

Arthur de Rezende Pinto

**Restrição de crédito e decisão de  
investimento: evidências de  
racionamento de crédito ao setor  
informal da economia brasileira**

Belo Horizonte, MG  
UFMG/Cedeplar  
2010

Arthur de Rezende Pinto

# **Restrição de crédito e decisão de investimento: evidências de racionamento de crédito ao setor informal da economia brasileira**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Economia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial a obtenção do Título de Mestre em Economia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Flávia Lúcia Chein Feres  
Co-orientador: Prof<sup>a</sup>. Cristine Campos de Xavier Pinto

Belo Horizonte, MG  
Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional  
Faculdade de Ciências Econômicas - UFMG  
2010

## Folha de Aprovação

*A todos que, por alguma boa razão,  
fazem parte da minha vida...*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente pela vida que me foi dada por Deus. Eu não poderia ter sido agraciado com uma vida melhor do que a que levo. É claro que os maiores contribuintes são meus amados familiares Elpídio, Silvana, Hugo e Ana Beatriz. A eles dedico tudo o que eu fizer de bom ao longo da minha existência.

Agradeço aqueles sem os quais eu não concluiria o mestrado: Tio Tião, Tia Valéria, meus pais e Mariana.

Sou muito grato a Tabi, uma companheira maravilhosa que este mestrado me permitiu conhecer e que tanto se preocupou e se dedicou em me ajudar a concluí-lo.

Agradeço aos que me ajudaram nestes mais de dois anos e fizeram com que esta difícil caminhada se tornasse mais suave: Limão, Bernardo, Alan, Luciano e Júlio Haseck. Eles foram bons amigos de turma. Além do “Jarbas”, Xambinho, Barbudinho, João (Mash) e Limão (novamente) que ajudaram a fazer do meu local de descanso uma terrível sujeira e bagunça.

Agradecimento especial merece a Flávia Chein, minha orientadora que esteve, todo o tempo, com muita disposição, dedicação e presteza em me auxiliar. Que com poucas palavras desatava alguns nós impossíveis de serem desatados. A Cristine que contribuiu imensamente, não só na dissertação, mas também para meu conhecimento.

Ao Ricardo e ao Bruno, membros convidados para a banca, dedico meu agradecimento pela disposição e por contribuírem de alguma forma com meu trabalho.

Agradeço também aos funcionários do Cedeplar que me auxiliaram quando precisei.

Muito obrigado a todos os amigos e colegas de gabinete, corredor, cantina, e demais ambientes FACE que ajudam a fazer da FACE um excelente lugar para trabalhar.

Por fim, agradeço novamente a Deus pela oportunidade de ter vivido esta experiência tão enriquecedora e gratificante e por me dar paz e entusiasmo suficiente para correr atrás de um próximo e novo desafio.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	12
2 REVISÃO DA LITERATURA .....	14
2.1 O mercado de crédito .....	14
2.1.1 Assimetria de informação: Os efeitos da seleção adversa e do risco moral no mercado de crédito.....	15
2.1.2 Equilíbrio com racionamento de crédito .....	19
2.1.3 Contrato de crédito e o papel da riqueza – o colateral.....	21
2.1.4 Restrição de crédito, distribuição da riqueza e escolhas ótimas .....	23
2.2 Literatura empírica.....	24
2.3 O mercado de crédito brasileiro.....	27
3 MODELO TEÓRICO .....	34
3.1 Decisões das firmas sob presença de racionamento de crédito .....	34
3.2 O modelo.....	35
4 ESTRATÉGIA EMPÍRICA E BASE DE DADOS.....	42
4.1 A riqueza e a probabilidade de obtenção de crédito .....	45
4.2 Descrição da base de dados .....	56
4.3 Caracterização do setor informal.....	57
5 RESULTADOS .....	69
6 CONCLUSÃO.....	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	77

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - RELAÇÃO ENTRE A TAXA DE JURO E O RETORNO ESPERADO DO OFERTANTE DE CRÉDITO.....	19
GRÁFICO 1 - EVOLUÇÃO DO CRÉDITO TOTAL COMO PARTICIPAÇÃO DO PIB BRASILEIRO .....	28
GRÁFICO 2 - CRÉDITO AO CONSUMO COMO PERCENTUAL DO CRÉDITO TOTAL .....	30
GRÁFICO 3 - EVOLUÇÃO DO PERFIL DE CRÉDITO COMO PARTICIPAÇÃO DO PIB BRASILEIRO.....	31
GRÁFICO 4 - ÍNDICE DE INADIMPLÊNCIA NO BRASIL.....	33
TABELA 1 – SUMÁRIO DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES .....	43
TABELA 2A - ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS PARA CONSTRUÇÃO DA <i>PROXY</i> DE RIQUEZA: .....	48
TABELA 2B - ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS PARA CONSTRUÇÃO DA <i>PROXY</i> DE RIQUEZA: .....	49
GRÁFICO 5 - RIQUEZA MÉDIA DO EMPREENDIMENTO POR DECIL.....	50
FIGURA 2 - DECIS DE RIQUEZA E PROBABILIDADE DE OBTENÇÃO DE CRÉDITO.....	51
FIGURA 3 – PROBABILIDADE DE INVESTIMENTO EM CAPACITAÇÕES POR DECIL DE RIQUEZA (CONTA-PRÓPRIA):.....	52
FIGURA 4 – PROBABILIDADE DE INVESTIMENTO EM CAPACITAÇÕES POR DECIL DE RIQUEZA (EMPREGADOR):.....	53
FIGURA 5 – PROBABILIDADE DE INVESTIMENTO EM ASSISTÊNCIAS POR DECIL DE RIQUEZA (CONTA-PRÓPRIA):.....	54
FIGURA 6 – PROBABILIDADE DE INVESTIMENTO EM ASSISTÊNCIAS POR DECIL DE RIQUEZA (EMPREGADOR):.....	55
TABELA 3 - CARACTERÍSTICAS DO PROPRIETÁRIO DO EMPREENDIMENTO.....	58

FIGURA 7 - HISTOGRAMA DE IDADE DO PROPRIETÁRIO DO EMPREENDIMENTO.....	59
TABELA 4 – EMPREENDIMENTOS POR SETOR DE ATIVIDADE E POSIÇÃO NA OCUPAÇÃO DO PROPRIETÁRIO.....	60
TABELA 5 - PRINCIPAL MOTIVO QUE LEVOU O PROPRIETÁRIO A SE DEDICAR AO NEGÓCIO.....	61
TABELA 6 - RESULTADOS FINANCEIROS DOS EMPREENDIMENTOS .....	62
TABELA 7 - PRINCIPAIS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS EMPREENDIMENTOS .....	63
TABELA 8 - PERFIL DE ORIGEM DO CRÉDITO, EMPRÉSTIMO OU FINANCIAMENTO CONTRATADO .....	64
TABELA 9 - PRINCIPAL UTILIZAÇÃO DO CRÉDITO OU FINANCIAMENTO OBTIDO .....	65
TABELA 10 - REALIZAÇÃO DE INVESTIMENTOS COMO PROPORÇÃO DE EMPREENDIMENTOS .....	66
TABELA 11 - PROPORÇÃO DE EMPREENDIMENTOS QUE REALIZARAM INVESTIMENTO E NECESSITARAM FINANCIÁ-LO.....	67
TABELA 12 – EFEITO DA RIQUEZA SOBRE DECISÃO DE INVESTIMENTO POR POSIÇÃO NA OCUPAÇÃO DO PROPRIETÁRIO .....	70

## RESUMO

O presente trabalho investiga a existência de racionamento de crédito aos empreendimentos informais da economia brasileira. A dissertação adapta um modelo de escolha ocupacional desenvolvido em Evans e Jovanovic (1989) para a decisão de investimento da firma condicional a sua restrição orçamentária. Um dos resultados desse modelo é que as firmas restritas ao crédito são mais dependentes da sua riqueza inicial para realizar investimentos. Tal resultado motiva a nossa estratégia empírica que utiliza a relação entre riqueza e investimento para identificar se há ou não restrição de crédito para os empreendimentos informais urbanos. Para mitigar o problema de endogeneidade entre riqueza e investimento, foram considerados apenas os empreendimentos jovens, ou seja, aqueles com menos de cinco anos de existência, dado que essas firmas ainda não acumularam riqueza suficiente para gerar uma causalidade reversa. Utilizando dados da pesquisa Informal Urbana (Ecinf), para o ano de 2003, realizada pelo IBGE, encontramos evidências de que a riqueza tem um impacto significativo sobre diferentes decisões de investimentos, com efeitos marginais entre 0,001 a 0,034. Além disso, os resultados indicam que os empreendimentos caracterizados por trabalhadores por conta-própria enfrentam maior restrição de crédito quando comparados aos empregadores, corroborando resultados comumente encontrados na literatura.

---

**Palavras-chave:** Riqueza inicial, Investimento, Racionamento de crédito, Economia Informal Urbana.

## ABSTRACT

This paper investigates the existence of credit rationing to informal enterprises in the Brazilian economy. A model of occupational choice developed in Evans and Jovanovic (1989) is adapted for the firm's investment decision, conditional on its budget constraint. One result of this model is that wealth enhances investment particularly in more credit constrained firms. This result motivates our empirical strategy that uses the relationship between wealth and investment to identify whether urban informal enterprises are credit constrained. To mitigate the problem of endogeneity between wealth and investment, we considered only the young enterprises, i.e. those with less than five years of existence, given that these firms have not yet accumulated enough wealth to generate a reverse causality. Using data from the “*Economia Informal Urbana*” survey (ECINF) conducted by IBGE, for the year 2003, we find evidence that wealth has a significant impact on various investment decisions, marginal effects ranges from 0.001 to 0.034. Furthermore, our estimates suggest that self-employed workers face stronger credit restrictions than employers. Overall, our results corroborate the previous findings of empirical literature.

---

**Keywords:** Initial Wealth, Investment, Credit Rationing, Informal Urban Economy.

# 1 INTRODUÇÃO

Assunto controverso e que há tempos situa-se na pauta de estudo da ciência econômica, o crescimento econômico diferenciado entre países, ao longo do tempo, encontra diversas explicações na teoria econômica.

Atualmente, o funcionamento do mercado financeiro e, mais especificamente, o mercado de crédito são freqüentemente apontados como um dos determinantes do nível de desenvolvimento de uma nação (Stiglitz (1989), Levine (2004) e Banerjee (2001)).

Muitos mercados, por características específicas, possuem potencial para presença de falhas de mercado. Dentre eles, dois exemplos muito estudados na literatura econômica são o próprio mercado de crédito e o mercado de trabalho (Stiglitz e Weiss (1983), Wasmer e Weil (2004)). Nesta linha de raciocínio, as falhas de mercado são um dos mecanismos que explicariam no diferencial de renda entre os países.

Em se tratando do mercado de crédito, a assimetria de informação é o principal fator a limitar seu perfeito funcionamento e, como será visto mais adiante, afasta-o do equilíbrio *first best*, ao alcançá-lo com restrição de crédito.

Em uma economia em que há crédito racionado, ou mesmo ausência do mercado de crédito, a riqueza das firmas passa a afetar suas escolhas ótimas de investimentos. Se o mercado de crédito não existir o montante a ser investido pela firma é limitado pela sua riqueza inicial, isto é, a firma só poderá investir, no máximo, um valor igual ao seu estoque de riqueza. De outro lado, caso o mercado de crédito exista, mas haja racionamento de crédito, o investimento torna-se dependente do acesso ao crédito que, por sua vez, é restrito aos que têm colateral ou garantias a oferecer. Logo, sob imperfeições no mercado de crédito, o valor ótimo a ser investido é uma função da riqueza inicial das firmas, ou seja, a firma escolhe o máximo de investimento que consegue financiar com o seu estoque de riqueza inicial.

O objetivo do presente trabalho é verificar a existência de racionamento de crédito entre os pequenos empreendimentos informais urbanos, utilizando dados da pesquisa Informal Urbana (Ecinf), para o ano de 2003, realizada pelo IBGE. Este recorte se justifica pela elevada participação do setor informal na economia brasileira, tanto no sentido de geração de trabalho e renda, quanto em termos de produção.

A estratégia empírica adotada é construída a partir de um modelo teórico baseado em Evans e Jovanovic (1989). A idéia é testar a existência de racionamento de crédito por meio da relação entre a riqueza dos empreendimentos e as decisões empresariais relativas a investimentos em capacitação em gestão, curso de formação e apoio a comercialização, informática e assistências técnica, jurídica e contábil. Os resultados encontrados trazem evidências de que a riqueza tem um impacto significativo sobre diferentes decisões de investimentos, com efeitos marginais entre 0,001 a 0,034, significando, com isso, que diante de uma variação marginal na riqueza, há uma variação média de 0,1% a 3,4% na probabilidade de o empreendimento realizar investimentos. Além disso, os resultados indicam que os empreendimentos caracterizados por trabalhadores por conta-própria enfrentam maior restrição de crédito quando comparados aos empregadores, corroborando resultados comumente encontrados na literatura.

Além dessa seção introdutória, o trabalho se organiza da seguinte forma: A seção 2 apresenta uma revisão da literatura acerca do racionamento de crédito. Posteriormente, o modelo teórico que serve como referência para o trabalho é apresentado na seção 3. A seção 4 discute a estratégia empírica utilizada para a estimação da relação entre riqueza e crédito além de descrever a base de dados e caracterizar o setor informal da economia brasileira. Por fim, a apresentação dos resultados e a conclusão do trabalho constam, respectivamente, nas seções 5 e 6.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 O mercado de crédito

Algumas razões têm tornado o mercado de crédito um atraente objeto de pesquisas nos últimos anos. Em grande medida por se apresentar como um mercado com potencial presença de falha de mercado (Stiglitz e Weiss 1981, Jaffee e Russel 1976). Além disso, devido a grande relevância que imperfeições no mercado de crédito têm recebido como determinante do desenvolvimento econômico por afetar a escolaridade e qualificação profissional (Galor e Zeira 1993), trabalho infantil (Dehejia e Gatti 2002, Assunção e Alves 2007), escolha ocupacional e em última instância a dinâmica de longo prazo da renda na economia (Banerjee e Newman 1993, Galor e Zeira 1993, Picketty 1997).

O ambiente de incerteza no mercado de crédito emerge no momento em que o demandante obtém um empréstimo. Ao se adquirir um dado montante de crédito, não há imediata realização do pagamento do principal ao ofertante, diferentemente do que ocorre no mercado de bens e serviços onde, sob o não pagamento, o ofertante pode simplesmente negar a entrega do produto. Já no que diz respeito ao crédito, a presença do intervalo temporal entre o recebimento do crédito e o pagamento do principal introduz a incerteza na ação do tomador, uma vez que a parte credora não possui nenhuma garantia sobre o pagamento do montante assumido no contrato de crédito.

Aliado a incerteza, as partes envolvidas no contrato têm, em geral, conhecimento diferente sobre as informações declaradas no ato da tomada de crédito. Neste sentido, há presença do problema conhecido pela teoria econômica por informação assimétrica (Allen 1983).

A presença de informações privadas, só conhecidas por alguma das partes envolvidas no contrato de crédito, abre um flanco de pesquisa no sentido de identificar o que ocorre com o equilíbrio de mercado caso haja, de fato, assimetria de informação.

Um resultado freqüentemente encontrado na literatura sobre crédito é o alcance do equilíbrio com racionamento de crédito, conforme descrito em Stiglitz e Weiss (1981), Jaffee e Russel (1976), Allen (1983), Ghosh, Mookherjee e Ray (2000) e Acemoglu (2001), dentre outros.

### **2.1.1 Assimetria de informação: Os efeitos da seleção adversa e do risco moral no mercado de crédito**

O mercado de crédito é caracterizado pelo ambiente de incerteza. O não conhecimento imediato das ações a serem tomadas pelas partes envolvidas no contrato de crédito caracteriza uma assimetria de informação. Os trabalhos iniciais de maior relevância que introduzem este conceito no mercado de crédito são Stiglitz e Weiss (1981) e Jaffee e Russell (1976).

Os modelos que se encaixam nesta abordagem podem ser classificados de três maneiras distintas: (i) de Seleção Adversa, ocorrência pré-contratual, em que uma das partes envolvidas no jogo é imperfeitamente informada sobre características da outra (parte completamente informada) e aquela, sem informação, precisa se mover primeiro. (ii) de Risco Moral, ocorrência pós-contratual, quando a parte não informada se move inicialmente e desconhece a ação que será tomada pela parte completamente informada. (iii) Modelos de Sinalização, em que o ofertante possui maiores informações acerca do produto do que o demandante e por isso busca sinalizar, de alguma forma, sua boa qualidade. Este tipo de modelo não está diretamente relacionado aos objetivos do trabalho que passa a se ater mais a seleção adversa e ao risco moral.

A presença de alguma das formas de assimetria de informação descritas acima imputa um risco inerente as operações de crédito que se traduz na possibilidade de não retorno do pagamento. Aliado a informação assimétrica, a própria taxa de juros cobrada também pode interferir no risco de *default* afetando os riscos do pool de empréstimos via: (i) seleção de tomadores, incorrendo em seleção adversa, (ii) afetando a ação dos tomadores, via incentivos, causando o problema do risco moral.

A taxa de juros é considerada o preço pago ao ofertante por abrir mão de consumo presente em favor de algum consumo futuro. Caso os preços cumpram o papel de equilibrar oferta e demanda por fundos emprestáveis, não há espaço para racionamento de crédito. Entretanto, não é esta a situação comumente encontrada neste mercado.

Pode-se dizer, portanto, que os bancos e outros ofertantes de crédito se preocupam não só com a seleção dos melhores tomadores de crédito como também com a taxa de juros a que o empréstimo será realizado, uma vez que ambos afetam os riscos assumidos.

Importante distinção pode ser feita entre a maneira pela qual a seleção adversa e o risco moral se relacionam com a possibilidade de *default*. No caso de seleção adversa, o banco irá incorrer em redução do retorno esperado, via *default*, caso o tomador não tenha obtido êxito em seu projeto financiado e, portanto, não possua recursos para saldar sua dívida. Isto é, o *default* é involuntário, já que, em caso de sucesso, haveria pagamento do principal. Contrariamente, na presença de risco moral, o banco irá reduzir o retorno esperado da carteira caso não haja incentivos suficientes para que o tomador retorne o pagamento do principal. Ainda que o projeto financiado tenha sido bem sucedido, por ausência de incentivos suficientes, o tomador incorre em um *default* voluntário.

O que norteia a análise dos incentivos é um problema da maximização, onde o tomador de empréstimo analisa custos e benefícios de incorrer em *default*. Deste modo, um contrato de crédito deve ser desenhado de maneira que o custo da inadimplência seja maior do que o benefício, para que haja incentivos ao retorno de pagamento do principal (Allen 1983).

A presença de seleção adversa aparece como se descreve: O ofertante de crédito gostaria de ter o maior retorno esperado possível de seus empréstimos. Entretanto, esta medida depende tanto da taxa de juros a ser cobrada, como também da probabilidade de pagamento por parte dos tomadores de empréstimos. Neste sentido, como há diferentes tipos de tomadores o concesso do empréstimo gostaria de realizá-lo aqueles com maior probabilidade de pagamentos e com a maior taxa de juros possível. Apesar disso, o ofertante de

crédito se depara com o seguinte *trade-off*: Altas taxas de juros elevam o retorno esperado do banco, porém, tendem a selecionar tomadores com maiores riscos associados, uma vez que, em média, indivíduos que tomam empréstimos a maiores taxas têm menor probabilidade de honrar o compromisso com o prestador.

Stiglitz e Weiss (1981) elaboram um modelo em que demonstram como a taxa de juros pode funcionar como mecanismo de seleção de tomadores de empréstimos. O resultado principal do modelo é que quanto maior a taxa de juro, isto é, o custo do empréstimo, maior será o retorno necessário para que o tomador do empréstimo tenha incentivos ao pagamento do principal. A maximização do retorno líquido por parte do tomador, a partir de uma dada taxa de juro se dá com o pagamento apenas do colateral em detrimento do retorno do principal.

Dessa forma, altas taxas aumentam o risco médio dos empréstimos, o que reduz o retorno esperado dos ofertantes e possivelmente seus lucros (Bester, 1985).

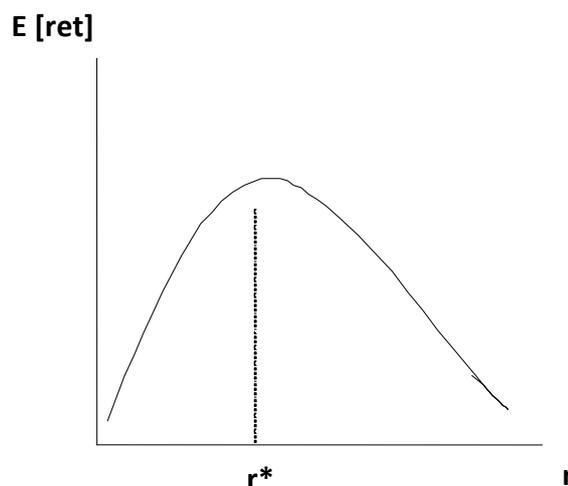
Por outra via, o risco moral se apresenta da seguinte forma: Empréstimos a altas taxas de juros incentivam os tomadores a submeterem-se a projetos de maiores riscos e com maiores retornos, uma vez que grande parte deste retorno terá de ser pago ao prestador. É possível que a parte que concede empréstimo monitore o comportamento do tomador, elevando assim a probabilidade de sucesso do projeto e o retorno do pagamento do principal, como descrevem Besanko e Kanatas (1993). Entretanto, dado o elevado custo de monitoramento, o que, em geral, é feito pela instituição financeira é a tentativa de formalização via contrato de um incentivo para que o tomador do empréstimo aja da forma desejada. Ainda assim, o ofertante não possui garantias da ação a ser realizada pelo tomador após a concessão do crédito.

Os dois problemas advindos da imperfeição da informação descritos acima fazem com que haja uma taxa de juros, diferente daquela que iguala oferta e demanda por fundos emprestáveis que maximiza o retorno esperado de quem oferta crédito no mercado. Como demonstrado em Stiglitz e Weiss (1981) há, para o prestador, uma taxa de juros que maximiza o retorno esperado de seu *pool* de empréstimos.

O exemplo a seguir procura elucidar a afirmativa acima: Suponha que haja poucos ofertantes e muitos tomadores em potencial. Os primeiros competem na escolha dos preços (taxa de juros) e as determinam pela condição de maximização de retornos esperados. Há, no modelo, uma taxa que iguala a demanda e a oferta por fundos emprestáveis. Apesar disso, na presença de assimetria de informação, esta taxa pode não gerar uma situação de equilíbrio de mercado. Caso os concessionários de crédito possam aumentar seus lucros pela redução ou elevação das taxas de juros cobradas nos empréstimos, eles assim o farão.

Tome  $r^*$  como sendo a taxa de maior retorno esperado ao banco. Há claramente a possibilidade de que  $r^*$  não seja a taxa que iguale oferta e demanda. Na hipótese de haver um excesso de demanda, os ofertantes aumentam a taxa de juro do crédito ofertado, elevando-a de  $r$  (inicialmente em vigor) até pelo menos  $r^*$ . Agora, ainda que a oferta não seja igual a demanda em  $r^*$ , esta é a taxa que equilibra o mercado. Isto porque o banco não está disposto a emprestar aqueles indivíduos que pagam uma taxa acima de  $r^*$ . Em seu julgamento, se o tomador está disposto a pagar taxas ainda maiores, este terá baixa probabilidade de retornar o pagamento e, portanto, o retorno esperado deste empréstimo é ainda menor do que aquele alcançado em  $r^*$ . A relação extraída entre retorno esperado e taxa de juros cobrada pelo emprestador pode ser representada por uma parábola, com concavidade para baixo, conforme ilustrado na figura 1:

**Figura 1 - Relação entre a taxa de juro e o retorno esperado do ofertante de crédito**



Fonte: Stiglitz e Weiss (1981)

Desta forma, por não haver uma força competitiva que estimule a oferta a se igualar a demanda, o equilíbrio alcançado se dá com excesso de demanda a este nível de preço (taxa de juros) e alguns indivíduos, ainda que dispostos a pagar um preço maior pelo empréstimo se vêm excluídos do mercado. Como se verá na próxima seção, esta situação é denominada equilíbrio com racionamento de crédito.

### 2.1.2 Equilíbrio com racionamento de crédito

A definição de racionamento de crédito que será utilizada no presente trabalho segue aquela proposta por Stiglitz e Weiss (1981). O termo é empregado para descrever uma das duas situações distintas: a) Algumas aplicações de empréstimos são idênticas, realizadas a tomadores sabidamente de mesmo "tipo", e umas recebem o montante de empréstimos e outras não. Ainda que estas outras ofereçam maiores taxas de juros, elas não obtêm empréstimos. b) Há grupos de indivíduos, identificados na população, que a uma dada oferta de crédito são inabilitados a receberem empréstimo a alguma taxa. Ainda que com aumento da oferta, estes pudessem tomar empréstimo.

A primeira forma de racionamento, aquela em que o mecanismo de preços (taxa de juros) não consegue igualar oferta e demanda por fundos emprestáveis, já havia sido descrita por Baltensperger (1978), onde o autor relatava que tal desacerto pode representar uma situação temporária ou pode ser um permanente equilíbrio com racionamento.

A outra forma de racionamento de crédito é desenvolvida em Blinder e Stiglitz (1983). Informação imperfeita sobre a probabilidade de pagamento de empréstimos tem importante implicação no mercado de crédito. Os bancos, financeiras e outros ofertantes têm possibilidade de criação de mecanismos de distinção entre bons e maus tomadores, mas esta informação é custosa e as vezes, muito específica. O fato de saber que um tomador A é de baixo risco não diz nada sobre o tomador B. Por este motivo, ainda que o mercado de crédito apresente características concorrenciais, livre entrada, muitos tomadores e emprestadores, é possível que ambos os lados vejam diferentes tipos de tomadores, e ou diferentes emprestadores como sendo substitutos altamente imperfeitos, pelo menos no curto prazo. É possível que isso valha, por exemplo, para pequenos empreendimentos que, tendo o empréstimo negado por seu banco, pode ver o acesso ao crédito impossibilitado.

O equilíbrio alcançado com racionamento é derivado da racionalidade dos emprestadores e, como observado em Stiglitz e Weiss (1981), advém da maximização de retornos esperados por parte destes. Apesar disso, a presença de seleção adversa e risco moral fazem com que este equilíbrio não se configure na melhor situação possível, nem para ofertantes e nem para demandantes de crédito, uma vez que o resultado desta maximização é alcançado tanto com o retorno ao ofertante quanto o montante de crédito adquirido pelos demandantes abaixo daquele sob informação perfeita.

Há alguns instrumentos, passíveis de entrarem em contratos, que podem direcionar o mercado para o equilíbrio, com igualdade entre oferta e demanda, mesmo quando o mecanismo de preços é falho. É o caso, por exemplo, de imposição de colateral e aquisição de relações de confiança, dentre outros mecanismos (Baltensperger 1978 e John, Lynch e Puri 2003).

### 2.1.3 Contrato de crédito e o papel da riqueza – o colateral

Instituições financeiras objetivam maximizar o retorno esperado do *pool* de empréstimos realizados. No "jogo" de concessão de crédito a um dado demandante, o resultado obtido na maximização por parte do ofertante, ou seu "pay-off", depende da taxa de juros cobrada, dos atributos *ex-ante* e também das ações *ex-post*, não observáveis, dos tomadores.

A luz do problema citado acima, encontra-se espaço para a teoria dos contratos. A escolha de um par de taxa de juros e de colateral se configura em um contrato de crédito. Ainda que valha destacar o crescente papel da microfinança que diferentemente do mercado de crédito tradicional realiza empréstimos a uma baixa taxa de juro e substitui o colateral por outros mecanismos de incentivos como, por exemplo, empréstimos repetidos, reputação, sanções sociais dentre outros (Morduch 1999, Giné *et al.* 2010).

O colateral pode ser expresso por algum ativo, monetário ou não, empenhado pelo tomador como garantia para o ofertante de crédito para o caso em que o tomador incorra em *default*.

A taxa de juros equivale ao preço de mercado dos fundos emprestáveis. Caso as informações sejam perfeitas e não haja nenhuma imperfeição de mercado essa taxa será definida como a interseção das curvas de oferta e demanda. Com a presença de informação assimétrica, o resultado comumente encontrado é uma taxa de juros que maximiza o retorno esperado dos ofertantes, abaixo daquela que equaliza o mercado com informação perfeita.

A idéia do contrato é a tentativa de que o tomador revele, no ato da obtenção do empréstimo, qual é o seu "tipo" e qual a natureza da ação que este deseja realizar após a aquisição deste montante. Caso estas informações não sejam verídicas e, em virtude disso, o resultado do projeto de investimento falhe, a riqueza a ser transferida para o concesso do crédito representa uma punição ao tomador, e neste sentido, um desestímulo ao uso inadequado do crédito ou mesmo ao voluntário não pagamento.

Sob o problema de risco moral, quando o tomador de empréstimo não tem riqueza suficiente para garantir completo pagamento do principal, o resultado é que o esforço do tomador é menor que o *first best*, e o equilíbrio alcançado se apresenta abaixo do socialmente desejado, como apresentado em Ghosh, Mookerjee e Ray (2000).

O colateral pode mitigar o risco de *default* de um empréstimo. Além disso, John, Lynch e Puri (2003) mostram que há um diferencial positivo na produção em favor daqueles empreendimentos que obtêm empréstimos submetendo algum colateral em seus contratos de crédito quando comparados aqueles que obtêm financiamento sem colateral empregado. Esse resultado mostra como o *default* involuntário (que envolve a associação entre o pagamento de empréstimo e o sucesso do projeto) pode ser reduzido com a presença de colateral, já que o esforço do tomador é maior neste caso.

A questão que emerge, portanto, é: Diante de um excesso de demanda, não poderiam os emprestadores elevar a quantidade de colateral exigida de modo a reduzir o risco de *default* do empréstimo? Stiglitz e Weiss (1981) desenvolvem um modelo que mostra que indivíduos competindo por igual montante de financiamento em projetos podem submeter-se a contratar diferentes quantias de colateral. Há possibilidade de que indivíduos mais ricos, com maiores colaterais a empenhar, sejam tomadores que se sujeitaram a maiores riscos no passado e obtiveram êxito. Possivelmente, com maiores colaterais há atração a investidores menos avessos ao risco. Desta forma, aumentos de colateral podem reforçar a seleção adversa nos jogos de empréstimos.

Em se tratando do mercado de crédito informal, com grande participação nos países em desenvolvimento, como o Brasil, Ghosh, Mokerjee e Ray (2000) apontam cinco características importantes, a saber: (i) Empréstimos ocorrem, na sua maioria, com base em acordos orais, em detrimento dos contratos escritos. Por esta razão o *default* parece atrativo em alguns casos. (ii) O mercado de crédito é segmentado, de tal forma que há valorização das relações de empréstimos repetidos. Isto representa uma certa necessidade de "confiança" na atitude do tomador. (iii) As taxas de juros são, em média, mais altas do que as taxas bancárias. Além disso, apresentam alta dispersão, criando possibilidade de

arbitragem. (iv) Há freqüentes *links* com outros mercados, como por exemplo, o mercado agrícola que serve muitas vezes como forma de pagamento do empréstimo, ou mesmo de garantia de colateral. (v) Há significativa presença de racionamento de crédito, caracterizando a dificuldade de obtenção dos empréstimos desejados por parte dos tomadores.

#### **2.1.4 Restrição de crédito, distribuição da riqueza e escolhas ótimas**

A imperfeição do mercado de crédito, advinda dos problemas de risco moral e seleção adversa, é apontada na literatura econômica como uma das causas da armadilha da pobreza (Gathak e Jiang 2002). A idéia subjacente é a existência de um ciclo vicioso em que indivíduos ou economias inicialmente pobres tendem a permanecer nesta situação apenas pelo fato de terem iniciado em uma posição de pobreza. Por suposto, os menos favorecidos em termos de riqueza têm menor acesso a utilização de tecnologias eficientes e pouca possibilidade de escolher ocupações rentáveis.

Neste sentido, considerando a riqueza como determinante do desempenho econômico, torna-se interessante conhecer por que razão ela exerce tão importante papel quando o mercado de crédito é imperfeito.

Uma possível via para esta correlação seria o fato de que se o crédito é difícil e custoso, em um ambiente com restrição, aqueles que possuem maior riqueza inicial não necessitam de crédito para realizar investimentos em capital humano e, desta forma, a riqueza afeta não só o investimento em capital humano como também o produto (Galor e Zeira 1993). Piketty (1997) retoma a idéia de que tanto uma elevada taxa de juros quanto uma taxa muito baixa podem ser auto-sustentáveis não necessariamente se ajustando para igualar oferta e demanda. Se o racionamento de crédito ocorre a uma elevada taxa de juros, há uma baixa acumulação de estoque de capital no longo prazo. Ainda, para cada taxa de juro estacionária, há associada uma única distribuição de riqueza. Elevadas taxas de juros são associadas tanto a baixo produto quanto a baixo estoque de capital por envolverem racionamento de crédito a um grande número de investidores. O resultado é o acúmulo em pequenos níveis.

Além do acúmulo de capital, outra forma de a riqueza inicial importar no desempenho econômico é via escolha ocupacional<sup>1</sup> (Banerjee e Newman 1993, Blanchflower e Oswald 1998, Lloyd-Ellis e Bernhardt 2000).

Blanchflower e Oswald (1998) apresentam dados do “*the international social survey programme*” de 1989 e revelam que apesar de 63% dos americanos, 48% dos ingleses e 49% dos alemães se pudessem escolher sua ocupação preferiria ser conta-própria, este número é muito superior a média de 15% dos trabalhadores destes países que, de fato, atuam como conta-própria.

Para que um indivíduo seja um empreendedor ou mesmo trabalhe por conta-própria, é necessário um dado investimento inicial em capital. Caso o mercado de crédito seja imperfeito, indivíduos situados na cauda inferior da distribuição de renda além de não possuir riqueza suficiente para iniciar um empreendimento também não possuem colateral suficiente para garantir crédito para o início das atividades. Resta então, ofertarem sua dotação de trabalho, atuando como assalariado no mercado ou mesmo trabalharem em um setor agrícola de subsistência.

## 2.2 Literatura empírica

No tocante aos trabalhos empíricos realizados, há vários deles que procuram evidências de racionamento de crédito em determinados mercados ou países específicos (Banerjee, Duflo e Munshi 2003, Blanchflower, Levine e Zimmerman 2003, Olney 1998, Cox e Japeli 1990, dentre outros).

Para identificar o problema, algumas estratégias podem ser adotadas, dentre elas analisar o mercado de crédito diante de alguma variação exógena em seus determinantes.

---

<sup>1</sup> A definição de escolha ocupacional utilizada no trabalho é aquela encontrada em Banerjee e Newman (1993), e que não se refere a qual o ramo de atividade produtiva o indivíduo se dedica, mas sim qual o tipo de contrato a que se submete. Como exemplo, um pedreiro e um contador estarão sendo considerados na mesma ocupação desde que ambos sejam contratantes de mão-de-obra ou se ambos a ofertam por algum salário.

Um exemplo desse tipo de investigação pode ser encontrado em Banerjee, Duflo e Munshi (2003). A partir de dados da Índia, observou-se que as firmas daquele país se encontravam em uma situação de racionamento de crédito durante algum tempo. A legislação indiana anterior a 1998 obrigava os bancos comerciais a emprestar 40% do total de empréstimos a um chamado "setor prioritário" que, dados alguns critérios, eram classificadas elegíveis ao crédito as pequenas empresas<sup>2</sup>. Em 1998, há alteração no chamado "setor prioritário". Tal alteração fez com que houvesse um relaxamento no montante de capital exigido das empresas para serem classificadas como prioritárias e, por conseguinte, fez com que um número ainda maior de empresas se tornasse elegível. Para identificar o racionamento de crédito para as firmas, a hipótese adotada é de que firmas quando não estão restritas ao crédito utilizam qualquer crédito adicional para o pagamento de dívidas anteriores, não alterando seus investimentos por já estarem na condição de máximo lucro em relação ao capital. O modelo desenvolvido permite notar que no ano em que se mudou o critério das elegíveis (variação exógena no crédito) houve um crescimento no montante de empréstimo tomado pelas empresas recentemente incorporadas de 11,3% e que este acréscimo foi revertido em elevação do nível de investimentos. Quando se compara este valor ao crescimento destas mesmas empresas sob o antigo critério vê-se que o valor é bem superior aos 5,4% do ano anterior. Pela condição de maximização do retorno do capital, percebe-se que as empresas recém elegíveis estavam sob racionamento de crédito, ou seja, tinha uma produtividade marginal do capital superior ao seu custo.

Outra estratégia empírica para investigar o racionamento de crédito consiste em verificar a rigidez das taxas de juros em relação a alguma taxa básica de referência da economia. A hipótese subjacente é de que os bancos acompanham elevações nas taxas básicas, de referência, da economia. Caso não o façam, sustentando o descolamento entre as taxas, este comportamento condiz, conforme já mencionado no trabalho, com o racionamento de crédito e com a não

---

<sup>2</sup> Pela legislação vigente até 1998, as firma elegíveis a receber crédito destinado ao setor "prioritário" eram aquelas com capital (planta e maquinário) abaixo de 6.5 milhões de Rupees. A partir de Janeiro de 1998, firmas com capital entre 6.5 e 30 milhões de Rupees passam a pertencer ao grupo de "prioritárias".

equalização entre oferta e demanda. Berger e Udell (1992) desenvolvem um trabalho neste sentido e encontram que, de fato, as taxas de juros norte-americanas estiveram entre 1977 e 1988 relativamente constantes quando comparadas as variações das taxas de “*open market*”, livres de risco.

O racionamento de crédito é também atribuído a fatores sociais, como por exemplo, a discriminação racial dos proprietários dos empreendimentos (Blanchflower, Levine e Zimmerman 2003). Proprietários de pequenas empresas estadunidenses reportam maiores dificuldades de acesso a crédito, ainda que possuam, para uma mesma taxa de juros, mesma probabilidade de *default* de pequenos proprietários brancos. Uma justificativa para tal discriminação pode ser encontrada em Olney (1998). É possível demonstrar que a riqueza ou os ativos de posse do demandante se constitui como determinante de seu acesso ou não a crédito no mercado. Como as famílias negras norte americanas são, em geral, menos ricas do que as famílias brancas, estas obtiveram menos crédito no início do século XIX justamente pelo fato de apresentarem menor colateral.

Quando um agente se depara com uma possibilidade de consumo ou investimento que pode ser financiado tanto por riqueza quanto pelo mercado de crédito, é de se esperar que, na ausência de racionamento de crédito os agentes possam realizar suas decisões ótimas. Entretanto, Cox e Japeli (1900) evidenciam que, no ano de 1983, dos consumidores norte-americanos que não conseguiram financiar consumo através do mercado de crédito, 80% deles não haviam herdado nenhum tipo de transferência inter-geracional de renda.

A identificação empírica da presença de restrição de crédito no mercado pode também ser realizada de forma indireta. A maneira comumente utilizada é verificar a importância da riqueza do indivíduo em suas escolhas ocupacionais. Evans e Leighton (1989) e Evans e Jovanovic (1989) evidenciam a partir de dados do “*National Longitudinal Survey of Young Men*” que indivíduos com maiores níveis de riqueza são os que possuem maior probabilidade de se tornarem proprietários de empreendimentos. Além disso, Evans e Jovanovic (1989) encontram evidências de que a probabilidade de um indivíduo se tornar proprietário de um empreendimento não está relacionada a fatores como idade, mas sim a capacidade de acesso ao mercado de crédito. Estes resultados diferem daqueles

encontrados por Johnson (1978), Jovanovic (1979), e Miller (1984) que apontavam para maior probabilidade de indivíduos jovens se inclinarem trabalharem em empreendimentos próprios uma vez que estes são menos avessos ao risco.

Uma investigação para restrição de crédito a firmas brasileiras é realizada por Terra (2003). A partir de dados de balanço das empresas, a autora analisa o quão sensível são os investimentos das firmas ao seu caixa utilizando o modelo acelerador de investimentos. A intuição para este teste é o seguinte. Se o modelo estimado capta todas as variáveis relevantes que importam nas decisões de investimento, o caixa da empresa não deve afeta-las. No entanto, se a empresa é restrita ao crédito, então a decisão é afetada por seu caixa. O coeficiente mostrou-se significativo nas análises, permitindo concluir que firmas brasileiras se defrontavam com uma situação de restrição de crédito. Além disso, a autora verificou também que a restrição é menos ativa para as grandes firmas e as multinacionais, justamente pelo fato de possuírem maior acesso a financiamento no mercado internacional.

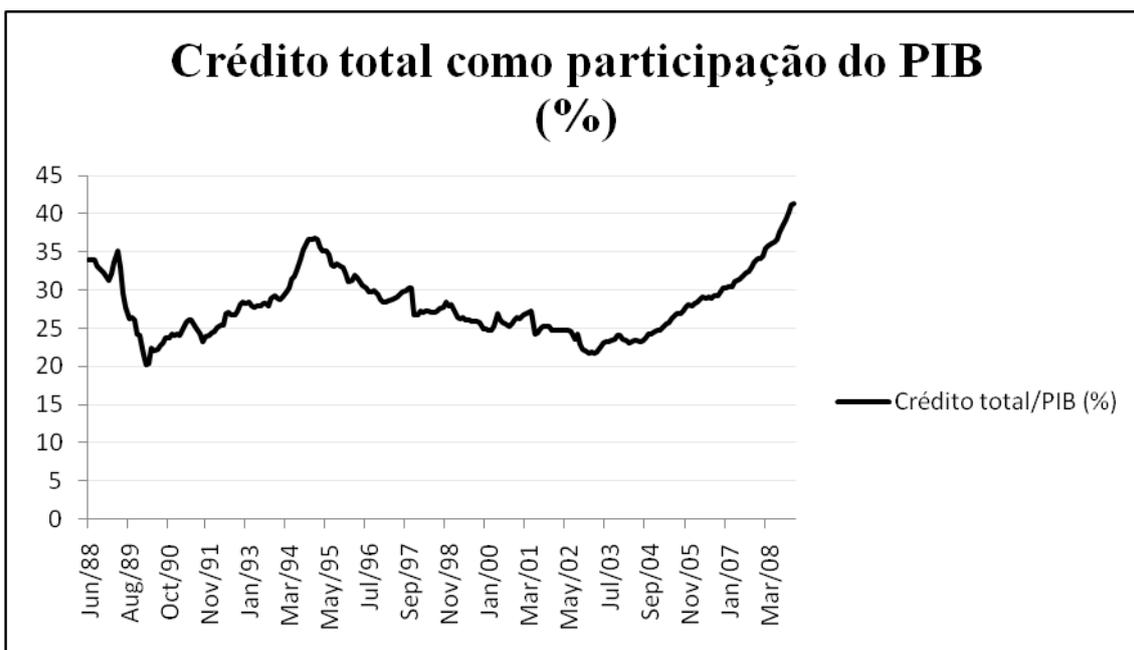
### **2.3 O mercado de crédito brasileiro**

O Brasil apresenta um incipiente mercado de capitais, sendo que o mercado de crédito tem maior participação no sistema financeiro do país. No ano de 2008, segundo dados do Banco Central do Brasil<sup>3</sup>, a relação entre o montante de crédito e o PIB foi em média 37,17%. Este valor se apresenta baixo quando comparado com Estados Unidos (249%), Holanda (166%), ou mesmo países como Hungria (46%). O gráfico 1 apresenta a evolução do total da relação crédito PIB:

---

<sup>3</sup> Extraído de [www.bacen.gov.br](http://www.bacen.gov.br). Acessado em 20/03/2009.

**Gráfico 1 - Evolução do crédito total como participação do PIB brasileiro**



**Fonte:** Elaboração do autor a partir de dados do Banco Central do Brasil.

Além disso, o mercado financeiro brasileiro apresenta características contraditórias. Apesar de a Bolsa de Mercadorias e Futuros brasileira ter sido ranqueada pela *Future Industry Association* como a quinta maior em volume de negociações do mundo no ano de 2005, o país sofre com problemas como a insuficiência da oferta de crédito pelo setor privado (Viana 2006). O autor ilustra ainda que Brasil, Argentina e México são os países da América Latina com a maior proporção de crédito governamental em relação ao crédito privado. Não por coincidência são os principais atores das crises dos anos 80 e que terminaram por dar o calote de suas dívidas ao longo daquela década.

A partir de então, diante de uma desconfiança do mercado internacional na economia brasileira, o setor público brasileiro utilizou de algumas ferramentas para, mesmo com cenário desfavorável, continuar atraindo capital estrangeiro. Como exemplo, elevação das taxas de juros domésticas e emissão de moeda para pagamento das dívidas. Na década de 90, como o Brasil apresentava uma já elevada taxa de juros e uma latente necessidade de conter o avanço dos preços, a opção foi a emissão de novos títulos de dívidas.

No que diz respeito ao período inflacionário, a história econômica do Brasil, pelo menos na segunda metade da década passada, é marcada pela preocupação com a inflação. Várias foram as tentativas de explicações para o fenômeno no país (oferta, demanda, inercial, dentre outras) e, muitos também, os planos de estabilização, de cunho ortodoxo e heterodoxo, que foram executados para combatê-la. Entretanto, apenas em 1994, com a implementação do Plano Real houve, de fato, seu controle.

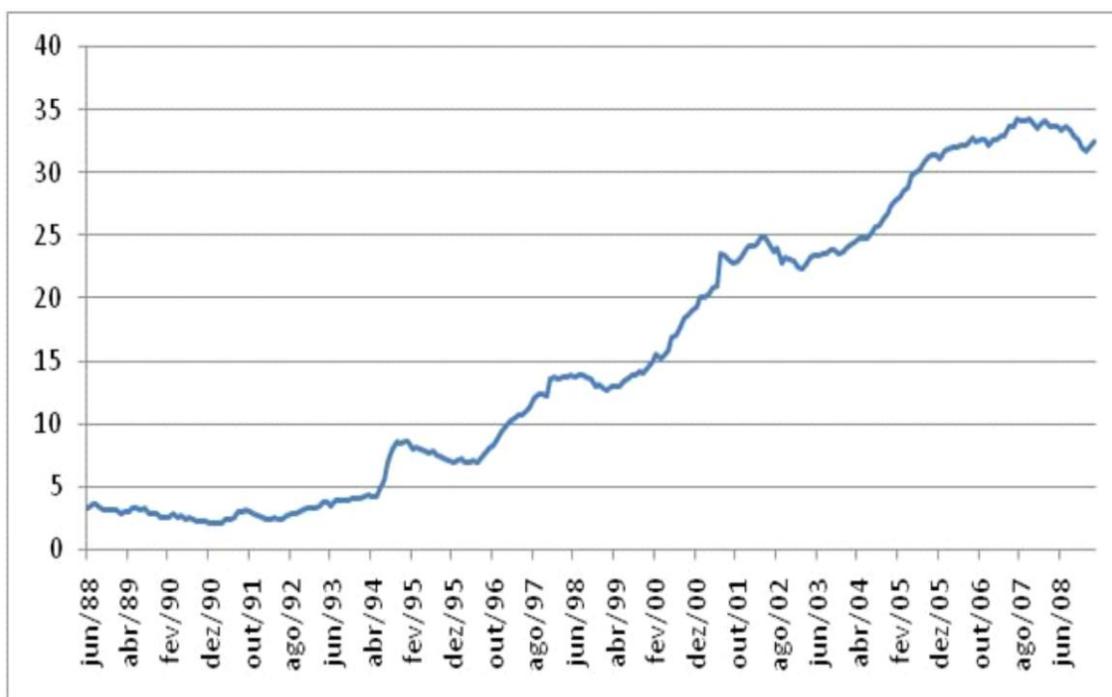
Durante o longo período inflacionário, o sistema financeiro apresentou baixo nível de desenvolvimento, uma vez que o setor bancário conseguia garantir lucro com *floating*, denominação dada a prática de o banco reter temporariamente recursos de terceiros possibilitando-o aplicar este montante enquanto não o capitalizava em favor de seus proprietários.

Com o fim do período inflacionário, os bancos foram forçados a realizar mudanças, a se desenvolverem e tornarem-se mais eficientes de modo a conseguir melhor controle sobre riscos de operações (Viana 2006; Pinheiro e Moura, 2001).

A redução das receitas bancárias com *floating* fez com que vários bancos iniciassem um problema de solvência. A saída encontrada pelo sistema bancário foi liquidação de pequenos bancos e fusões e aquisições das maiores corporações (Pinheiro e Moura 2001), além da elevação do crédito ao setor privado com elevado *spread* bancário.

Segundo estimativas da McKinsey & Company (1998), a receita proveniente do *floating* representava 46% das receitas bancárias em 1993 e caiu para 4% em 1995. Em contrapartida a rentabilidade proveniente de juros líquidos subiu de 37% para 66% neste período. Há indícios, portanto, de que frente a perda de receitas bancárias devido a drástica redução da inflação a saída para os bancos foi expandir linhas de crédito. Este fato se evidencia pela expansão do crédito as famílias, onde o crédito ao consumo cresceu de uma média de 2,4% do crédito total entre os anos de 1988/1993 para 13% do total em 1997 e chegando atualmente a responder por aproximadamente 34%. O gráfico 2 ilustra tal ocorrência:

**Gráfico 2 - Crédito ao consumo como percentual do crédito total**



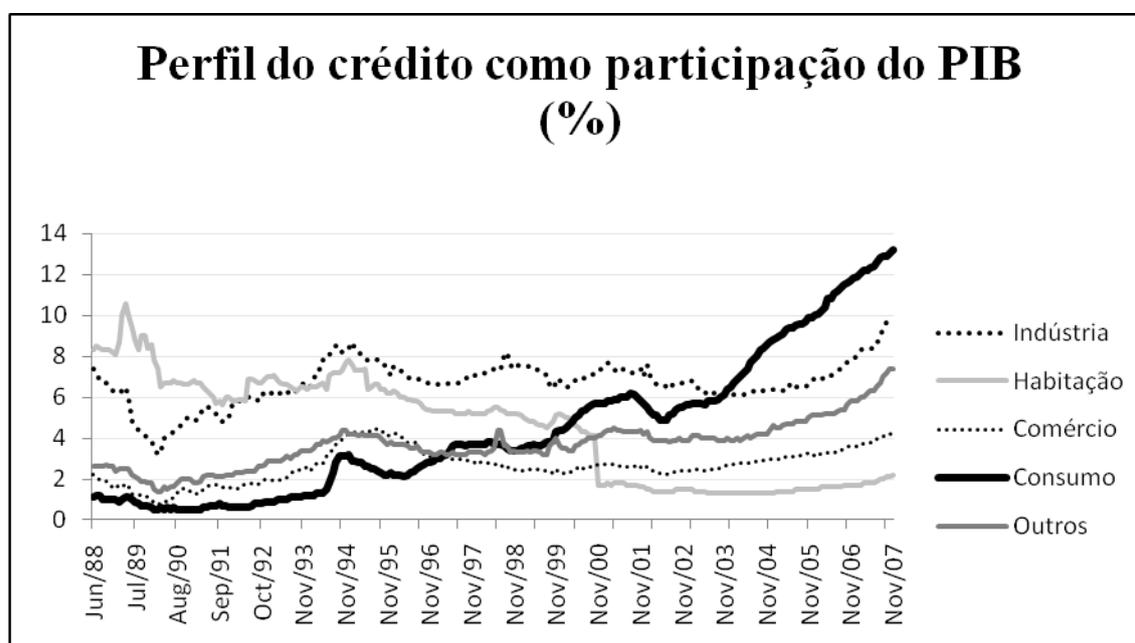
Fonte: Elaboração do autor a partir de dados Banco Central do Brasil.

O referido aumento da participação do crédito concedido no sistema financeiro nacional, embora seja uma importante fonte de investimentos, traz consigo alguns daqueles problemas mencionados na seção anterior para o Brasil. Pinheiro e Moura (2001) e Araújo e Funchal (2006) destacam que a explosão na concessão de crédito pessoal ocorreu em um ambiente em que os bancos não estavam preparados para isso. Até então, a maior parte das informações obtidas pelos concessionários de crédito era proveniente dos BIC's (*Bureaus* de Informação de Crédito), que já existiam há várias décadas e se baseavam, preponderantemente, em certidões negativas, obtidas junto a cartórios judiciais, cadastro de lojas e Banco Central. Tais informações indicavam o tipo do tomador, em termos de probabilidade de *default*, baseado em seu histórico. Entretanto, o advento do plano real permitiu que várias pessoas tivessem acesso ao crédito pela primeira vez, o que fez com que grande parte dos tomadores não possuísse histórico de conduta e, por isso, era difícil a inferência sobre seu tipo.

Neste sentido, em meados dos anos 2000, algumas reformas institucionais ocorreram no Brasil (Araújo e Funchal 2006). A primeira das mudanças é relativa

ao crédito pessoal, mais precisamente, o desconto em folha como pagamento dos créditos recebidos. Recentemente a legislação brasileira passou a permitir que o credor receba o pagamento de empréstimo a qualquer tempo, sempre que o devedor tiver caixa, em conta bancária, suficiente para liquidar a dívida. Dessa forma, tem-se reduzido substancialmente o *default* voluntário, reduzindo os problemas decorrentes do risco moral, uma vez que a renda futura do tomador entra como colateral no contrato de crédito. Como resultado, o crédito, a partir de 2004, torna-se crescente para todas as modalidades, conforme ilustrado abaixo:

**Gráfico 3 - Evolução do perfil de crédito como participação do PIB brasileiro**



Fonte: Elaboração do autor a partir de dados Banco Central do Brasil.

A segunda das alterações diz respeito ao crédito habitacional e as hipotecas e é conhecida como “*Alienação fiduciária para bens e imóveis, patrimônio de afetação e lei do incontroverso*”. A alienação fiduciária permite que o imóvel permaneça em posse do credor ou construtor no caso de o judiciário não transferir posses do devedor para o credor quando o primeiro incorre em *default*.

Por último e, como apontado por Araújo e Funchal (2006), a mais importante: a Lei de Falências, que alterou a prioridade de uma firma em falência e tornou a liquidação das dívidas o principal procedimento nestas situações.

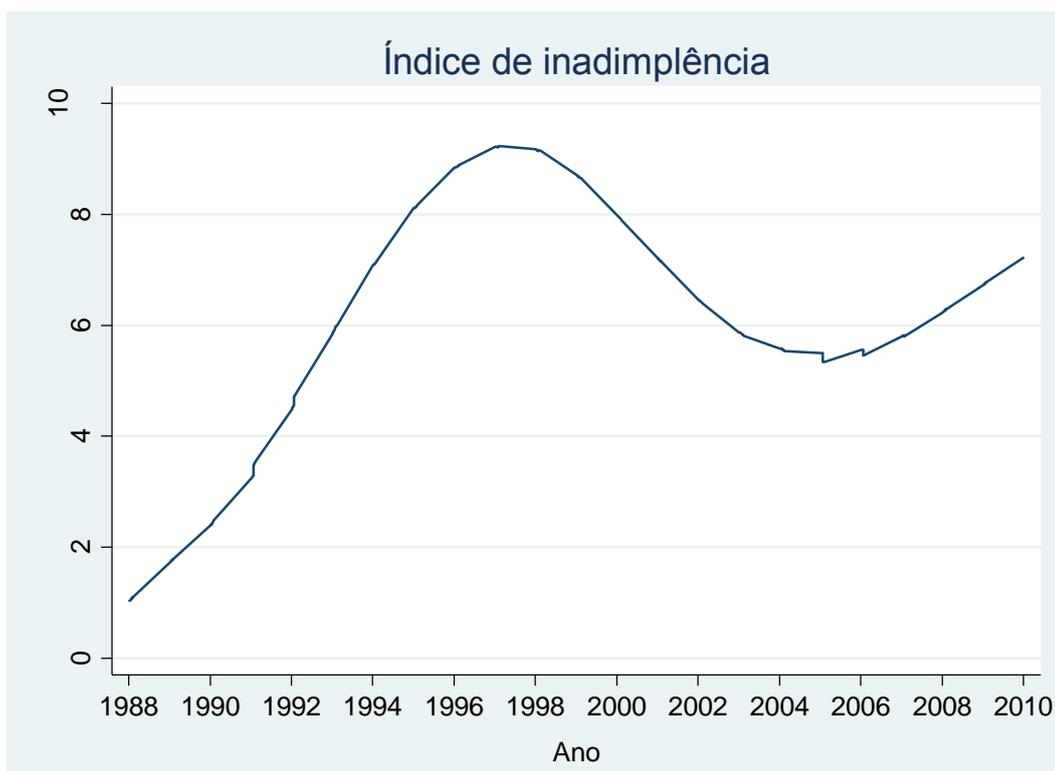
Todas estas reformas institucionais reduziram problemas de assimetria de informação e, portanto, fizeram com que o ofertante de crédito se sentisse em um ambiente mais seguro para realização de suas operações. O surgimento deste ambiente, de maior segurança pode ser traduzido pela queda no índice de inadimplência. O índice de inadimplência é calculado por

$$I = \left( \frac{n^{\circ}x\{r\} - n^{\circ}x\{c\}}{n^{\circ}cons\{t - 3\}} \right),$$

onde o numerador representa o número de registros líquidos no Serviço Central de Proteção ao Crédito, que é dado pelo número de registros recebidos menos os retirados no mês de referência. Já o denominador, o número de consultas no terceiro mês anterior ao mês de referência. Seu comportamento, de 1988 a 2008 pode ser observado de acordo com o gráfico 4<sup>4</sup>:

---

<sup>4</sup> O gráfico 4 foi plotado a partir de uma suavização dos dados originais. O método utilizado foi a linha de *lowess*. Esta suavização é realizada por regressões localmente ponderadas com subconjuntos formados a partir do conjunto de dados originais. O tamanho dos subconjuntos é definido pelo *bandwidth*, que representa a fração da amostra usada na suavização em cada observação. O *bandwidth* utilizado é de 0.8, *default* do programa STATA.

**Gráfico 4 - Índice de inadimplência no Brasil**

Fonte: Elaboração do autor a partir de dados Banco Central do Brasil.

Notadamente, há um salto no índice em meados do ano de 1994, ano em que os bancos começam a perder receita com o *float*, devido a redução de inflação. Conforme descrito, a opção do setor bancário diante deste problema foi ampliar o crédito ao setor privado, em especial ao consumo (conforme ilustrado no gráfico 2). Entretanto, essa ampliação de crédito não foi realizada sob um eficiente sistema de obtenção de informações, o que fez com que o índice de inadimplência aumentasse em 1994 e se mantivesse em um patamar mais elevado até o ano de 1999. A partir de quando há declínio nas taxas de juros reais, nos compulsórios sobre depósitos a vista e há uma forte desvalorização cambial. Por estas razões, o índice de inadimplência reduz-se novamente a patamares anteriores ao plano real, alcançando valores ainda mais baixos em meados dos anos 2000 quando ocorrem as reformas institucionais.

### **3 MODELO TEÓRICO**

#### **3.1 Decisões das firmas sob presença de racionamento de crédito**

A realização de exercícios empíricos que retratem o setor informal da economia é demasiadamente difícil, uma vez que são escassas as fontes de dados. Aliado a isto, alguns outros problemas podem dificultar a identificação daquele que é o principal objetivo deste trabalho, a restrição de crédito.

Inicialmente, com o intuito de realizar o teste para racionamento de crédito, poderia se pensar em utilizar diretamente variáveis relativas a obtenção de crédito. Entretanto, há um possível viés de seleção entre as firmas. Isto pode advir do fato de que alguns empreendimentos, por possuírem algumas características específicas recorrerem com maior freqüência ao mercado de crédito e, justamente por esta razão sintam com maior severidade o crédito racionado e assim o reporte.

Outra grande dificuldade advém das informações reportadas pelos proprietários de empreendimentos informais. A definição do que é crédito pode se apresentar de maneira diversa para cada proprietário e, portanto, pode conter erro de medida. Compras a prazo e cartão de crédito são exemplos de medidas que podem ou não participarem da definição de crédito.

Por último, a simultaneidade entre crédito e riqueza impede a identificação causal direta entre tais variáveis, uma vez que um modelo que mensurasse a partir da riqueza o montante de crédito obtido pelo empreendimento poderia, além de captar o quanto a riqueza afeta no crédito obtido, ser também enviesado pelo quanto o crédito afeta a riqueza das firmas. Por estas razões, a identificação do racionamento de crédito não é diretamente mensurada neste trabalho. Assim, uma forma de encontrar a resposta almejada é verificar o papel da riqueza inicial dos empreendimentos sobre suas decisões de investimentos.

Os investimentos de uma firma podem ser financiados via capital próprio ou via mercado de crédito. Caso o tomador do crédito tenha seu retorno esperado maior do que o custo de obtenção do empréstimo, o projeto de investimento poderia ser totalmente financiado via empréstimos. Isto porque mesmo após o retorno do pagamento ao credor, ainda restaria ao empreendedor um ganho de capital. Mas esta possibilidade de financiamento vai se esgotando na medida em que o mercado passa a apresentar restrição a obtenção de crédito. Como visto anteriormente, a riqueza inicial do empreendedor torna-se determinante nas decisões de investimentos, seja ela como garantia ao credor em caso de fracasso no projeto de investimento, ou mesmo como forma de financiar, auto suficientemente o investimento.

A literatura econômica apresenta trabalhos empíricos que analisam o papel da riqueza nas decisões familiares quando os agentes estão restritos ao crédito (Evans e Jovanovic 1990, Evans e Leighton 1989 e Assunção e Alves 2007). Tais trabalhos são o fundamento do modelo apresentado na seção 3.2 a seguir.

### **3.2 O modelo**

Com intuito de analisar se as firmas informais brasileiras enfrentaram um ambiente de racionamento no mercado de crédito em decorrência dos problemas de assimetria de informação já expostos, a análise realizada neste trabalho irá se basear em Evans e Jovanovic (1990), que apresentam um modelo completo de escolha ocupacional das famílias. Esta seção se atém apenas nas decisões de investimentos das firmas, uma vez que a ocupação do indivíduo já está definida, ser proprietário de um empreendimento.

#### **O ambiente da firma:**

Os ganhos do proprietário de um empreendimento podem ser descritos da seguinte maneira:

$$y = \theta k^\alpha \epsilon \quad (1)$$

em que  $\theta$  representa além da habilidade como empreendedor, além de outras características não observáveis do empreendimento,  $k$  o montante de capital investido no negócio e  $\epsilon$  um distúrbio lognormal cujo logaritmo apresenta variância de  $\sigma_\epsilon^2$ , independente entre os empreendedores e  $\alpha \in (0,1)$ . Os distúrbios refletem um independente e identicamente distribuído choque de produtividade. Um empreendedor qualificado possui elevado produto total e alto retorno marginal do trabalho em todos os níveis de capital. O termo  $\epsilon$  é um imprevisível componente da renda de quem escolhe se tornar empreendedor.

A renda líquida de um empreendedor é:

$$y + r(z - k) \quad (2)$$

onde  $r$  é um mais a taxa de juros e  $z$  é a riqueza do empreendedor no início do período. Se  $z < k$  o indivíduo necessita tomar empréstimo de  $(z - k)$  e ao final do período haverá repagamento de  $r(z - k)$ . Por hipótese, o proprietário não pode inadimplir independente do desempenho do empreendimento. Esta hipótese não é razoável caso ele tenha a disposição apenas um montante pequeno de crédito disponível ou caso o tome empregando algum colateral. Assume-se que, cada indivíduo pode tomar empréstimo em um montante proporcional a sua riqueza inicial. O fator de proporcionalidade é  $\lambda - 1$ . Considerando que o montante de empréstimo tomado pelo investidor não pode exceder  $(\lambda - 1)z$  o máximo que indivíduo poderá investir no empreendimento será  $z + (\lambda - 1)z = \lambda z$ . Assim, o empreendedor se depara com a seguinte restrição:  $0 \leq k \leq \lambda z$ , sendo que  $\lambda$  satisfaz a condição de  $\lambda \geq 1$ . Por simplicidade assume-se que  $\lambda$  e  $r$  são iguais para todos e que a taxa de juros recebida pelo ofertante é igual a taxa paga pelo demandante de crédito.

**A decisão de investimento da firma:**

No momento em que a decisão de investimento é feita, a firma não tem conhecimento sobre a realização de  $\epsilon$ , mas ela conhece  $\theta$ . Sob hipótese de neutralidade ao risco, a decisão de investimento  $k$  sai do seguinte problema de maximização:

$$\begin{aligned} \max_k [\theta k^\alpha + r(z - k)] \\ \text{s. a } k \in [0, \lambda z] \end{aligned} \quad (3)$$

No caso de um máximo interior, da condição de primeira ordem em relação a  $k$  tem-se que:

$$\theta \alpha k^{\alpha-1} - r = 0 \quad (4)$$

Que resolvendo para  $k$ :

$$k = \left( \frac{\theta \alpha}{r} \right)^{(1-\alpha)^{-1}} \quad (5)$$

Isto é sempre válido, desde que o lado direito da equação acima não seja maior que  $\lambda z$ . Se isso ocorre, diz-se que o empreendedor não está restrito ao crédito.

Para tanto, o parâmetro  $\theta$  deve atender a seguinte condição:

$$\theta \leq \lambda z^{1-\alpha} r / \alpha \quad (6)$$

e em caso contrário, ele estará restrito.

Substituindo o investimento ótimo nos ganhos do empreendedor, têm-se que:

$$y_1 = \theta^{1-\alpha} (\alpha/r)^{\alpha/(1-\alpha)} \epsilon, \text{ se } \theta \text{ satisfaz a equação (6)} \quad (7)$$

$$y_2 = \theta \lambda z^\alpha \epsilon, \text{ caso contrário}$$

Fica claro que, no caso de não haver restrição a crédito, isto é, a equação (6) é atendida, a escolha ótima de investimento, extraída de (5) independe da renda do empreendedor. Caso contrário, ainda que os ganhos do empreendedor sejam crescentes na renda, com presença de restrição de crédito o investimento é determinado pela riqueza inicial do empreendimento.

Para permitir a estimação do que foi apresentado anteriormente, considere a seguinte adaptação do modelo de escolha ocupacional apresentado por Assunção e Alves (2007) para um modelo de escolha de investimentos de firmas:

Uma firma representativa pode ser descrita pelo par  $(\theta, z)$  em que  $\theta$  representa além da habilidade como empreendedor, outras característica individuais da firma e  $z$  representa a riqueza inicial. A firma se defronta com uma oportunidade de investimento de  $k \in \mathbb{R}$  com custos representados por  $C(\theta, k)$  onde  $C_k > 0$ ,  $C_{kk} > 0$  e  $C_\theta > 0$ . A função lucro é denotada por  $\pi(\theta, k, p)$  em que  $p$  é o vetor de preços da economia e  $\pi_k > 0$  e  $\pi_{kk} < 0$ . Para simplificação, considere  $p$  como um vetor unitário. Conforme visto em Evans e Jovanovic (1990) caso haja ausência ou mesmo imperfeição no mercado de crédito resultando em restrição de liquidez as firmas, os recursos destinados para investimentos passam a ser uma função crescente da riqueza inicial das firmas, denotada por  $M(z)$ . Assim, o problema da firma pode ser descrito da seguinte forma:

$$\begin{aligned} & \max_k [\pi(k, \theta, 1)] \\ & \text{s. a } C(k, \theta) \leq M(z) \end{aligned} \tag{8}$$

As condições de primeira ordem são dadas por:

$$\pi_k(k^*, \theta) = \lambda^* C_k(k^*, \theta) \quad (9)$$

denotando que os gradientes das funções objetivo (lucro) e da restrição têm de estar alinhados no ponto de maximização, e  $\nabla \pi$  é um múltiplo de  $\nabla C$ . Além disso, é necessário também que valha as condições descritas abaixo:

$$\lambda^* [C(k^*, \theta) - M(z)] = 0 \text{ e } \lambda^* \geq 0 \quad (10)$$

Em que  $\lambda^*$  representa o multiplicador de Lagrange, que pode ser interpretado como retorno marginal da renda, e que pode ser interpretado como o quanto a firma investiria a mais caso a restrição fosse marginalmente relaxada. Por isso, caso a restrição de crédito é ativa, isto é, caso o montante de crédito seja racionado e determinado pela riqueza inicial do empreendimento,  $\lambda^*$  é estritamente positivo e vale a igualdade entre  $C(k^*, \theta)$  e  $M(z)$ . De maneira contrária, com restrição inativa,  $\lambda^* = 0$  indicando que por mais que uma firma possua maior riqueza inicial, como ela não está restrita ao crédito (pois a solução se dará em um ponto interior da restrição) seu investimento permanecerá inalterado. A partir das equações (9) e (10) acima, encontram-se duas possibilidades para decisão de investimento ótimo:

$$\begin{aligned} k^{I^*}(\theta, z) &= f(\theta) \text{ se } \lambda^* = 0 \\ k^{R^*}(\theta, z) &= g(\theta, z) \text{ se } \lambda^* > 0 \end{aligned} \quad (11)$$

Em que  $k^{I^*}(\theta, z)$  é válida quando a restrição de crédito é inativa e, pode-se alterar a riqueza inicial do empreendimento o quanto se queira que sua decisão de investimento permanece inalterada e  $k^{R^*}(\theta, z)$  que vale para quando o crédito é restrito e alterações na riqueza inicial do empreendimento modificam a decisão de investimento da firma.

A função  $f$  é a inversa de  $\pi$  com respeito a  $k$ , avaliada em zero, isto é,

$$f(\theta) = \pi^{-1}(0, \theta). \quad (12)$$

Para diferentes características das firmas ( $\theta$ ) a função lucro é estritamente crescente em  $k$  e, portanto  $f$  é bem definida. A função  $g$  é definida de forma análoga por

$$g(\theta, z) = C^{-1}(M(z), \theta). \quad (13)$$

É possível notar acima que a riqueza apenas importa na decisão de investimento da firma caso esta se encontre em um ambiente de restrição de crédito. Neste caso, a firma escolhe o maior investimento  $k$  possível de acordo com o montante de recursos que consegue obter a partir de seu estoque de ativos  $z$ . Diferenciando (11) em relação a  $z$  e já substituindo (9) tem-se:

$$\frac{d}{dz} k^*(\theta, z) = \frac{\lambda^*}{\pi_k(k^*(\theta, z), \theta)} M(z) \geq 0. \quad (14)$$

A equação acima evidencia que se a restrição de crédito é inativa,  $\lambda^* = 0$  a riqueza não importa na decisão ótima de investimento da firma. Contrariamente, quanto maior o valor de  $\lambda^*$ , mais as firmas são restritas a crédito e maior o efeito da riqueza inicial nas decisões de investimento.

A seguir, a equação 15 apresenta uma aproximação linear do problema exposto:

$$k^*(\theta, z_i) = k^*(\beta' X_i + u_i, z_i) \quad (15)$$

A equação 15 mostra que o investimento ótimo  $k^*$  pode ser definido como uma função linear de características dos empreendimentos ( $X_i$  e  $u_i$ ) e do seu estoque de riqueza inicial ( $z_i$ ).

## 4 ESTRATÉGIA EMPÍRICA E BASE DE DADOS

A partir da aproximação linear apresentada na equação (15), define-se o seguinte modelo empírico para decisão de investimento:

$$k^* = \delta_{z_i} + \beta' X_i + \varepsilon_i \quad (16)$$

Em que  $X$  representa o vetor de variáveis de controle e o vetor de coeficientes  $\beta$  denota a sensibilidade do investimento ótimo diante de variações nas variáveis que compõem  $X$ . A tabela 1 sumariza as informações sobre as variáveis independentes do modelo. Vale ressaltar que, para as variáveis binárias, as médias reportadas representam também o percentual da amostra para os quais as variáveis assumem valor um:

**TABELA 1 – Sumário das variáveis independentes**

Variável	Obs.	Média	Desv. Padrão	Mínimo	Máximo
Riqueza	45292	0,111	1,358	-1,5961	50,9602
Valor de máquinas e equipamentos utilizados*	45599	1276,44	5343,42	0	503240
Total de moradores	48809	3,892	1,736	1	28
Nº de trabalhadores no empreendimento	48809	1,367	0,897	1	30
Domicílio próprio	48851	0,775	0,417	0	1
Rendimentos provenientes de aluguel	48809	0,165	0,371	0	1
Utiliza máquinas e equipamentos próprios	48771	0,708	0,454	0	1
Local exclusivo para desenvolvimento das atividades	48809	0,144	0,352	0	1
Principal origem do capital inicial – Indenização	48759	0,082	0,275	0	1
Principal origem do capital inicial – poupança e venda de bens ou imóveis	48759	0,064	0,249	0	1
Principal origem do capital inicial – Outros	48759	0,363	0,481	0	1
Principal origem do capital inicial – Herança	48759	0,017	0,130	0	1
Sexo – masculino	48811	0,645	0,478	0	1
Raça – branco	48794	0,438	0,496	0	1
Nasceu no município	47676	0,415	0,492	0	1
Possui sócio	48813	0,103	0,304	0	1
Constituição jurídica	48813	0,136	0,342	0	1
Afiliado a sindicato	48813	0,123	0,329	0	1
Localiza-se em região metropolitana	48813	0,337	0,472	0	1
Setor – Atividades associativas	48813	0,001	0,036	0	1
Setor – Atividades recreativas, culturais e desportivas	48813	0,021	0,143	0	1
Setor – Indústrias extrativas	48813	0,001	0,043	0	1
Setor – Indústria de transformação	48813	0,154	0,361	0	1
Setor – Construção	48813	0,135	0,341	0	1
Setor – Comércio; Reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	48813	0,319	0,466	0	1
Setor – Alojamento e alimentação	48813	0,083	0,277	0	1
Setor – Transporte, armazenagem e comunicações	48813	0,084	0,278	0	1
Setor – Intermediação financeira	48813	0,004	0,068	0	1
Setor – Imobiliário, aluguéis e serviços prestados as empresas	48813	0,079	0,270	0	1
Setor – Educação	48813	0,022	0,149	0	1
Setor – Saúde e serviços sociais	48813	0,024	0,154	0	1
Setor – Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	48813	0,0005	0,022	0	1
Setor – Serviços pessoais	48813	0,063	0,244	0	1
Setor – Mal definido	48813	0,008	0,089	0	1

\* Obs.: Valor expresso em reais de 2003

Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da Ecinf 2003.

Caso sejam atendidas as hipóteses usuais, o modelo acima pode ser estimado por MQO e o parâmetro  $\delta$  representa qual a importância da riqueza inicial para firmas informais brasileiras em suas decisões de investimentos e, em última instância, se as firmas estão restritas ao crédito. Se  $\delta > 0$  indica que, de fato, há presença de restrição de crédito e caso contrário, se  $\delta = 0$  a restrição de crédito não se verifica.

Entretanto, faz-se necessário ainda alguma discussão acerca da possibilidade de que a riqueza não satisfaça a condição de exogeneidade, ou seja,  $cov(z, \varepsilon) \neq 0$ . Nesse caso, os parâmetros estimados reportam estimativas inconsistentes. A principal justificativa para esta fonte de endogeneidade é uma possível correlação positiva entre as características não observáveis dos empreendimentos ( $\theta$ ) e sua riqueza inicial ( $z$ ). Pode ocorrer, por exemplo, o fato de que alguns indivíduos já conhecendo suas características individuais poupem mais no início do ciclo de vida para se tornarem empreendedores e investirem mais em um dado momento. Outra possibilidade é uma menor aversão ao risco de proprietários de firmas mais ricas, o que tenderia a fazer com que estes realizassem investimentos com maior frequência.

Para mitigar o problema, a solução encontrada é utilizar da mesma estratégia proposta por Evans e Jovanovic (1990) e Assunção e Alves (2007) que para amenizar a endogeneidade entre a riqueza e a decisão de escolha ocupacional optaram por considerar apenas a riqueza de indivíduos jovens.

A hipótese assumida é extraída de Ando (1985), que evidencia que para empreendimentos já estabelecidos no mercado a probabilidade de obtenção de crédito é crescente no tempo de experiência que o negócio possui no mercado, no tamanho da firma e em seu histórico de crédito. Entretanto, tais fatores perdem importância dentre os novos empreendimentos, já que estes não possuem experiência prévia, e nem histórico de crédito. Sendo assim, para estes empreendimentos, grande parcela da riqueza é composta pela riqueza inicial, que independe de qual a escolha ocupacional foi tomada. Portanto, se tal hipótese é válida, há uma causalidade entre a riqueza inicial e a escolha ocupacional e, tal causalidade não se verifica no sentido contrário.

A delimitação de um empreendimento jovem pode ser encontrada em Evans (1987a) e Evans (1987b) que, para examinar a relação entre tamanho e idade da firma e sua taxa de crescimento, classifica como jovem empreendimento aqueles com existência de até seis anos no mercado. Neri (2005) tece comentários gerais sobre os dados da pesquisa Ecinf (2003). O autor utiliza o percentual de empresários informais com mais de cinco anos a frente de empreendimentos para caracterizar a longevidade destes empreendedores no setor, o que também

permite classificar como jovens empreendimentos aqueles com até cinco anos de existência.

A adaptação ao tema aqui proposto se faz com a suposição de que empreendimentos com menos de cinco anos de atuação no mercado não têm o resultado dos investimentos recém realizados, tão fortemente incorporados a riqueza. o que faz com que seu determinante seja a riqueza inicial, anterior a existência da firma e, portanto, exógena.

Sob esta hipótese, a causalidade é unidirecional no sentido de a riqueza inicial determinar os investimentos realizados.

Assim, o problema passa a ser identificado, e torna-se possível, a partir da equação especificada em (15) analisar a importância da riqueza inicial nas decisões de investimento e, portanto, inferir se o setor informal da economia brasileira se encontrava sob restrição de crédito.

#### **4.1 A riqueza e a probabilidade de obtenção de crédito**

Conforme observado na equação (16), para estimação do modelo, há necessidade de informações sobre a riqueza dos empreendimentos. Entretanto, não há uma variável diretamente observável referente a esta informação. Desta forma, o próximo passo será a reunião de informações observadas que, quando combinadas possam ser utilizada como *proxy* para riqueza.

A utilização da metodologia de análise de componentes principais é bastante útil nessa etapa por permitir a criação de vetores que, a partir das variáveis observadas, resumam suas informações em principais componentes.

Esta metodologia é utilizada quando se quer explicar a estrutura de variância – covariância de um conjunto de variáveis através de combinações lineares destas próprias variáveis (Johnson e Wichern 2002). O método é comumente utilizado para identificação de padrões a partir da construção de vetores denominados componentes principais. Utilizando-se as variáveis originais consegue-se por álgebra matricial, mais especificamente por combinações lineares, a geração de

novos vetores linearmente independentes entre si que representaram um novo conjunto de variáveis que carregam informações da variância original.

A partir deste procedimento, os vetores iniciais tornam-se redundantes, podendo ser substituídos em análises pelos próprios componentes gerados. Destes, alguns podem carregar grande parcela das informações originais fazendo com que se possa reduzir a dimensão do conjunto ou o número de variáveis sem que haja perda significativa das informações de variância – covariância.

Com o intuito de testar se a riqueza tem alguma importância no acesso a projetos de investimentos, seja via colateral para o crédito tomado junto ao mercado, seja para autofinanciamento, a utilização de componentes principais permitiu a criação de um único vetor *proxy* para a riqueza do empreendimento, que compila informações sobre a variância das seguintes variáveis:

**Variáveis referentes a riqueza do proprietário do empreendimento:**

- (i) Condição de Ocupação: A condição de ocupação do domicílio, atribuiu-se o valor 1 (um) para aqueles domicílios próprios ainda que o proprietário não o tenha quitado completamente; e valor 0 (zero) para domicílios alugados, cedidos, invadidos ou que tenha outra condição de ocupação.
- (ii) Utilização de equipamentos e/ou instalações próprios: Foi atribuído valor um para aqueles empreendimentos que utilizavam equipamentos e instalações próprios e zero para aqueles que ou não utilizavam ou utilizavam equipamentos e instalações cedidos ou alugados.
- (iii) Valor total dos equipamentos e instalações do empreendimento: Variável contínua que informa o valor total das instalações e equipamentos utilizado.
- (iv) O número total de moradores no domicílio do proprietário do empreendimento: Variável contínua referentes a quantidade de moradores do domicílio.
- (v) Valor dos rendimentos do proprietário do empreendimento proveniente de aluguel: Variável contínua referente ao valor da renda do proprietário proveniente de aluguel. Aqueles proprietários que não possuíam renda de aluguel foi atribuído

valor zero. Esta variável foi incluída na análise de componentes principais como uma *proxy* para ativo imobilizado.

(vi) Número total de trabalhadores no empreendimento: Variável contínua que expressa uma dimensão de tamanho do empreendimento.

(vii) Local exclusivo para realização das atividades: Variável indicadora que assume valor um para aqueles empreendimentos que possuem local exclusivo para realização das atividades e zero para os demais.

(viii) Principal origem de recursos para iniciar o empreendimento (Herança): Variável que assume valor um para firmas que apresentaram como principal origem dos recursos para iniciar o empreendimento aqueles provenientes de alguma herança recebida pelo(s) proprietário(s).

(ix) Principal origem de recursos para iniciar o empreendimento (Indenização): Variável que assume valor um para firmas que apresentaram como principal origem dos recursos para iniciar o empreendimento aqueles provenientes de alguma indenização recebida pelo(s) proprietário(s).

(x) Principal origem de recursos para iniciar o empreendimento (Poupança ou vendas de bens e imóveis): Variável que assume valor um para firmas que apresentaram como principal origem dos recursos para iniciar o empreendimento aqueles provenientes de poupança anterior ou venda anterior de bens ou imóveis de seu(s) proprietário(s).

(xi) Principal origem de recursos para iniciar o empreendimento (Outros recursos): Variável que assume valor um para firmas que apresentaram como principal origem dos recursos para iniciar o empreendimento aqueles provenientes de outros recursos do(s) proprietário(s) anteriores ao início das atividades.

Cabe destacar que foi tomado o cuidado de não incluir na formação dos componentes principais variáveis que fossem endógenas a tomada de decisão relativa a escolha de investimento. Isto, para não enviesar os resultados das regressões apresentados mais adiante.

A seguir, a descrição dos resultados encontrados:

**Tabela 2a - Análise de componentes principais para construção da *proxy* de riqueza:**

Análise de componentes principais				
Número de observações = 45328				
Componentes	Auto valor	Diferença	Proporção	Acumulado
C1	1,50392	0,207888	0,1367	0,1367
C2	1,29603	0,126416	0,1178	0,2545
C3	1,16962	0,0616437	0,1063	0,3609
C4	1,10797	0,0484373	0,1007	0,4616
C5	1,05954	0,0226942	0,0963	0,5579
C6	1,03684	0,0684352	0,0943	0,6522
C7	0,968406	0,080178	0,0880	0,7402
C8	0,888228	0,0530946	0,0807	0,8210
C9	0,835134	0,204294	0,0759	0,8969
C10	0,630839	0,127365	0,0573	0,9542
C11	0,503474	.	0,0458	1,0000

Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da Ecinf 2003.

Na tabela 2a, estão ordenados os onze componentes principais gerados a partir das variáveis originais. O primeiro componente, com pode-se verificar é responsável por explicar aproximadamente 14% da variabilidade dos dados originais. Além disso, conforme ilustrado na tabela 2b, o primeiro componente também preserva a relação de sinais esperada para cada uma das variáveis originais:

**TABELA 2b - Análise de componentes principais para construção da *proxy* de riqueza:**

Variável	Peso
Condição de ocupação como sendo domicílio próprio	0,0537
Utilização de máquinas e equipamentos próprios	0,4075
Valor de máquinas e equipamentos utilizados	0,5292
Numero total de moradores no domicílio do proprietário	-0,0201
Proprietário possui rendimentos provenientes de aluguel	0,1417
Numero total de trabalhadores no empreendimento	0,6068
Local exclusivo para desenvolvimento das atividades	0,1743
Principal origem do capital inicial – Herança	0,1871
Principal origem do capital inicial – Indenização	0,1623
Principal origem do capital inicial – Poupança e vendas de bens ou imóveis	0,2618
Principal origem do capital inicial – Outros recursos próprios	-0,0446

**Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da Ecinf 2003.**

O peso atribuído para cada uma das variáveis no primeiro componente principal apresenta sinal negativo apenas para duas delas. O número total de moradores no domicílio do proprietário deve, de fato, apresentar uma correlação negativa em relação a riqueza, já que é de se esperar que quanto menor a riqueza familiar um maior número de pessoas dividam o mesmo domicílio. No que diz respeito a origem do capital inicial ser proveniente de outros recursos a relação pode não se apresentar de maneira clara, uma vez que não se especifica qual a fonte de obtenção dos recursos.

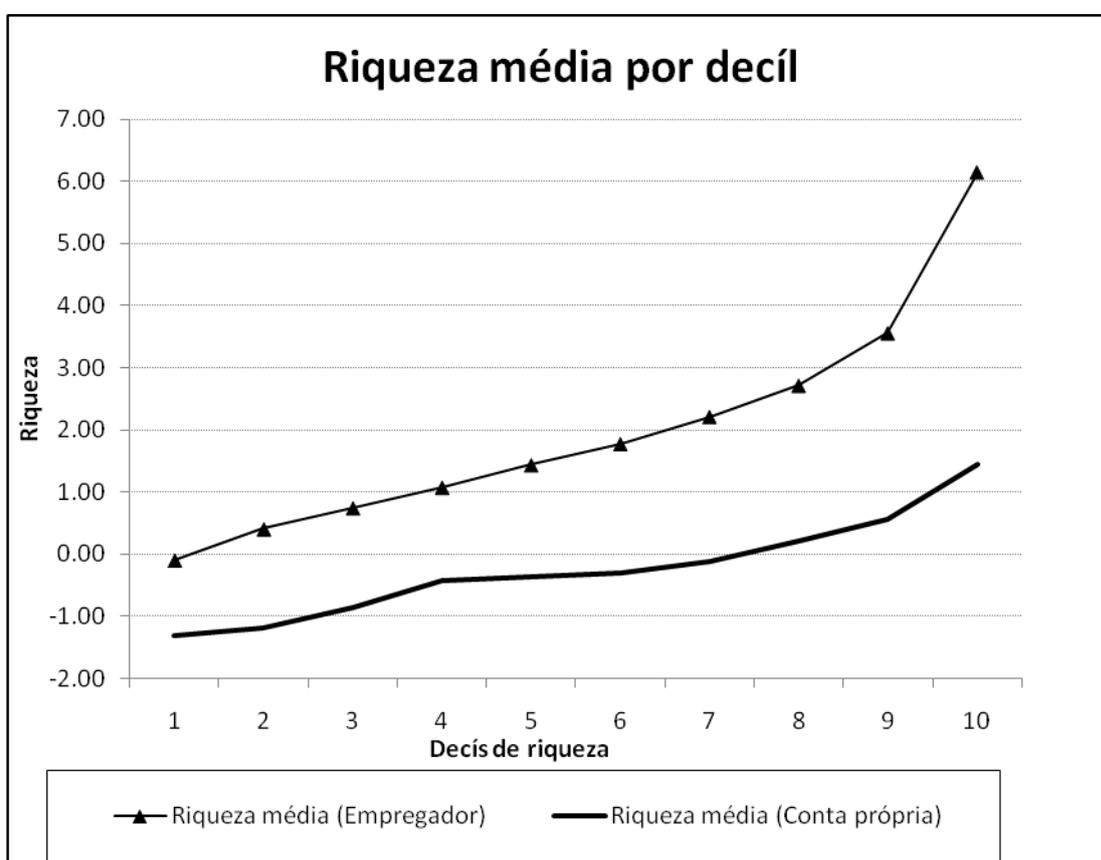
Tanto a maior preservação da variabilidade quanto a capacidade de atribuir um sentido econômico (embora não em termos de grandeza) a este primeiro componente principal permite que esta nova variável gerada seja tomada como uma *proxy* para a riqueza do(s) proprietário(s) ou mesmo do empreendimento.

A partir disso, é possível realizar algumas análises descritivas para os empreendimentos informais em relação a riqueza.

A literatura acerca do racionamento de crédito tem encontrado que ao longo da distribuição de riqueza os indivíduos da cauda inferior trabalham para subsistência. Depois, a medida que a riqueza cresce, os trabalhadores se ocupam respectivamente com trabalho assalariado, trabalho por conta-própria e, por último, como empregadores (Galor e Zeira 1993, Banerjee e Newman 1993 e Holtz-Eakin et al 1992).

Como a análise se dará de forma separada para empreendimentos caracterizados por proprietários que trabalham por conta-própria e por empregadores de até cinco empregados, o gráfico 5 evidencia a relação descrita acima, de que para todos os decis da distribuição de riqueza, os empregadores são comparativamente mais ricos do que os conta-próprias.

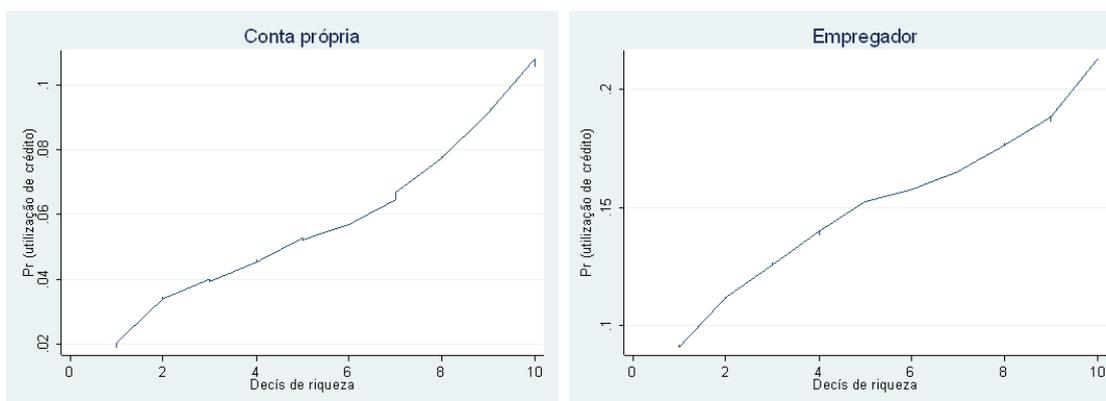
**GRÁFICO 5 - Riqueza média do empreendimento por decil**



Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da Ecinf 2003.

No que diz respeito ao acesso a crédito, verifica-se que para ambos os tipos de empreendimentos há uma correlação positiva entre a riqueza e a probabilidade de obtenção de crédito<sup>5</sup>:

**Figura 2 - Decis de riqueza e probabilidade de obtenção de crédito.**



**Fonte:** Elaboração do autor a partir de dados da Ecinf 2003.

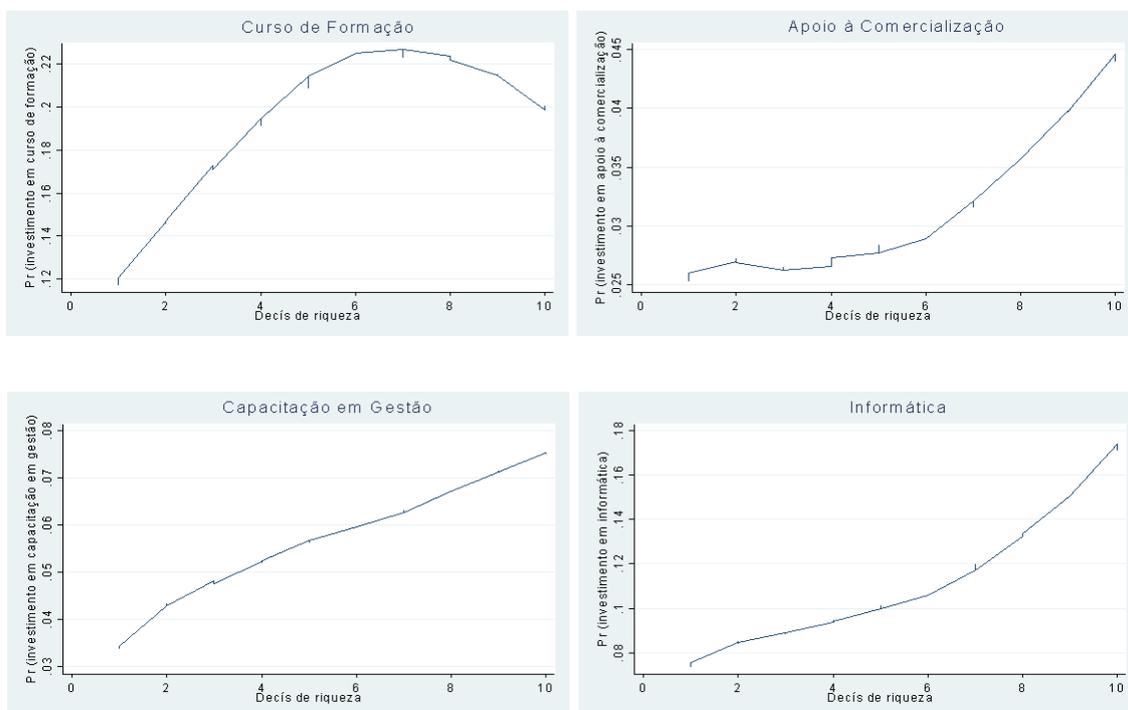
A figura 2 apresenta apenas uma análise de correlação entre riqueza e probabilidade de acesso ao mercado de crédito. Entretanto, há impossibilidade de inferência causal entre as duas variáveis, uma vez que a simultaneidade na relação parece uma suposição possível. A direção a ser testada no trabalho aponta para o fato de empreendimentos com maior posse de ativos iniciais serem aqueles que têm maior probabilidade de obtenção de crédito, de acordo com o que foi visto na seção 2. Apesar disso, é também possível de se imaginar que a riqueza dos empreendimentos não seja independente de se este já obteve crédito em algum momento.

Como a estratégia adotada é verificar o racionamento de crédito de maneira indireta, observando a importância da riqueza na determinação dos investimentos da firma, a figura 2 apresenta a probabilidade de obtenção de crédito por decil de riqueza. Já as figuras de número 3 a de número 6 apresentam a relação entre os decis de riqueza e a proporção de firmas que realizam investimentos em curso de

<sup>5</sup> Os gráficos contidos nas figuras de número 3 a 6 foram suavizados por uma linha de *lowess*.

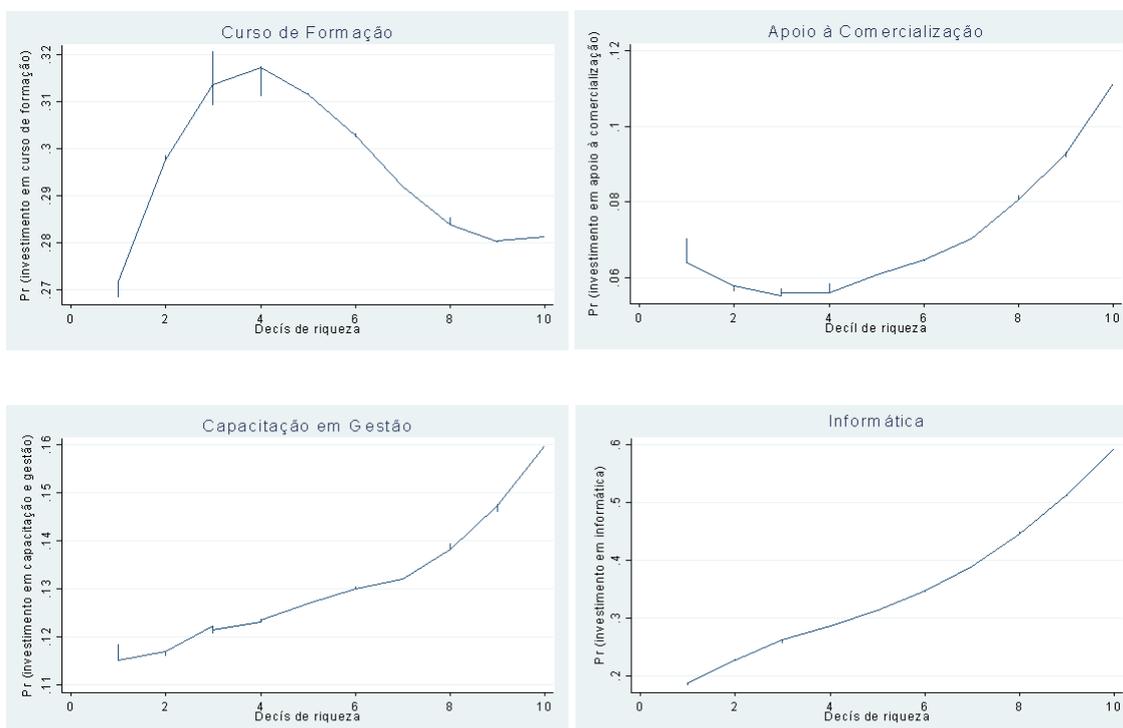
formação, apoio a comercialização, capacitação em gestão, informática e assistências técnica, jurídica e contábil:

**FIGURA 3 – Probabilidade de investimento em capacitações por decil de riqueza (Conta-própria):**



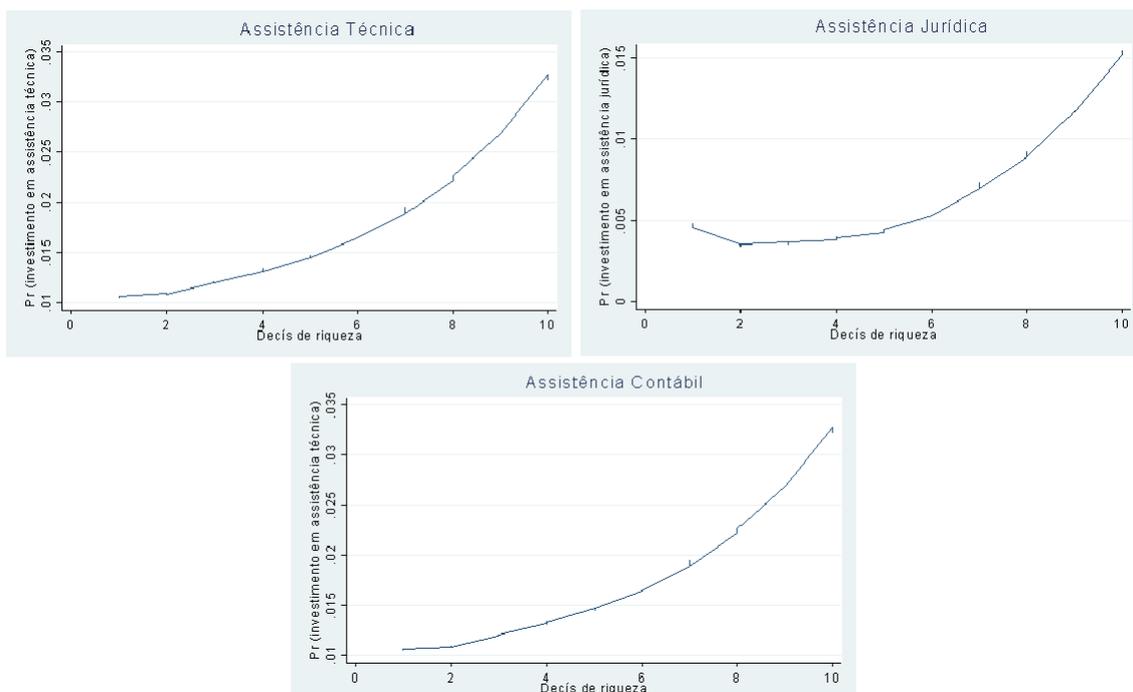
Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da Ecinf 2003.

**FIGURA 4 – Probabilidade de investimento em capacitações por decil de riqueza (Empregador):**



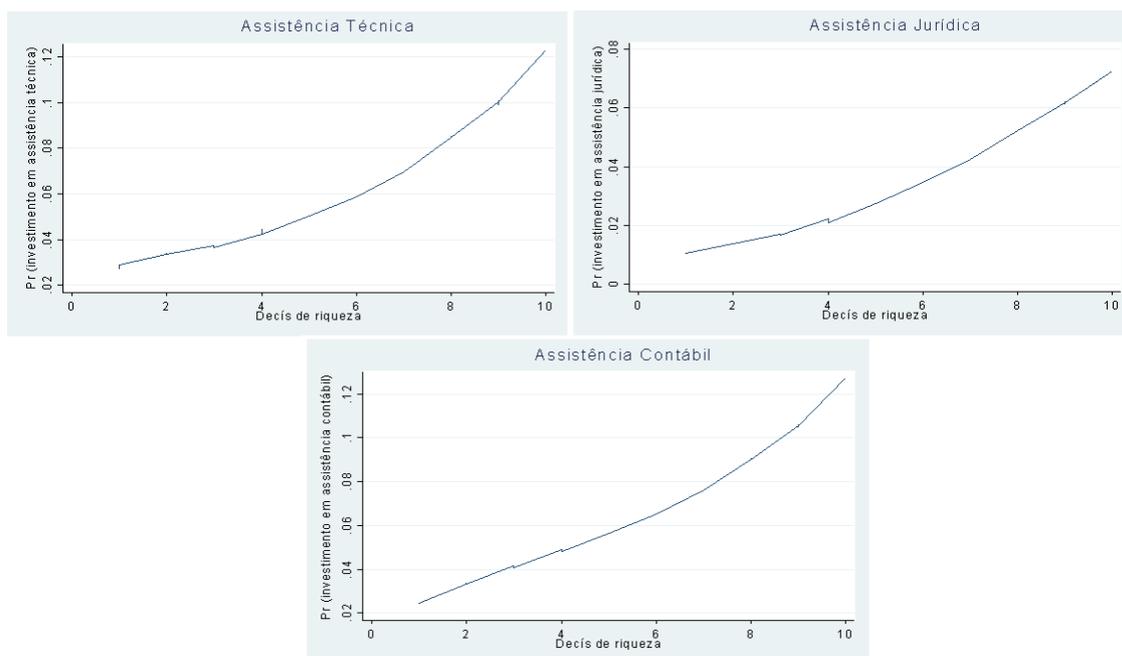
Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da Ecnf 2003.

**FIGURA 5 – Probabilidade de investimento em assistências por decil de riqueza (Conta-própria):**



Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da pesquisa Ecinf 2003.

**FIGURA 6 – Probabilidade de investimento em assistências por decil de riqueza (Empregador):**



Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da Ecinf 2003.

Em muitos dos casos a probabilidade de que a firma realize os investimentos elencados tem uma relação crescente e monótona com a riqueza do empreendimento. Considerando a validade da hipótese de que a riqueza influencia o investimento do empreendimento via mercado de crédito as figuras de 3 a 6 apresentam indícios de que grande parte dos investimentos apresenta a mesma relação com a riqueza que o acesso a crédito.

## **4.2 Descrição da base de dados**

A pesquisa Economia Informal Urbana (Ecinf) ocorreu inicialmente, em nível nacional, no ano de 1997, sendo repetida em 2003. Seus objetivos principais são: identificar as atividades econômicas desenvolvidas em unidades produtivas, que deixam de ser captadas ou o são apenas parcialmente pelas fontes estatísticas disponíveis; ampliar o leque de informações do Sistema Consolidado das Contas Nacionais; além de dimensionar o peso do setor informal no sentido de geração de oportunidade de trabalho e renda e combate a pobreza (IBGE).

Neste trabalho, serão utilizados os dados da Ecinf 2003. Portanto, vale ressaltar que apesar de não haver um consenso mundial acerca do que é o setor informal de uma economia, o IBGE considerou as recomendações da 15ª Conferência de Estatísticos do Trabalho promovida pela Organização Internacional do Trabalho - OIT, em janeiro de 1993, onde se estabeleceu que o setor informal se compõe por empreendimentos com produção em baixa escala, baixo nível de organização, cujo objetivo principal é a geração de trabalho e renda, independentemente de existência ou não de registro do estabelecimento ou de funcionários e se a atividade da firma é exercida de maneira ininterrupta ou sazonalmente ao longo do ano.

No âmbito da coleta dos dados, o recorte foi aprofundado e definiu-se como setor informal todas as unidades econômicas de propriedade de trabalhadores por conta-própria e de empregadores com até 5 empregados, moradores de áreas urbanas, sejam elas a atividade principal de seus proprietários ou atividades secundárias. Foram excluídos empreendimentos que se dedicavam a atividades agrícolas.

Os dados constantes da amostra foram obtidos a partir de uma pesquisa domiciliar com o seguinte desenho amostral: as unidades primárias (setores urbanos) foram estratificadas e selecionadas com probabilidade proporcional ao número de domicílios participantes do Censo Demográfico de 2000. As unidades secundárias (domicílios) foram estratificadas por grupos de atividades econômicas a que pertenciam seus proprietários e selecionadas com igual probabilidade (IBGE). É importante enfatizar que todas as estatísticas descritivas e estimativas apresentadas levam em consideração tal desenho amostral da Ecinf, sendo os resultados representativos para a população de pequenos empreendimentos urbanos no Brasil, com erros padrões corrigidos para a quebra de independência entre as observações decorrentes da estratificação da amostra.

A pesquisa abrangeu todos os domicílios situados em áreas urbanas do Brasil e, as informações sobre características dos domicílios e seus moradores, e das unidades produtivas têm como referência o mês de outubro de 2003. Para variáveis relativas a créditos e financiamentos, o intervalo de referência é de agosto a outubro daquele ano.

As informações obtidas foram divididas em: Características do domicílio e de seus moradores, características da unidade econômica e de seus proprietários, e o acesso ao proprietário dos empreendimentos a diversos serviços, sejam eles financeiros ou não.

Os dados que compõem a pesquisa Ecinf 2003 são referentes a 48.813 observações relativas as firmas. Entretanto, para que seja assegurada a estratégia de identificação, serão levadas em consideração 17.276 observações referentes a empreendimentos conta-própria e 2.776 referentes a empregadores.

### **4.3 Caracterização do setor informal**

O setor informal na visão do IBGE, doravante setor informal, compreende as pequenas unidades produtivas, nas quais o empregador, proprietário dos meios de produção, não se dissocia do processo produtivo. Além disso, a produção é realizada em pequena escala, baixo nível de organização e a quase inexistência de separação entre capital e trabalho como fatores de produção. Sua composição

é formada por empregadores de até cinco empregados na unidade produtiva além de trabalhadores por conta-própria. A grande maioria dos empreendimentos é composta por estes últimos, que representam aproximadamente 88% dos negócios, enquanto empregadores participam com 12% do total.

A tabela 3 apresenta uma caracterização dos proprietários dos empreendimentos por posição na ocupação.

**TABELA 3 - Características do proprietário do empreendimento**

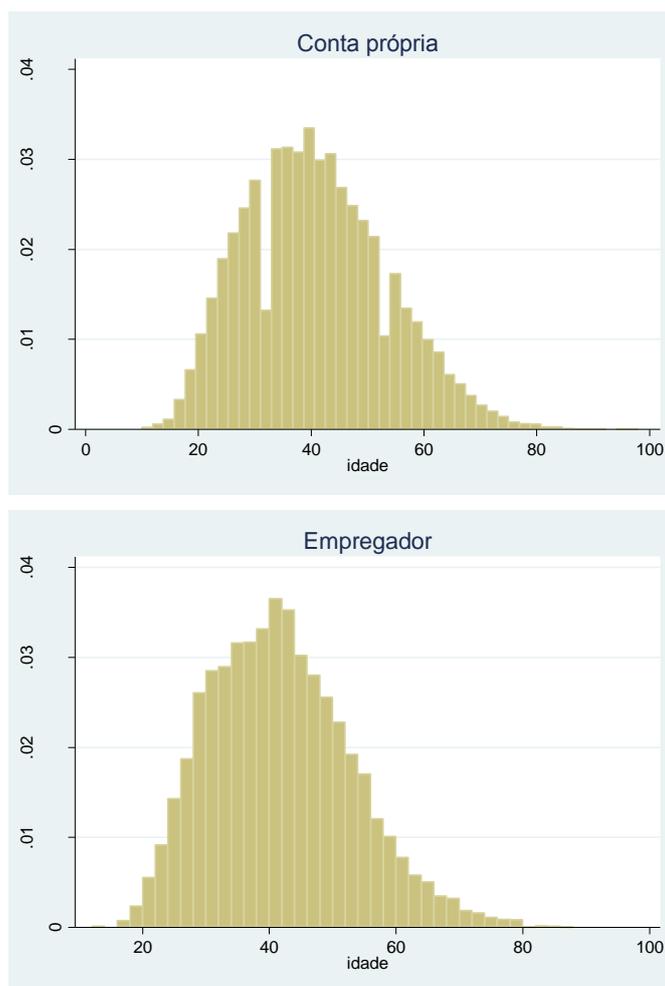
	Conta-própria	Empregador	p-valor
Sexo			
Homens	65,83	72,39	0,000
Mulheres	34,17	27,61	0,000
Raça			
Branco	51,31	63,69	0,000
Negro	6,22	3,39	0,000
Amarelo	0,70	1,51	0,002
Pardo	41,53	31,25	0,000

Obs.: Todos os valores pertencentes ao corpo da tabela estão definidos como valores percentuais. A última coluna apresenta o *p-valor* para um teste de igualdade entre as proporções.

**Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da pesquisa Ecinf 2003.**

Pode-se verificar que, em sua maioria, os empreendimentos informais pertencem a homens, que se declaram como brancos, sendo que este perfil é maior proporcionalmente dentre os empregadores.

Quanto a idade dos proprietários, há maior concentração de novos proprietários como empregadores. A figura 7 apresenta um histograma de idade do proprietário para os dois tipos de empreendimentos e indica uma distribuição mais densa a esquerda de 40 anos para empregadores, quando comparado aos conta-próprias.

**Figura 7 - Histograma de idade do proprietário do empreendimento**

**Fonte:** Elaboração do autor a partir de dados da pesquisa Ecinf 2003.

No que diz respeito ao setor de atividade a que o empreendimento pertence, apesar de haver diferença significativa quanto as proporções dos empreendimentos em alguns ramos de atividade, verifica-se para ambos, tanto conta-própria quanto empregador, que a ampla maioria deles situam-se no setor de comércio e reparação seguido pela construção civil e pela indústria extrativa e de transformação, respectivamente.

**Tabela 4 – Empreendimentos por setor de atividade e posição na ocupação do proprietário**

	Conta-própria	Empregador	p-valor
Indústria de transformação e extrativa	11,13	10,47	0,421
Construção civil	19,91	12,76	0,000
Comércio e reparação	35,53	42,86	0,000
Serviço de alojamento e alimentação	5,73	6,38	0,177
Transporte, armazenagem e comunicações	8,71	4,99	0,000
Imobiliárias, aluguéis e serviços prestados as empresas	4,81	7,71	0,000
Educação, Saúde e Serviços Sociais	2,87	7,25	0,000
Outros Serviços Coletivos, Sociais e Pessoais	8,71	5,97	0,000
Outras Atividades	2,55	1,57	0,000

Nota: Todos os valores pertencentes ao corpo da tabela estão definidos como valores percentuais e incorporam o desenho amostral da Ecinf. A última coluna apresenta o *p-valor* para um teste de igualdade entre as proporções.

Fonte: **Elaboração do autor a partir de dados da pesquisa Ecinf 2003.**

Diversos são os motivos que levaram os empreendedores a iniciar uma firma no setor informal. Dentre os conta-próprias, destaca-se a ausência de emprego seguido por complemento da renda familiar. Já para os empregadores, o principal motivo a se dedicar ao empreendimento é o desejo de ser independente, além da falta de emprego e a experiência adquirida em outro trabalho, com importante participação daqueles que seguem tradição familiar. Por esta razão, há evidências de que a escolha ocupacional dos empreendedores é realizada de maneira menos forçada do que para os conta-própria em que a abertura do empreendimento parece ser uma fuga para a ausência de possibilidade de se tornar empregado. Tais aspectos são reportados na tabela 5:

**Tabela 5 - Principal motivo que levou o proprietário a se dedicar ao negócio**

	Conta-própria	Empregador	p-valor
Não encontrou emprego	32,90	15,56	0,000
Oportunidade de fazer sociedade	0,66	4,26	0,000
Horário flexível	2,00	1,10	0,001
Desejo de ser independente	15,50	24,12	0,0000
Tradição familiar	7,64	12,24	0,000
Para complementar a renda familiar	18,77	8,31	0,000
Experiência adquirida em outro trabalho	7,79	13,54	0,000
Achava o negócio vantajoso	6,90	11,11	0,000
Trabalho inicialmente secundário que se tornou principal	1,96	2,95	0,023
Outro	5,66	6,42	0,186

Obs.: Todos os valores pertencentes ao corpo da tabela estão definidos como valores percentuais e incorporam o desenho amostral da Ecinf. A última coluna apresenta o *p-valor* para um teste de igualdade entre as proporções.

**Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da Ecinf 2003.**

Quanto a formalização jurídica e a participação em sindicatos ou órgãos de classe do empreendimento verifica-se uma diferença significativa entre os tipos de empreendimentos. Enquanto apenas 8,20% dos conta-próprias são formalizados, aproximadamente 48% dos empregadores possuem registro jurídico. Além disso, 28,68% dos empregadores são sindicalizados ou participam de órgãos de classe contra apenas 8,68% dos conta-próprias.

Os resultados dos empreendimentos são também diferentes entre os conta-própria e os empregadores. A tabela 6 apresenta dados de receita, despesa e lucro da unidade econômica em salários mínimos de 2003<sup>6</sup>:

<sup>6</sup> O salário mínimo em vigor no Brasil em 2003 era de R\$ 240,00.

**Tabela 6 - Resultados financeiros dos empreendimentos**

	Conta-própria	Empregadores	p-valor
Receita média	4,93	28,24	0,000
Despesa média	2,94	20,60	0,000
Lucro médio	1,99	7,64	0,000

**Nota: As estatísticas incorporam o desenho amostral da Ecinf.**

**Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da Ecinf 2003.**

Fica claro o diferencial entre os empreendimentos quando se compara tanto o volume de movimentação financeira quanto a lucratividade. Novamente as firmas compostas por até cinco empregados apresentam maiores receita, despesa média e um lucro médio superior, chegando a aproximadamente quatro vezes maior do que o lucro médio obtido pelos conta-próprias. Neste sentido, justifica-se analisar quais as principais dificuldades enfrentadas por cada tipo de empreendimento.

**TABELA 7 - Principais dificuldades enfrentadas pelos empreendimentos**

	Conta-própria	Empregador	p-valor
Não teve dificuldade	16,12	16,15	0,973
Falta de clientes	59,35	47,62	0,000
Falta de crédito	15,88	18,60	0,003
Baixo lucro	40,85	42,65	0,161
Abastecimento de água ou energia elétrica	0,94	2,65	0,003
Fiscalização e/ou regularização	2,02	2,98	0,005
Falta de mão de obra qualificada	1,61	8,14	0,000
Escassez ou má qualidade de matéria-prima	1,53	2,72	0,003
Rotatividade de mão de obra	0,31	2,00	0,000
Concorrência muito grande	52,71	57,72	0,000
Falta de instalações adequadas	10,39	9,25	0,118
Falta de capital próprio	30,73	34,73	0,001
Necessidade de treinamento gerencial	2,51	5,01	0,000
Outras	9,34	9,05	0,673

Obs.: Todos os valores pertencentes ao corpo da tabela estão definidos como valores percentuais. As estatísticas pontuais e testes incorporam o desenho amostral da Ecinf. A última coluna apresenta o *p-valor* para um teste de igualdade entre as proporções.

**Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da Ecinf 2003.**

Inicialmente, é importante destacar que cada empreendimento pode responder mais de uma alternativa, desde que julgue que mais de uma tenha se apresentado como uma das principais dificuldades enfrentadas pela firma.

De acordo com dados da tabela 7, os empreendimentos conta-própria apontam a falta de clientes como um empecilho para o desenvolvimento do seu negócio (60% dos entrevistados reportaram esta como uma das principais dificuldades). Já para os empregadores, a ampla concorrência se configura como a dificuldade com maior frequência de ocorrência.

No que diz respeito a falta de crédito, há uma proporção maior de empregadores que a reportam como uma das principais dificuldades, quando comparado aos conta-próprias. Esta informação se faz importante no sentido de que aqueles que buscam com maior frequência o crédito são os que sentem sua falta de maneira mais evidente. Ainda assim, os empregadores apresentam uma probabilidade de obtenção de crédito, uma vez que dentre eles, 13,75% dizem ter utilizado crédito, empréstimo ou financiamento nos três meses anteriores a pesquisa, enquanto apenas 5,15% dos conta-próprias utilizaram-no.

Ainda referente ao crédito utilizado pelos empreendimentos, a tabela 8 aponta para uma maior utilização de crédito formal por parte dos empregadores *vis a vis* os conta-própria.

**Tabela 8 - Perfil de origem do crédito, empréstimo ou financiamento contratado**

	Conta-própria	Empregador	p-valor
Com amigos e parentes	17,90	9,36	0,000
Bancos públicos ou privados	52,79	72,90	0,000
Com o próprio fornecedor	17,80	8,92	0,000
Outras empresas ou pessoas	8,21	6,43	0,328
Outra	1,70	1,43	0,732

Obs.: Todos os valores pertencentes ao corpo da tabela estão definidos como valores percentuais. A última coluna apresenta o *p-valor* para um teste de igualdade entre as proporções. As estatísticas pontuais e testes incorporam o desenho amostral da Ecinf

**Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da pesquisa Ecinf 2003.**

Há evidências de que empreendimentos caracterizados como empregadores são os que, em média, acessam com maior frequência o mercado de crédito formal. Para os conta-próprias, o acesso ao crédito é, comparativamente, maior no mercado informal, com elevada participação do crédito proveniente de amigos, parentes e do próprio fornecedor.

A destinação dada ao crédito obtido é apresentada na tabela 9 a seguir:

**TABELA 9 - Principal utilização do crédito ou financiamento obtido**

	Conta-própria	Empregador	p-valor
Compra de imóveis	0,77	1,69	0,159
Compra de máquinas e equipamentos	9,66	17,83	0,002
Compra de veículos	10,10	9,46	0,769
Compra de matéria-prima e/ou mercadoria	46,12	34,86	0,001
Saldar compromissos da atividade	23,45	28,18	0,166
Outra	8,06	6,71	0,348

Obs.: Todos os valores pertencentes ao corpo da tabela estão definidos como valores percentuais. A última coluna apresenta o *p-valor* para um teste de igualdade entre as proporções. As estatísticas pontuais e testes incorporam o desenho amostral da Ecinf

**Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da Ecinf 2003.**

Notadamente, há maior utilização do crédito, empréstimo ou financiamento para compra de matéria-prima ou mercadoria, sendo que há maior utilização para este fim por parte dos conta-próprias. Além disso, talvez pela simplicidade de organização, ou mesmo por menor acesso a crédito formal, a utilização de crédito para compra de máquinas e equipamentos se dá em menor medida para estes.

Quanto aos investimentos, pode-se observar que para os dois tipos de empreendimentos a realização de curso de formação figura entre os principais investimentos realizados, apesar de a informatização apresentar a maior frequência de investimentos dentre os empregadores, conforme apresentado na tabela 10:

**Tabela 10 - Realização de investimentos como proporção de empreendimentos**

	Conta-própria	Empregador	p-valor
Curso de formação	18,56	29,44	0,000
Apoio a comercialização	2,56	5,05	0,000
Capacitação em gestão	5,18	11,20	0,000
Informática	9,03	29,97	0,000
Assistência técnica	1,64	6,39	0,000
Assistência jurídica	0,59	2,69	0,000
Assistência contábil	0,89	6,62	0,000

Obs.: Todos os valores pertencentes ao corpo da tabela estão definidos como valores percentuais. A última coluna apresenta o *p-valor* para um teste de igualdade entre as proporções. As estatísticas pontuais e testes incorporam o desenho amostral da Ecinf

**Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da pesquisa Ecinf 2003.**

Verifica-se também que, para todos os itens da tabela 8, há uma maior realização de investimentos para os empregadores, seja pela maior complexidade das atividades, por melhores oportunidades, maior acesso a crédito ou mesmo por níveis de riqueza mais elevados quando comparado aos conta-próprias.

A tabela 11 destaca a relação entre investimentos realizados pelos empreendimentos e necessidade de financiamento por posição na ocupação do proprietário. Verifica-se que os empregadores são os que financiam a maior parte dos investimentos realizados, o que pode estar refletindo o seu maior volume de investimento e maior acesso ao crédito.

**TABELA 11 - Proporção de empreendimentos que realizaram investimento e necessitaram financiá-lo**

	Conta-própria	Empregador	p-valor
Curso de formação	67,96	69,29	0,582
Apoio a comercialização	34,16	54,03	0,000
Capacitação em gestão	46,30	59,18	0,001
Assistência técnica	58,02	71,01	0,022
Assistência jurídica	70,08	86,57	0,006
Assistência contábil	72,16	96,89	0,000

\*Obs: Todos os investimentos em informática considerados tiveram necessidade de financiamento

Obs.: Todos os valores pertencentes ao corpo da tabela estão definidos como valores percentuais. A última coluna apresenta o *p-valor* para um teste de igualdade entre as proporções. As estatísticas pontuais e testes incorporam o desenho amostral da Ecinf

**Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da pesquisa Ecinf 2003.**

Para sumarizar importantes características das firmas do setor informal brasileiro verifica-se que a maioria delas é formada por homens, trabalhadores por conta-própria e brancos. Contudo, há uma maior proporção de proprietários brancos dentre os empregadores. A distribuição de idade dos proprietários é levemente assimétrica a esquerda dos 40 anos indicando que a maioria dos empreendimentos pertence a jovens. O setor de atividade preponderante é o de comércio e reparação, sendo que a causa principal para a criação de um empreendimento informal é, para os conta-próprias, a dificuldade de obtenção de emprego, enquanto para os empregadores é o desejo de ser independente. Os empregadores possuem um lucro mais elevado do que os conta-própria, embora estes últimos reportem, com freqüência, menores dificuldades ao desenvolvimento do negócio. A falta de crédito não é apontada como dificuldade por sequer 20% dos empreendimentos, ainda que os empregadores pareçam senti-la com maior intensidade. De outro lado, verifica-se que a probabilidade de uma firma empregadora acessar crédito parece ser maior do que uma conta-própria e, em média, o acesso ao crédito formal é maior dentre os empregadores ao passo que o crédito informal é acessado mais freqüentemente por conta-

próprias. Observa-se também que a principal destinação do crédito obtido é para compra de matéria-prima e mercadorias. Por último, constata-se que grande parte dos investimentos realizados pelos empreendimentos é em curso de formação e que para todos os investimentos realizados há, em média, maior frequência de realização por parte dos empregadores.

## 5 RESULTADOS

Nessa seção são apresentados os resultados da análise empírica da relação entre riqueza e escolhas de investimentos das firmas informais. Conforme observado pelo modelo empírico, caso a resposta seja positiva, pode-se inferir que houve racionamento de crédito.

O modelo populacional é um modelo linear que relaciona se a firma recebeu crédito ou não a características do empreendimento ( $X$ ) e a sua riqueza ( $z$ ):

$$k^*_i = \delta z_i + \beta' X_i + u_i \quad (17)$$

O que se propõe é a estimação do modelo anterior (17) por um *probit* em que a variável dependente discreta  $k$  é igual a um se a firma realizou determinado tipo de investimento e zero caso contrário;  $z$  é a riqueza inicial dos empreendimentos construída pela análise de componentes principais apresentada na seção 3;  $X$  é o vetor de características observadas dos empreendimentos (se possui constituição jurídica, se é afiliado a sindicato ou órgão de classe, se funciona em região metropolitana e qual o setor da economia em que o empreendimento atua) e de seus proprietários (sexo, raça e se nasceu no município do empreendimento).

Os resultados apresentados na tabela 11 reportam tanto os coeficientes do modelo (Colunas Coef), como os efeitos marginais (Colunas E.M) calculados na média das variáveis explicativas, descritos por  $\partial Pr / \partial x_j$ , onde  $j$  representa cada um dos regressores. Assim, a interpretação pode ser feita de maneira direta e os coeficientes passam a representar o quanto variações marginais nas variáveis explicativas do modelo alteram a probabilidade de realização de investimento.

Os resultados são sumarizados a seguir.

TABELA 12 – Efeito da Riqueza sobre Decisão de Investimento por Posição na Ocupação do Proprietário

Realização de Investimento	Até 5 anos de atuação no mercado						Todos os empreendimentos					
	Conta Própria		Empregador		Toda a amostra		Conta Própria		Empregador		Toda a amostra	
	Coef	E. M	Coef	E. M	Coef	E.M	Coef	E.M	Coef	E.M	Coef	E. M
Curso de Formação	0.138*** (0.028)	0.034*** (0.007)	0.016 (0.018)	0.005 (0.006)	0.086*** (0.020)	0.022*** (0.005)	0.124*** (0.019)	0.031*** (0.005)	0.035** (0.017)	0.012** (0.006)	0.087*** (0.012)	0.023*** (0.003)
Capacitação em Gestão	0.087** (0.036)	0.009** (0.004)	0.026 (0.019)	0.005 (0.003)	0.044*** (0.016)	0.005*** (0.002)	0.086*** (0.025)	0.008*** (0.002)	0.059*** (0.017)	0.010*** (0.003)	0.063*** (0.013)	0.006*** (0.001)
Informática	0.067* (0.040)	0.007* (0.004)	0.059** (0.027)	0.018** (0.008)	0.087*** (0.022)	0.011*** (0.003)	0.029 (0.025)	0.003 (0.002)	0.079*** (0.021)	0.025*** (0.006)	0.095*** (0.014)	0.011*** (0.002)
Apoio a Comercialização	0.042 (0.039)	0.002 (0.002)	-0.004 (0.021)	0.000 (0.002)	0.027* (0.016)	0.002* (0.001)	0.028 (0.025)	0.001 (0.001)	0.040*** (0.014)	0.004*** (0.001)	0.038*** (0.012)	0.002*** (0.001)
Assistência Técnica	0.093** (0.040)	0.003** (0.001)	0.045** (0.018)	0.004** (0.002)	0.074*** (0.019)	0.003*** (0.001)	0.048* (0.028)	0.001* (0.001)	0.062*** (0.018)	0.006*** (0.002)	0.070*** (0.015)	0.002*** (0.000)
Assistência Jurídica	0.067 (0.057)	0.000 (0.000)	0.026 (0.016)	0.001 (0.000)	0.046*** (0.014)	0.000*** (0.000)	0.085* (0.047)	0.001* (0.000)	0.071*** (0.019)	0.002*** (0.001)	0.073*** (0.017)	0.001*** (0.000)
Assistência Contábil	0.127*** (0.047)	0.001*** (0.001)	-0.001 (0.023)	-0.000 (0.002)	0.049*** (0.016)	0.001*** (0.000)	0.023 (0.034)	0.000 (0.000)	0.033* (0.018)	0.003* (0.001)	0.058*** (0.015)	0.001*** (0.000)

Desvio padrão robusto entre parênteses

\*significante a 10%; \*\*significante a 5%; \*\*\*significante a 1%;

Obs.: A amostra é composta por 44.229 empreendimentos, com 37.448 formados por conta-própria e 6.781 por empregadores. Quando se restringe aos que possuem até 5 anos de atuação no mercado, são 20.052 empreendimentos, sendo que destes, 17.276 são formados por conta-própria e 2.776 por empregadores.

**Nota:** As linhas das tabelas reportam a relação entre a riqueza das firmas e as decisões das firmas quanto a diferentes tipos de investimento. Em todos os modelos foram incluídas como variáveis explicativas, além da riqueza, características observadas dos empreendimentos (se possui constituição jurídica, se é afiliado a sindicato ou órgão de classe, se funciona em região metropolitana e qual o setor da economia em que o empreendimento atua) e de seus proprietários (sexo, raça, se nasceu no município do empreendimento e idade). As estimações incorporam o desenho amostral da Ecinf.

Verifica-se, inicialmente, que, quando se considera toda a amostra, todas as decisões de investimento são afetadas, de fato, pela riqueza do empreendimento. Entretanto, conforme observado nas análises descritivas há substancial diferença, não só em termos de riqueza, como também nas covariadas para os dois tipos de empreendimentos considerados – empregadores e conta-próprias. Por esta razão, foi feita a estimação da relação riqueza – investimento separadamente para cada um dos tipos de empreendimentos.

Nota-se grande diferença do efeito da riqueza nas decisões de investimento para os dois tipos de empreendimentos. Há, para empregadores uma dependência maior da riqueza do que para conta-próprias. Para os primeiros, todas as decisões de investimento são significativamente dependentes da riqueza, com efeitos marginais que variam entre 0,002 e 0,025. Já os conta-próprias, apresentam a riqueza como significativa na determinação dos investimentos em assistências técnicas e jurídicas com efeitos marginais de 0,001, além de curso de formação e capacitação em gestão com efeitos marginais de 0,031 e 0,008, respectivamente. Tal resultado permitiria a errônea inferência de que os empregadores são mais restritos a crédito do que os trabalhadores por conta-própria, contrariando assim os resultados comumente encontrados na literatura, uma vez que a riqueza média dos empregadores é maior e estes estariam mais restritos a crédito.

As possíveis fontes de endogeneidade, descritas na estratégia empírica, produzem coeficientes viesados. Por esta razão a conclusão a que o parágrafo anterior direcionaria se apresentaria incorreta. Outros fatores, que não a riqueza, podem estar contribuindo para os resultados encontrados. As evidências apontadas por Ando (1985) de que aqueles empreendimentos já estabelecidos no mercado possuem como determinantes do crédito o tempo de experiência no mercado, o histórico de crédito e o tamanho da firma podem apresentar uma causalidade reversa entre crédito e riqueza, o que causaria um viés positivo (superestimaria) o efeito da riqueza na probabilidade de obtenção de crédito. Este comportamento é verificado tanto para os empregadores quanto quando se considera toda a amostra.

Os resultados produzidos quando assegurada a estratégia de identificação, considerando apenas empreendimentos com até cinco anos de atuação no mercado, apresentam-se, por sua vez, substancialmente diferentes dos anteriores. Quando não se separa a amostra por tipo de empreendimento, todas as decisões de investimento apresentam também uma dependência significativa da riqueza inicial, entretanto, verifica-se que os efeitos marginais são menores ou iguais aos encontrados sem a utilização da estratégia de identificação (excetuando-se a realização de assistência técnica que apresenta efeito marginal maior para estas firmas). Isso corrobora a suspeita de um viés positivo e a adequação da estratégia de identificação proposta.

Quando assegurada a estratégia de identificação, a análise separada pelos tipos de empreendimentos evidencia, de forma mais robusta, que a riqueza se apresenta significativa na determinação das decisões de investimento para os conta-próprias e o mesmo não é observado com tanta severidade para empregadores. Este resultado, aliado ao que se observou na tabela 7, de que os conta-próprias têm grande parcela do crédito obtido de maneira informal, corrobora a descrição de Ghosh, Mokerjee e Ray (2000) que caracterizaram o mercado de crédito informal como um ambiente de elevada restrição de crédito.

Pode-se observar também, a partir do resultado encontrado e pelo gráfico 5, que os conta-próprias, por possuírem menores níveis de riqueza, encontram-se mais restritos a crédito, corroborando os trabalhos de escolha ocupacional de Banerjee e Newman, 1993 e Evans e Jovanovic, 1989.

Em se analisando o resultado para os conta-próprias, constata-se que curso de formação é o investimento cuja escolha é mais restrita ao crédito. De fato, ao se observar a tabela 9, pode-se verificar que esta modalidade de investimentos é aquela realizada com maior frequência e por este tipo de empreendimento e, como explicitado na tabela 10, aproximadamente 68% dos que investiram em curso de formação o fizeram com necessidade de financiamento. É natural, portanto, que a restrição de crédito tenha sido mais notada neste caso.

A especificidade dos empreendimentos conta-próprias é explicativa do porquê assistência contábil, assistência técnica e capacitação em gestão também

apresentam a riqueza influenciando os investimentos. É evidente que, quaisquer dessas assistências ou capacitação, que fogem do conhecimento do proprietário, necessitam de contratação de terceiros, o que exige alguma fonte de financiamento. Investimento em informática também evidencia a riqueza inicial como importante em sua determinação, uma vez que 100% destes investimentos requerem financiamento.

Os investimentos em apoio a comercialização e assistência jurídica não evidenciaram, para os conta-próprias, dependência da riqueza inicial. O primeiro, pelo fato de que apenas 2,6% (tabela 8) dos empreendimentos terem realizado tal investimento e, dentre os que o fizeram, apenas 34,14% necessitaram financiá-lo de alguma forma (tabela 9). Quanto a assistência jurídica, esta é a modalidade menos realizada pelos conta-próprias (menos de 1%), possivelmente pelo fato de não possuírem empregados.

Para os empregadores, apenas investimentos em informática e assistência técnica se mostrarem sensíveis a riqueza inicial dos empreendimentos. Ainda com respeito a informática, esta se configura na principal escolha de investimento para firmas que contratam mão-de-obra com aproximadamente 30% (tabela 8) tendo realizado-o. Soma-se a isso, o fato de que todos os investimentos em informática considerados tiveram necessidade de financiamento.

Os demais investimentos não apresentam relação de dependência com a riqueza inicial dos empreendimentos não evidenciando, assim, o racionamento de crédito.

Os resultados encontrados nesta seção mostram que, para o setor informal da economia brasileira, algumas decisões de investimentos são realizadas em um cenário de racionamento de crédito. Resultados estes que complementam aquele encontrado por Terra (2003) sobre restrição de crédito a firmas do setor formal da economia brasileira.

A estratégia de identificação do trabalho busca separar o que é efeito apenas da riqueza sobre a obtenção de crédito de uma possível causalidade reversa. Verificou-se que assim como a escolha ocupacional dos indivíduos sob racionamento de crédito é realizada com base em sua riqueza inicial, as firmas também necessitam de ativos para realização de investimentos quando a

assimetria de informação leva o mercado de crédito a uma situação de racionamento.

## 6 CONCLUSÃO

Com o propósito de analisar os efeitos da assimetria de informação no mercado de crédito para os empreendimentos informais brasileiros, algumas importantes conclusões foram obtidas a partir deste trabalho.

Os resultados encontrados evidenciam presença de racionamento de crédito para algumas firmas do setor informal da economia brasileira. A relevância da relação entre a riqueza inicial do empreendimento e suas decisões de investimento permitiu verificar que empreendimentos caracterizados por trabalhadores por conta-própria estão mais restritos ao crédito do que os empreendimentos empregadores.

Conforme observado, a riqueza inicial dos empregadores é sempre maior do que a dos conta-próprias, ao longo de toda a distribuição. Além disso, evidenciou-se pela tabela 10 que, em média, os empregadores apresentam um leque de investimentos que em sua composição tem maior participação de investimentos que necessitam financiamento do que os conta-próprias. Por estas razões, encontrou-se sentido na suspeita de que a riqueza seria um determinante para o investimento e, sendo verdade, o crédito estaria racionando as firmas. A suspeita se evidenciou, de maneira robusta, para os trabalhadores por conta-própria contrariamente ao verificado para os empregadores, o que permite concluir, portanto, a restrição é mais ativa aqueles com menores posses de ativos. A ausência de colateral ou mesmo a impossibilidade de financiar seu investimento através da riqueza inicial evidência o efeito da assimetria de informação implicando em racionamento de crédito aos trabalhadores por conta-própria do setor informal da economia brasileira.

Assim, o ciclo vicioso de pobreza, enunciado por Ghatak e Jiang (2002) e corroborado por Galor e Zeira (1993), Banerjee e Newman (1993) e Holtz-Eakin *et al* (1992) parece encontrar também evidências neste trabalho, uma vez que indivíduos com maior riqueza inicial têm maior acesso a crédito, melhores

oportunidades de investimentos e, como evidenciado na tabela 5, apresentam melhores resultados econômicos em seus empreendimentos.

O trabalho apresenta algumas contribuições. Primeiramente, a pesquisa Ecinf 2003 ainda é pouco explorada. As razões para isso, talvez sejam as limitações que a pesquisa apresenta. A obrigatoriedade de utilizar modelos *cross section* restringe, em alguma medida, metodologias que permitem identificar, de maneira mais robusta, algumas relações econômicas. Outro problema é a escassez de dados referentes a riqueza dos indivíduos. O componente de riqueza gerado poderia ser mais bem especificado desde que houvesse melhores informações sobre condição do domicílio, posse de ativos dos indivíduos, dentre outras informações.

Além disso, outra contribuição está no fato de adaptarmos os modelos de escolha ocupacional individual sob restrição de crédito, já existentes, para um modelo que permite testar a restrição crédito para firmas analisando a dependência de suas escolhas de investimentos a sua riqueza inicial.

O trabalho complementa as evidências encontradas por Terra (2003) que apontam para restrição de crédito as firmas formais da economia brasileira ao chegar a mesma conclusão para o setor informal.

Por último, a elevada participação do setor informal nas economias em desenvolvimento, sobretudo no Brasil, agrega grande importância a estudos que visem elucidar as características deste setor da economia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEMOGLU, D. Credit market imperfections and persistent unemployment. **European Economic Review**, Amsterdam, v. 45, n. 4-6, p. 665-679, May 2001.

ALLEN, F. Credit rationing and payment incentives. **The Review of Economic Studies**, Bristol, v. 50, n. 4, p. 639-646, Oct. 1983.

ANDO, F. Access to capital by subcategories of small business. Washington: JACA Corporation, 1985. Report prepared for the U.S. Small Business Administration.

ARAÚJO, A; FUNCHAL, B. **Credit markets in Brazil**: institutional reforms and growth. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2006. Disponível em:

<<http://w3.impa.br/~aloisio/pdf/Institutional%20Reforms%20in%20Brazil.pdf>>.

Acesso em: 19 jul. 2010.

ASSUNÇÃO, J. J; ALVES, L. S. Restrições de crédito e decisões intra-familiares. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 61, n. 2, p. 201–229, abr./jun. 2007.

BALTENSPERGER, E. Credit rationing: issues and questions. **Journal of Money, Credit and Banking**, Columbus, v. 10, n. 2, p. 170-183, May, 1978.

BANERJEE, A. **Contracting constraints, credit markets and economic development**. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology. Department of Economics. 2001. (Working Paper Series. Working Paper 02-17).

BANERJEE, A.; DUFLO, E.; MUNSHI, K. The (mis)-allocation of capital. **Journal of the European Economic Association**, Cambridge, v. 1, n. 2/3: p 484-494, Apr./May 2003.

BANERJEE, A.; NEWMAN; A, F. Occupational choice and the process of development. **The Journal of Political Economy**, Chicago, v. 101, n. 2, p. 274-298, Apr. 1993.

BERGER, A., UDELL, G. Some evidence on the empirical significance of credit rationing. **The Journal of Political Economy**, Chicago, v. 100, n. 5, p. 1047-1077, Oct. 1992.

BESANKO, D; KANATAS, G. Credit market equilibrium with bank monitoring and moral hazard. **The Review of Financial Studies**, New York, v. 6, n. 1, p. 213-232, 1993.

BESTER, H. Screening vs. rationing in credit markets with imperfect information. **The American Economic Review**, Nashville, v. 75, n. 4, p. 850-855, Sept., 1985.

BLANCHFLOWER, D; LEVINE, P; ZIMMERMAN, D. Discrimination in the small-business credit market. **The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 85, n. 4, p. 930-943, Nov, 2003.

BLANCHFLOWER, D; OSWALD, A. What makes an entrepreneur? **Journal of Labor Economics**, Chicago, v. 16, n. 1, p. 26-60, Jan. 1998.

BLINDER, A. STIGLITZ, J. Money, credit constraints, and economic activity. **The American Economic Review**, Nashville, v. 73, n. 2, p. 297-302, May 1983. Papers and Proceedings of the Ninety-Fifth Annual Meeting of the American Economic Association.

CHAN, Y, S; THAKOR, A, V. Collateral and competitive equilibria with moral hazard and private information. **The Journal of Finance**, New York, v. 42, n. 2, p. 345-363, June. 1987.

COX, D.; JAPPELLI, T. Credit rationing and private transfers: evidence from survey data. **The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 72, n. 3, p. 445-454, Aug. 1990.

DEHEJIA, R. H.; GATTI, R. **Child labor**: the role of income variability and access to credit across countries. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2002. (NBER Working Paper, 9018).

EVANS, D. S. Tests of alternative theories of firm growth. **The Journal of Political Economy**, Chicago, v. 95, n. 4, p. 657-674, Aug. 1987.

EVANS, D. S. The relationship between firm growth, size, and age: estimates for 100 manufacturing industries. **The Journal of Industrial Economics**, Oxford, v. 35, n. 4, p. 567-581, June 1987. The Empirical Renaissance in Industrial Economics.

Evans, D. S.; Jovanovic, B. An estimated model of entrepreneurial choice under liquidity constraints. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 97, n. 4, p. 808–827, Aug.1989.

EVANS, D. S.; LEIGHTON, L. S. Some empirical aspects of entrepreneurship. **The American Economic Review**, Nashville, v. 79, n. 3, p. 519–535, June 1989.

GALOR, O.; ZEIRA, J. Income distribution and macroeconomics. **The Review of Economic Studies**, Oxford, v. 60, n. 1, p. 35-52, Jan. 1993.

GHATAK, M; JIANG N. N. A simple model of inequality, occupational choice, and development. **Journal of Development Economics**, Amsterdam, v. 69, n. 1 p. 205–226, Oct. 2002.

GHOSH, P.; MOOKHERJEE, D.; RAY, D. Credit rationing in developing countries: an overview of the theory. In: MOOKHERJEE, D.; RAY, D. (Ed.). **Readings in the theory of economic development**. London: Blackwell, 2000. cap. 11, p. 383-401.

HESS, J, D. Imperfect information and credit rationing: comment. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 99, n. 4, p. 865-868, Nov. 1984.

HOLTZ-EAKIN, D.; JOULFAIAN, D.; ROSEN, H. S. Entrepreneurial decisions and liquidity constraints. **The RAND Journal of Economics**, Washington, v. 25, n. 2, p. 334–347, Feb. 1994.

IBGE. **Economia informal urbana**. Rio de Janeiro, 2003. (Série relatórios metodológicos, v. 35).

Jaffee, D. M; Russell, T. Imperfect Information, uncertainty, and credit rationing. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 90, n. 4, p. 651-665, Nov. 1976.

John, K; Lynch, W; Puri, M. Credit ratings, collateral, and loan characteristics: implications for yield. **The Journal of Business**, Chicago, v. 76, n. 3, p. 371-409, July. 2003.).

Johnson, W. R. Theory of job shopping. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 92, n. 2, p. 261-278, May 1978.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis**. Upper Saddle River: Prentice-Hall; 2002.

Jovanovic, B. Job matching and the theory of turnover. **The Journal of Political Economy**, Chicago, v. 87, n. 5, pt. 1, p. 972-990, Oct. 1979.

LEVINE, R. **Finance and growth: theory and evidence**. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2004. (Working Paper 10766).

Lízal, L. Svejnar, J. Investment, Credit Rationing, and the Soft Budget Constraint: Evidence from Czech Panel Data .**The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 84, n. 2, p. 353-370, May, 2002..

LLOYD-ELLIS, H.; BERNHARDT, D. Enterprise, inequality and economic development. **Review of Economic Studies**, v. 67, n. 1, p. 147–168, Jan. 2000.

MILLER, R. A. Job matching and occupational choice. **The Journal of Political Economy**, Chicago, v. 92, n. 6, p. 1086-1120, Dec. 1984.

MORDUCH, J. The microfinance promise. **Journal of Economic Literature**. Nashville, v. 57, n. 4, p. 1569–1614, Dec. 1999.

NERI, M. **Análise dos negócios nancicos a partir da pesquisa: economia informal urbana – Ecinf**. Brasília: SEBRAE, 2005. (Texto para Discussão,1).

OLNEY, M. When your word is not enough: race, collateral, and household credit. **The Journal of Economic History**, New York, v. 58, n. 2, p. 408-431, June 1998.

PICKETTY, T. The dynamics of the wealth distribution and the interest rate with credit rationing. **The Review of Economic Studies**, Oxford, v. 64, n. 2, p. 173-189, Apr. 1997.

PINHEIRO, A. C.; MOURA, A. **Segmentação e uso de informação nos mercados de crédito brasileiros**. Rio de Janeiro: BNDES, 2001. (Texto para Discussão, 88).

PINHEIRO, A. C.; CABRAL, C. Mercado de crédito no Brasil: o papel do judiciário e de outras instituições. Rio de Janeiro: BNDES, 1998. (Ensaio BNDES .n. 9).

STIGLITZ, J. Financial markets and development. **Oxford Review of Economic Policy**, Oxford, v. 5, n. 4, p. 55-68, Aug. 1998.

STIGLITZ, J. Information and economic analysis: a perspective. **The Economic Journal**, Cambridge, v. 95, p. 21-41, 1985. Supplement Conference Papers.

STIGLITZ, J. Markets, market failures, and development. **The American Economic Review**, Nashville, v. 79, n. 2, p. 197-202, May 1989. Papers and Proceedings of the Hundred and First Annual Meeting of the American Economic Association.

STIGLITZ, J; WEISS, A. Credit rationing in markets with imperfect information. **The American Economic Review**, Nashville, v. 71, n. 3, p. 393-410, June 1981.

STIGLITZ, J; WEISS, A. Incentive effects of terminations: applications to the credit and labor markets. **The American Economic Review**, Nashville, v. 73, n. 5, p. 912-927, Dec. 1983.

TERRA, M. C. T. Credit constraints in brazilian firms: evidence from panel data. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 57, n. 2, p. 443-464, Abr./June 2003.

VIANA, D. M. **Cost and access to credit in Brazil**. Tese (Mestrado) – Center for International Studies of Ohio University, Ohio University, 2006.

WASMER, E; WEIL, P. The macroeconomics of labor and credit market imperfections. **The American Economic Review**, Nashville, v. 94, n. 4, p. 944-963, Sept. 2004.

XAVIER, G. *et al.* Microfinance games. **American Economic Journal: applied economics**, Nashville, v. 2, n. 3, p. 60–95, July 2010.