

Área Temática: Finanças

Fatores Condicionantes da Inadimplência em Processo de Concessão de Microcrédito em uma Entidade Operadora de Minas Gerais

AUTORES

MARCOS ANTÔNIO DE CAMARGOS

Faculdade Novos Horizontes e Faculdades IBMEC-MG

marcos.camargos@unihorizontes.br

CÉSAR MOREIRA ALVES

Faculdades Novos Horizontes

admcesarma@yahoo.com.br

Resumo:

O objetivo deste estudo foi identificar os fatores determinantes da inadimplência nos processos de microcrédito concedidos entre maio de 1999 e dezembro de 2002, por uma entidade operadora no estado de Minas Gerais. Para tanto, foi utilizada uma amostra composta de 5.480 observações emparelhadas, referentes aos contratos e suas respectivas parcelas. Em termos metodológicos trata-se de uma pesquisa quantitativa, na qual foi utilizado o método estatístico de regressão logística para a identificação das características dos empreendimentos, empreendedores e contratos que explicam a inadimplência. O modelo final teve alto poder de explicação e apresentou bom ajuste, classificando 93,3% dos dados corretamente. Para a classificação dos contratos o modelo apontou como fatores relevantes, o valor total da parcela, os encargos da parcela, o valor pago da parcela, o tipo de operação do contrato e a taxa de juros do contrato. Gerencialmente, os fatores identificados nesta pesquisa poderiam ser utilizados para determinar novas políticas de crédito ou estratégias na gestão dos processos de crédito por parte da instituição pesquisada e outras organizações do setor.

Palavras-chave: Inadimplência, Microcrédito, Risco de Crédito.

Abstract:

This paper aims to identify the determinative factors of the insolvency in the processes of microfinance granted between May of 1999 and December of 2002, for an entity operator in the state of Minas Gerais. It was used a sample of 5.480 pair uped, referring comments to contracts and its respective parcels. It is a quantitative research, in which it was used the statistical method of logistic regression for the identification of the characteristics of the enterprises, entrepreneurs and contracts that explain the insolvency. The final model had high power of explanation and presented good adjustment, classifying 93.3% of the data correctly. With respect to the classification of contracts the model pointed as relevant factors, the total value of the parcel, the incumbencies of the parcel, the paid value of the parcel, the type of operation of the contract and the tax of interests of the contract. Managemental, the factors identified in this research could be used to determine new credit policies or strategies in the management of the processes of credit on the part of the searched institution and other organizations of the sector.

Key-words: *Insolvency, Microfinance, Risk of Credit.*

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho procurou de forma não exaustiva analisar o processo de concessão de microcrédito no que se refere às variáveis dos contratos liberados, quanto ao entendimento sobre seu impacto na inandimplência e na gestão do risco de crédito da entidade pesquisada. A justificativa para a realização deste estudo deve-se à importância do microcrédito no atual contexto econômico e financeiro do país, constituindo uma modalidade de crédito maciçamente utilizada por milhares de microempreendedores.

Este trabalho associou dois temas de interesse da área de finanças – risco de crédito e microcrédito. A abertura dos mercados e as constantes alterações na economia reduziram as barreiras que impediam o desenvolvimento econômico, provocando um redimensionamento das oportunidades de emprego. Isso vem despertando o empreendedorismo e levando as pessoas a iniciarem seu próprio negócio, em um ambiente no qual o desenvolvimento local, a geração de emprego e renda passaram a ser elementos fundamentais no processo de expansão dos microempreendimentos formais e informais, paralelamente à necessidade de crédito para desenvolvimento de suas atividades.

Para Schmitz (1997), a promoção das micro-empresas e das pequenas unidades produtivas deverá ser feita de forma justa, legitimada, visando o crescimento ininterrupto das já existentes, bem como o florescimento e o fortalecimento das novas. Nesse processo o crédito é uma ferramentas necessárias e o microcrédito um meio.

As instituições de microcrédito ou instituições microfinanceiras (IMF's) têm se proliferado como uma ferramenta de inclusão social e como uma alternativa importante de ação de combate à pobreza, desempenhando assim, papel cada vez mais importante na economia, ampliando as possibilidades de trabalho e a geração de renda para a população mais pobre (HOLLIS e SWEETMAN, 1998). Diversos estudos têm apresentado evidências positivas sobre o impacto e eficiências das organizações de microcrédito no atingimento do seu objetivo, qual seja a inclusão social da classe mais empobrecida ou geração do emprego e renda (AMIN *et al.*, 2003), porém, um número significativo de novas entidades mostrou-se ineficiente em virtude de altas taxas de inadimplência (gestão do crédito) e inadequada gestão financeira (HOLLIS e SWEETMAN, 1998).

Pombo e Herrero (2003) afirmam que as MPE's são fundamentalmente um parâmetro nacional de desenvolvimento e exerce, na atualidade econômica, papel de destaque quanto à geração de emprego. Entretanto, suas perspectivas de crescimento são comprometidas devido as dificuldade em ter acesso ao crédito.

As IMF's ao fornecerem crédito aos pequenos empreendimentos que não têm acesso ao segmento bancário tradicional, tornam-se importantes instrumentos de combate à pobreza e desenvolvimento econômico para as comunidades menos favorecidas (PAINTER e TANG, 2001). Portanto, faz-se necessário acompanhar e diferenciar os grupos atuantes. De um lado, há as entidades sem fins lucrativos, compostas por Organizações Não-governamentais (ONG's) e Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP's), dependentes de doações e empréstimos de terceiros, que têm a ação social aliada aos resultados financeiros como seu objetivo principal. Do outro lado, estão as empresas com fins lucrativos, compostas pelas Sociedade de Crédito ao Micro-empendedor (SCM's) e bancos comerciais, com recursos próprios e formas alternativas de fontes de recursos.

O controle da inadimplência, no contexto das entidades de microcrédito, se destaca como um fator crucial para a sua sobrevivência e o atingimento dos seus objetivos. Nesse sentido, estudos que tenham por objetivo identificar os fatores associados à esta situação ganham relevância, tendo em vista sua utilidade acadêmica, gerencial e prática no desenvolvimento de modelos do tipo *credit scoring*.

Inserido nessa discussão, o objetivo desta pesquisa é identificar os fatores condicionantes da inadimplência em processos de concessão de microcrédito de uma

operadora no Estado de Minas Gerais, contribuindo assim, para um melhor entendimento dos fatores críticos na gestão do microcrédito. Foi escolhido esse segmento da economia devido à existência de poucas pesquisas sobre financiamento voltadas diretamente para os micro-empresendimentos e pelo fato desses desempenharem importante papel na economia brasileira, principalmente em Minas Gerais, por meio da geração de emprego e renda.

O artigo tem a seguinte estrutura, após essa introdução, a seção 2 apresenta os conceitos e teorias para o entendimento sobre a gestão do crédito na instituição de microcrédito. A metodologia utilizada e os resultados da pesquisa são apresentados nas seções 3 e 4, respectivamente. Seguem-se as considerações finais e conclusão na seção 5, encerrando-se com as referências.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Conceito de Crédito

De acordo com Blatt (1998), crédito implica na existência de uma relação de confiabilidade entre dois ou mais agentes, sendo assim, a concessão de crédito significa transferir a posse de ativos mediante um compromisso de pagamento futuro. Schrickel (2000) o define como sendo o ato de vontade ou disposição de um indivíduo de conceder, temporariamente, parte do seu patrimônio a uma terceira pessoa, e que após decorrido um determinado tempo previamente estipulado, atenda à expectativa de que esta parcela retorne integralmente à sua posse.

Segundo Santos (2000) o crédito é definido como um empréstimo destinado a permitir a realização de transações comerciais entre empresas e seus clientes e cumpre um importante papel econômico e social, a saber: 1. possibilita às empresas aumentar seu nível de atividade; 2. estimula o consumo influenciando na demanda; 3. ajuda as pessoas a obter moradia, bens e até alimentos; e por último, 4. facilita a execução de projetos para os quais as empresas não disponham de recursos próprios suficientes.

Segundo Chaia (2003), o crédito utilizado adequadamente, tanto por indivíduos, governos ou empresas, como forma de gestão do consumo, continua a mostrar eficiência considerável, principalmente pelo papel importante que desempenha na economia como instrumento provocador e facilitador das transações de bens e serviços. Contudo, se não existirem metodologias eficazes de previsão da inadimplência e controles no processo de concessão de limites, as operações de crédito podem levar a economia a um processo de desaquecimento em decorrência da falta de oferta de crédito por parte das fontes financiadoras (CHAIA, 2003). Assim, um melhor entendimento e aperfeiçoamento do processo de gestão do crédito devem levar a uma expansão dos níveis de crédito concedido em decorrência do maior grau de certeza das instituições bancárias quanto às perdas inerentes aos financiamentos.

2.2 Microcrédito e Microfinanças

Segundo Alves e Soares (2003), pode-se definir microcrédito como a atividade de conceder crédito de pequena monta. Ele diferencia-se dos demais empréstimos essencialmente pela metodologia utilizada, buscando estender o crédito a pequenos negócios que não possuem acesso no setor bancário tradicional (PAINTER e TANG, 2001). Assim sendo, o conceito efetivo de microcrédito possui várias formas de definição, mas a idéia de maior precisão seria aquela que o define como “um crédito de pequeno valor concedido à micro e pequenos empreendimentos (de base individual, familiar, comunitária ou empresarial) para ser utilizado de forma produtiva, na construção, manutenção e desenvolvimento desses empreendimentos” (COUTINHO, 2002, p. 23).

Para Caldas (1999), o microcrédito possui algumas características peculiares que o diferenciam do crédito tradicional, por não ser operado apenas por instituições financeiras convencionais, mas também por cooperativas, associações, ONGs e instituições especializadas em microcrédito. Além disso, destaca-se o fato de estar direcionado principalmente aos tomadores de baixa renda e ter como objetivo último a melhoria das condições sociais e econômicas desses clientes e de suas famílias e comunidades (ALVES e SOARES, 2003).

Outra característica marcante do microcrédito segundo Barone *et al.* (2002), é adotar metodologias específicas, diferentes das práticas bancárias tradicionais na análise, liberação, acompanhamento e cobrança dos recursos, além das ormas alternativas de garantia como a fiança solidária¹, compatível com o perfil socioeconômico da clientela atendida. Essas especificidades fazem com que ocorra uma redução do custo de transação para o cliente por meio de: 1. localização de pontos de atendimento na proximidade espacial da clientela; 2. simplificação e desburocratização dos procedimentos de crédito; e, 3. grande agilidade na análise e liberação do crédito (CALDAS, 1999).

Analisando o conceito e essas características, há que se definir a concessão de microcrédito como uma ferramenta do desenvolvimento e do combate à pobreza, na medida em que o acesso ao crédito contribui para a melhoria da qualidade de vida da população menos favorecida.

Já as microfinanças, segundo Parente (2005), constitui-se em um campo novo e em acelerado desenvolvimento, no qual se combinam mecanismos de mercado, apoio estratégico do Estado e iniciativas comunitárias com o objetivo de estruturar serviços financeiros sustentáveis para a clientela de baixa renda, sejam indivíduos, famílias ou empresas formais e informais. Dessa forma, o conceito de microfinanças incorpora e amplia o conceito de microcrédito, na medida em que envolve a oferta de outros produtos financeiros, além do crédito. Portanto, Nichter (2002), ressalta a importância de esclarecer a distinção entre microcrédito e microfinanças que é bem mais abrangente: o primeiro restringe-se ao ato de emprestar pequena quantia de recursos próprios ou de terceiros, enquanto o conceito de microfinanças vai além dessa ação, incluindo outros serviços financeiros como as micropoupanças, os microsseguros, além de outros. Apesar dessa definição, é comum utilizar-se no Brasil do termo “entidade de microfinanças” ou “entidade microfinanceiras”, como referência às instituições de microcrédito.

Nesse contexto, da mesma forma que o microcrédito, esses outros produtos criados pelo setor de microfinanças são desenhados de forma a adequar-se às necessidades e demandas das atividades de micro e pequeno porte e de empreendedores de baixa renda (SILVEIRA FILHO, 2005). Assim, não são apenas cópias dos produtos oferecidos pelo sistema financeiro tradicional, mas, fazem parte de uma filosofia em que o crédito é visto como um direito, pois o acesso a ele leva ao desenvolvimento do indivíduo e de sua unidade produtiva. Vale ressaltar que a realidade das microfinanças, está presente e consolidada em boa parte dos países da América Latina em função de uma legislação mais abrangente e flexível. No Brasil, além de ser recente, a legislação em vigor só permite uma modalidade de produto das microfinanças: o microcrédito (BARONE e ZOUAIN, 2004).

2.3 Risco de Crédito

¹ Grupo solidário relaciona-se com uma modalidade de crédito de caráter grupal, na qual um grupo de empreendedores assume coletivamente a responsabilidade pelos créditos concedidos a cada um de seus integrantes.

De acordo com Duarte Jr. (1996), o risco pode ser classificado em cinco grandes grupos: o risco de mercado, de crédito, legal, de liquidez e de conjuntura. O entendimento sobre o risco e sua classificação é fator de suma importância, pois muitas das vezes, o risco do ofertador do crédito não está somente contido na capacidade do tomador de realizar os pagamentos, pois este, muitas das vezes, está inserido em um mercado onde é dependente de outros fatores para cumprir com os seus compromissos.

Dentre os riscos apresentados, o de crédito é considerado como o principal risco na administração bancária. Sauders (1996) comenta que identificar e mensurar o risco de crédito é fundamental para as IMF's, para que estas possam precificar corretamente um empréstimo, assim como para estabelecerem limites na concessão de crédito aos tomadores individuais. Definindo, portanto, de forma aceitável um limite para a exposição de perdas (SOUZA, 2004).

De acordo com Cia (2003), a inadimplência pode ser entendida segundo duas dimensões: quanto e quando. Em relação ao que estava previsto em contrato, com relação ao descumprimento por parte do devedor que acarrete alteração do montante, ou seja, quanto é efetivamente pago, valor original até o vencimento, multa e juros pelo atraso, e com relação ao momento, ou seja, quando o pagamento é definitivamente realizado ao credor.

Segundo Araújo (1996) a inadimplência dos créditos concedidos provoca efeitos sobre a viabilidade das operadoras de microcrédito, pois o não pagamento por parte do tomador, prejudica o fluxo de caixa das IMF's, inviabilizando sua capacidade de realizar novos empréstimos. Além disso, a inadimplência dos micro-eempreendimentos e das pequenas unidades produtivas tomadoras de microcrédito pode penalizar a credibilidade dos futuros tomadores de recursos, caso não seja identificado e separado os clientes de risco elevado daqueles de baixo risco.

Para Douat (1994) e Schrickel (2000) a atividade de crédito implica em um risco significativo para as instituições financeiras, sendo considerada uma modalidade de risco que está presente em qualquer atividade comercial, caracterizada pela probabilidade de não recebimento dos recursos emprestados. Na gestão desse risco, as instituições financeiras desenvolveram várias técnicas, visando minimizar suas perdas. Técnicas essas, que vão desde o treinamento de especialistas, visando aprimorar a análise subjetiva, até o uso de métodos estatísticos que lhe conferiram maior eficiência e eficácia na análise dos clientes (CAOINETTE, ALTMAN e NARAYANN, 1999).

2.4 Processo de Gestão do Crédito

A gestão do risco de crédito é uma atividade fundamental e inerente ao processo de intermediação financeira Araújo e Silva (2004), as organizações que emprestam recursos necessitam proteger seus ativos de uma possível inadimplência, necessitando mensurar quais são os riscos inerentes a atividade, podendo assim descidir para quem emprestar, o montante a ser liberado e qual a taxa de juros a ser cobrada.

Visando minimizar os riscos, as instituições financeiras analisam o crédito antes de conceder o recurso aos possíveis tomadores. Utilizando de métodos e técnicas que permitam entender e calcular o risco, evitando concentração de cliente e ramo de atividade (ARAÚJO e SILVA, 2004), uma preocupação importante ao conceder o crédito, está associada à possibilidade de que o cliente não cumpra com os pagamentos assumidos, podendo levar a instituição financiadora à dificuldades financeiras e elevado risco.

2.5 Análise Subjetiva do Crédito e o Processo de Cobrança

Segundo Caouette, Altman e Narayanan, (1999), os modelos de análise de crédito, mesmos os mais sofisticados, representam sistemas especializados que sempre dependem do julgamento subjetivo de profissionais. Nas IMF's esses profissionais são os agentes de

crédito, responsáveis pela captação, análise e gestão da carteira de crédito. A experiência necessária para esses profissionais é adquirida ao longo da carreira.

De acordo com Gibbons e Meehan (2001), a eficiência dos agentes de crédito é fator relevante no processo de concessão, melhorando o desempenho das IMF's. Portanto, esses profissionais são peças-chave na análise dos empréstimos, já que são os únicos responsáveis na seleção e aprovação dos contratos de crédito. Os agentes quantificam o risco de crédito por meio das análises subjetiva, requerendo informações específicas sobre o tomador e seu empreendimento. Levando em consideração o desempenho de contratos realizados anteriormente.

Para Securato e Famá (1997), os estudos tradicionais de concessão de crédito se baseiam quase sempre em análises subjetivas do potencial de pagamento e introduzem alguns instrumentos de garantia que não tornam a concessão de crédito ruim em crédito bom, apenas exigem certos procedimentos adicionais. Nesse sentido, o modelo mais tradicional de organização de informações, visando um melhor entendimento sobre a possibilidade de pagamento de um cliente é caracterizado segundo Scherr (1989), pelas suas cinco dimensões, sendo conhecido como "5 C's do crédito": caráter, capacidade, capital, colateral e condição.

Para Chaia (2003) nas definições das políticas de cobranças e recuperação de créditos inadimplentes, as estratégias representam os processos adotados para obtenção dos resultados e recebimento das dívidas vencidas. Nas IMF's a gestão da cobrança é realizada pelo agente de crédito, que estabeleceu o limite e os parâmetros da operação na concessão. A eficácia das políticas pode ser medida observando-se o número de clientes inadimplentes da carteira ou o índice de inadimplência, calculado pelo valor da saldo em risco dos clientes inadimplentes sobre o total da carteira ativa da IMF.

Na cobrança preventiva, cabe ao agente de crédito nas ações de acompanhamento do cliente "lembrá-lo das datas de vencimento, reforçando o valor do compromisso de confiança pessoal e solidariedade. Ele deve compreender a continuidade do acesso permanente ao crédito como benefício e oportunidade de negócio" (PARENTE, 2002, p. 60). Segundo Alves (2003), o acompanhamento do desenvolvimento dos negócios dos clientes *in loco* é o principal diferencial dos programas de microcrédito em relação à estratégia dos bancos tradicionais.

Existem vários procedimentos que podem ser aplicados em processos de cobranças quando um valor a receber não é liquidado no vencimento, no caso das IMF's estes são os principais: 1. *telefonema*: é a primeira forma de cobrança, na qual os agentes de crédito são responsáveis por procurar os clientes inadimplentes a partir de um dia de atraso, por meio de telefonema, aconselhando-os devedores a liquidarem suas dívidas. Grande parte dos atrasos são resolvidos nesta negociação, onde a IMF's apresenta diversas formas de renegociação da parcela vencida, não sendo considerado o saldo devedor do contrato. 2. *carta*: depois de realizado alguns telefonemas, após 15 dias de atraso a IMF's passa a enviar cartas de cobrança, comunicando na forma de lembrete. A partir da primeira carta o setor administrativo da IMF's enviará outras com intervalo de 15 dias até a liquidação da dívida; 3. *visita do agente*: são levantados os principais problemas de caixa do devedor, motivos que levaram ao atraso, questões familiares e do empreendimento. O agente deve levar em consideração todos os fatores responsáveis pelo atraso. Caso não seja possível um acordo que permita o pagamento, o agente deve apresentar a situação ao comitê de crédito da IMF. As visitas devem acontecer mensalmente até a liquidação do débito; 4. *Serviço de Proteção ao Crédito (SPC)*: após decorridos os 30 dias será encaminhada uma carta registrada para o devedor notificando da inclusão do nome no sistema SPC.

Os custos de cobranças são elevados no microcrédito pois são várias as visitas no empreendimento até a regularização da situação. Contudo, o aumento no esforço de cobrança reduzirá o custo com possíveis perdas de incobráveis, elevando a sustentabilidade da IMF.

3. METODOLOGIA

A pesquisa é do tipo descritiva, a qual segundo Gil (2002), têm como objetivo primordial à descrição das características de uma determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Do universo de dados, constituído de 13.510 processos de crédito (contratos), foi extraída uma amostra emparelhada de 2.740 processos, classificados como bom e outros tantos, classificados como ruins. Em termos metodológicos trata-se de uma pesquisa quantitativa, que utilizou dados secundários para o atingimento do objetivo proposto.

Como modelo estatístico foi utilizado a Análise de Regressão Logística (ARL), que além de identificar um grupo de índices com capacidade de separar contratos bons (sem risco de crédito) de contratos ruins (com risco de crédito), determinando um peso para cada índice, o qual é decorrente da sua ordem de grandeza e da sua importância relativa. Dessa forma, trabalhou-se com dados secundários, disponibilizados por uma operadora de microcrédito do Estado de Minas Gerais, constando todos os dados dos contratos realizados e liquidados até 31/12/2002. O nome da organização será ocultado no trabalho, sendo identificado como entidade ou IMF pesquisada.

As unidades de análise desta pesquisa foram os empreendimentos que obtiveram empréstimos junto à IMF pesquisada, no período compreendido entre maio de 1999 e dezembro de 2002. Antes de discutir os procedimentos de cobrança adotado pela IMF's estudada é necessário definir o que são créditos problemáticos. Neste trabalho os contratos adimplentes, ou seja, sem atraso e os contratos com parcelas em atraso entre um e trinta dias serão considerados contratos bons, pois não apresentam risco de perda. Já os contratos inadimplentes (ou em risco) foram considerados aqueles com mais de 30 dias vencidos. Dentro desse universo podem existir operações que apresentam atraso, mas que serão recebidas e operações que ainda não estão vencidas, e que não serão rebidas no final.

As seguintes variáveis foram utilizadas nas análises: 1. classificação do contrato (contrato bom ou ruim); 2. agente de crédito; 3. tipo de operação; 4. finalidade do crédito; 5. valor total do contrato; 6. taxa de juros do contrato; 7. número de parcelas do contrato; 8. situação atual do contrato; 9. valor da parcela; 10. situação da parcela; 11. dias de atraso da parcela; 12. valor dos encargos da parcela; 13. valor pago da parcela, e 14. valor a pagar da parcela. A variável "classificação do contrato" foi criada por meio de codificação feita a partir da variável "dias de atraso da parcela". Quando o atraso era menor ou igual a 30 dias o contrato foi considerado bom e quando este atraso excedia 30 dias foi considerado como ruim.

A IMF pesquisada realiza visita de acompanhamento, com o propósito de avaliar a aplicação do crédito e apoiar o empreendedor no desenvolvimento do seu negócio.

Com o objetivo de descrever os dados utilizados na amostra, realizou-se a análise descritiva-exploratória dos dados coletados. Para as variáveis contínuas, a análise descritiva apresenta medidas de tendência central e da variabilidade dos dados amostrais. Para as variáveis categóricas (medidas por meio de categorias) são apresentadas tabelas de frequência com o percentual que cada uma das categorias representa à variável relacionada.

3.1. O Modelo

Diante do objetivo deste trabalho, optou-se em utilizar a Análise de Regressão Logística, no intuito de buscar estudar um maior número de variáveis. O problema de pesquisa é determinar quais são os fatores relevantes do contrato que sirvam para prever comportamentos em face de créditos concedidos por uma instituição de microcrédito a clientes proprietários de negócios classificados como micro empreendimentos.

A regressão logística é utilizada quando se deseja buscar um modelo que relacione uma variável dependente (Y), chamada de variável resposta, e as variáveis explicativas (X). A variável resposta deve ser dicotômica, assumindo os valores 0 e 1.

Este tipo de análise tem ampla aplicação em situações nas quais o principal objetivo é identificar o grupo ao qual a observação pertence. O modelo de regressão logística pode ser expresso da seguinte forma, segundo Hair Jr. *et al.* (1998):

$$P(Y = 1) = 1 / (1 + e^{-g(x)})$$

No qual,

$$g(x) = a + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_nX_n$$

sendo X_1, X_2, \dots as variáveis do modelo e B_1, B_2, \dots os coeficientes relacionados a cada variável.

Inicialmente foi realizada uma análise de regressão logística com a variável resposta e cada variável explicativa, individualmente. Estes testes foram realizados com o intuito de apontar quais as variáveis são individualmente relacionadas à variável resposta. Em caso positivo, a variável é incluída no modelo completo. Para estas análises é feito o teste de Wald que tem por hipóteses:

$H_0: \beta_i = 0$ (Coeficiente da variável X_i igual a zero)

$H_1: \beta_i \neq 0$ (Coeficiente da variável X_i é diferente de zero)

A variável se mostra significativa quando a hipótese nula é rejeitada, para tal o *p-value* deve ser menor que o nível de significância considerado. Com as variáveis significantes estatisticamente foi construído o modelo. O procedimento de regressão *stepwise* foi utilizado para adicionar e remover variáveis ao modelo inicial, composto pelas variáveis que passaram pelo teste individual, para que o modelo fosse construído com as variáveis que, neste modelo global, se mostrem significantes.

Após a construção do modelo o teste de Wald foi novamente realizado para verificar a significância de cada variável. Para verificar a significância do modelo foi realizado o Teste de Omnibus, que utiliza a estatística Qui-quadrado com as seguintes hipóteses:

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ (Coeficiente de todas as variáveis $X_{i's}$ são iguais a zero)

$H_1: \text{existe pelo menos um } \beta_i \neq 0$ (Coeficiente de pelo menos uma variável X_i é diferente de zero)

A hipótese nula é rejeitada quando o *p-value* encontrado é menor que o nível de significância estabelecido.

Após a construção do modelo, seu ajuste foi analisado. Para isso, foram utilizadas a estatística de Hosmer e Lemeshow e a curva ROC. O primeiro demonstra se o modelo está classificando as unidades amostrais ao verdadeiro grupo a que ela pertence. O teste tem por hipóteses:

H_0 : Valores esperados são iguais aos valores observados

H_1 : Valores esperados são diferentes dos valores observados

A hipótese nula é rejeitada quando *p-value* é menor que o nível de significância (*p-value* < 0,05).

Já curva ROC é o cálculo da sensibilidade e da especificidade para cada ponto de corte. Quanto maior a área sob a curva ROC, maior é a capacidade de o modelo discriminar as unidades amostrais no grupo correto. O gráfico da curva ROC deve estar distante da diagonal de forma que, quanto mais distante da diagonal a curva estiver (sob a diagonal), maior será o poder discriminatório do modelo (FÁVERO *et al.* 2009).

A análise dos dados foi realizada utilizando o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 16.0. Foram considerados significativos os resultados em um nível de significância de 5% ($\text{valo-p} < 0,05$).

4. RESULTADOS

4.2 Estatística Descritiva dos Dados

O banco de dados continha 13.510 observações (contratos), cada uma representando uma parcela de um dos contratos. Em relação à classificação do contrato, a tabela 1 apresenta a distribuição encontrada no banco de dados:

Tabela 1 - Classificação do contrato

Categorias	Frequência	%
Bom	10.770	79,7%
Ruim	2.740	20,3%
Total	13.510	100%

FONTE - Elaborado pelos autores.

Para a realização da análise de regressão logística o ideal é ter grupos homogêneos em relação ao tamanho da amostra, mesmo considerando que esta não é a distribuição real dos contratos. Assim, foi coletada uma amostra aleatória de 2.740 observações do banco referente aos contratos considerados bons para se obter a amostra homogênea. Dessa forma, o banco de dados utilizado apresentou 5.480 observações. Nas tabelas 2, 3, 4 e 5 são apresentadas as variáveis relacionadas ao contrato:

A tabela 2 apresenta a frequência e o percentual de contratos extraído do banco de dados por agente de crédito.

Tabela 2 - Agente do Contrato

Categorias	Frequência	%
Agente de Crédito	1.476	26,9
Agente de Crédito 1	545	9,9
Agente de Crédito 2	246	4,5
Agente de Crédito 3	27	0,5
Agente de Crédito 4	694	12,7
Agente de Crédito 5	862	15,7
Agente de Crédito 6	694	12,7
Agente de Crédito 7	565	10,3
Agente de Crédito 8	371	6,8

FONTE - Elaborado pelos autores.

Tabela 3 - Operações do contrato

Categorias	Frequência	%
Nova	4.652	84,9%
Renovacao	828	15,1%

FONTE - Elaborado pelos autores.

Tabela 4 - Finalidade do contrato

Categorias	Frequência	%
Capital de giro	935	17,1%
Capital fixo	2.938	53,6%
Capital misto	1.607	29,3%

FONTE - Elaborado pelos autores.

Tabela 5 - Situação do contrato

Categorias	Frequência	%
Ativo	1.094	20,0%
Em liquidação	216	3,9%
Liquidado	2.758	50,3%
Não assinado	10	0,2%
Renegociado	1.402	25,6%

FONTE - Elaborado pelos autores.

A maioria das parcelas dos contratos (84,9%) provinham de um novo contrato enquanto 15,1% provinham de um contrato renovado. Mais da metade das parcelas se referiam a contratos com a finalidade de capital fixo (53,6%). Outros 17,1% para capital de giro e 29,3% para capital misto. A maioria das parcelas (50,3%) são de contratos já liquidados, 20,0% ativos, 3,9% em liquidação, 25,6% renegociados e apenas 0,2% não assinados.

Tabela 6 - Análise descritiva das variáveis contínuas relacionadas ao contrato

Variáveis	Média	Valor Mínimo	Valor Máximo	Desvio Padrão
Valor Total do Contrato	1.256,26	64,78	3.176,00	638,84
Juros Total do Contrato	4,31%	0,0%	6,0%	0,86%
Total de Parcelas do Contrato	11	1	48	6,52

FONTE - Elaborado pelos autores.

O valor mínimo encontrado para um contrato foi de R\$64,78 e o máximo R\$3.176,00, com média R\$1.256,26 e desvio padrão de R\$638,84. Os valores de juros mensais do contrato, variam de 0% a 6%, com média 4,31% e desvio padrão 0,86%. O número total de parcelas do contrato varia entre 1 e 48, com média de 11 parcelas e desvio padrão de 6,5 parcelas. Nas Tabelas 7 e 8 são apresentadas as variáveis relacionadas às parcelas:

Tabela 7 - Situação da parcela

Categorias	Frequência	%
Paga	3.834	70,0%
Em atraso	1.646	30,0%

FONTE - Elaborado pelos autores.

A maioria das parcelas estão pagas (70,0%), enquanto 30,0% estão em atraso.

Tabela 8 - Análise descritiva das variáveis contínuas relacionadas às parcelas

Variáveis	Média	Valor Mínimo	Valor Máximo	Desvio Padrão
Valor da Parcela	155,66	2,99	624,72	82,31
Dias de Atraso da Parcela	130,15	0	1.154	211,12
Valor dos Encargos	76,10	0,00	1.664,00	162,82
Valor Pago	114,50	0,00	665,19	103,95
Valor a Pagar	117,01	0,00	2.095,00	240,47

FONTE - Elaborado pelos autores.

O valor mínimo da parcela encontrado foi R\$2,99 e o máximo R\$624,72, com média R\$155,66 e desvio-padrão de R\$82,31. As parcelas estão em atraso de até 1.154 dias, com

média de 130 dias e desvio de 211 dias. O valor dos encargos da parcela é, no máximo, R\$1.664,00, com média R\$76,10 e desvio R\$162,82. O valor pago das parcelas era no máximo R\$665,19, com média R\$114,50 e desvio R\$103,95. O valor a pagar das parcelas é no máximo R\$2.095,00, com média R\$117,01 e desvio R\$240,47.

4.2 Resultado da Análise Regressão Logística

A variável resposta (Y) foi construída utilizando o número de dias de atraso de cada parcela dos contratos. Quando esse número era menor ou igual a 30 dias, o contrato foi considerado como bom, caso contrário, foi considerado como ruim.

Primeiramente, foi feita uma análise de regressão logística para cada covariável individualmente. Para essas análises realizou-se o teste de Wald. A variável se mostra significativa quando a hipótese nula é rejeitada, para tal o *p-value* deve ser menor que 0,05.

A tabela 9 apresenta os resultados de cada um desses modelos individuais. As variáveis categóricas “agente”, “situação da parcela”, “operação”, “finalidade” e “situação atual do contrato” apresentam um teste para cada categoria. Nesse caso, quando pelo menos uma das categorias não foi significativa, a variável inteira foi excluída da análise.

Observa-se que as variáveis “número da parcela”, “valor da parcela”, “valor dos encargos”, “valor pago”, “operação”, “finalidade”, “valor total do contrato”, “juros do contrato” e “total de parcelas do contrato” foram significativas, visto que seus respectivos valores-p foram inferiores ao nível de significância adotado (0,05).

Tabela 9 - Resultado dos modelos individuais com cada variável

Variável	Wald	P-value
Agente	110,857	0,000
Agente(1)	6,732	0,009
Agente(2)	0,056	0,813
Agente(3)	2,339	0,126
Agente(4)	1,784	0,182
Agente(5)	77,083	0,000
Agente(6)	0,000	0,996
Agente(7)	4,778	0,029
Agente(8)	0,000	0,999
Número da parcela	465,916	0,000
Valor da parcela	39,163	0,000
Situação da parcela	0,000	0,982
Valor dos encargos	943,824	0,000
Valor pago	1117	0,000
Valor a pagar	0,071	0,790
Operação (1)	147,127	0,000
Finalidade	14,466	0,001
Finalidade(1)	7,752	0,005
Finalidade(2)	0,833	0,361
Valor total do contrato	27,115	0,000
Juros do contrato	110,743	0,000
Total de parcelas do contrato	128,370	0,000
Situação atual do contrato	954,879	0,000
Situação atual do contrato(1)	88,312	0,000
Situação atual do contrato(2)	21,072	0,000
Situação atual do contrato(3)	770,666	0,000

Situação atual do contrato(4)	0,000	0,999
-------------------------------	-------	-------

FONTE - Elaborado pelos autores.

Utilizando as variáveis consideradas significantes individualmente, construiu-se o modelo geral. Foram construídos vários modelos pois outras variáveis deixaram de ser significativas e também foram retiradas. O modelo final encontrado possui as seguintes variáveis: “valor da parcela”, “encargos da parcela”, “valor pago da parcela”, “operação do contrato” e “juros do contrato”.

Tabela 10 - Teste de Omnibus para os coeficientes do modelo

	Qui-quadrado	P-value
Modelo	5798,47	0,000

FONTE - Elaborado pelos autores.

A tabela 10 apresenta o teste relacionado à significância do modelo como um todo. A hipótese nula deste teste é de que todos os coeficientes são iguais a zero, contra a hipótese de que pelo menos um dos coeficientes é diferente de zero. Esta hipótese é rejeitada quando o *p-value* encontrado é menor que o nível de significância estabelecido. Como o *p-value* do teste é menor que 0,05 a hipótese nula é rejeitada. Assim, conclui-se que o modelo possui significância estatística.

Tabela 11 - Estatística para adequação do modelo

-2 Log verossimilhança	R ² de Cox & Snell	R ² de Nagelkerke
1798,426	0,653	0,871

FONTE - Elaborado pelos autores.

A tabela 11 mostra o valor dos pseudo-R², percentual da variabilidade dos dados explicada pelo modelo construído. Observa-se que o R² é 87,1%, apresentando o modelo alto poder explicativo.

Tabela 12 - Classificação dos contratos

		CLASSIFICAÇÃO DO CONTRATO		% de classificações corretas
		Ruim	Bom	
CLASSIFICAÇÃO DO CONTRATO	Ruim	2513	227	91,7
	Bom	138	2602	95,0
Total				93,3

FONTE - Elaborado pelos autores.

A tabela 12 mostra o percentual de classificações corretas feitas utilizando o modelo construído. Pode-se notar 93,3% das parcelas dos contratos foram classificados corretamente em relação ao contrato, podendo ser este bom ou ruim.

4.3.1 Ajuste do Modelo

Para avaliar o ajuste do modelo foi utilizado o teste de Hosmer e Lemeshow e a curva ROC. Como pode ser observado na tabela 13, o *p-value* do teste de Hosmer e Lemeshow é 0,076, maior que o nível de significância, 0,05. Assim, a hipótese nula, de que o modelo está classificando o contrato de maneira correta, não é rejeitada, indicando um bom ajuste do modelo construído.

Tabela 13 - Teste de Hosmer-Lemeshow

Qui-quadrado	P-value
14,238	0,076

FONTE - Elaborado pelos autores.

A curva ROC é o cálculo da sensibilidade e especificidade para cada ponto de corte. A sensibilidade, nesse caso, são os contratos bons que foram classificados corretamente. Já a especificidade são os contratos ruins que foram classificados corretamente. Quanto maior a área sob a curva ROC, maior é a capacidade de o modelo discriminar os contratos bons dos ruins. Como a área sob a curva ROC é de 0,982 (conforme apresenta a tabela 14) pode-se dizer que o modelo possui excelente poder de discriminação. O gráfico 1 confirma essa afirmação, visto que a curva ROC se mostra distante da diagonal. Quanto mais distante ela estiver da diagonal, melhor será o poder discriminatório do modelo.

Tabela 14 - Área abaixo da Curva ROC

Área	Desvio Padrão	P-value	Intervalo de Confiança	
			Limite inferior	Limite superior
0,982	0,001	0,000	0,979	0,985

FONTE - Elaborado pelos autores.

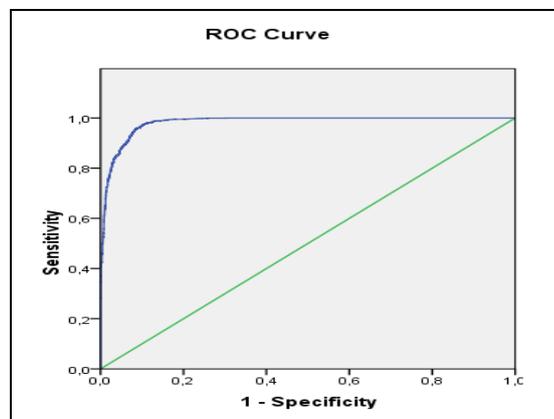


Gráfico 1 – Curva ROC

FONTE - Elaborada pelos autores

O modelo construído possui as variáveis apresentadas na tabela 15, que apresenta o teste para cada uma, demonstrando sua significância no modelo. Para cada variável explicativa foi feito o teste de Wald, que tem por hipótese nula que o coeficiente da variável seja igual a zero, ou seja, que ela não possui significância para ser mantida no modelo. Dessa forma, a hipótese nula deve ser rejeitada (*p-value* maior que 0,05) para que a variável seja mantida na análise. Todas as variáveis se mostram necessárias ao modelo, dado que o *p-value* dos testes são todos menores que 0,05.

Tabela 15 - Resultados do modelo ajustado

	B	Wald	P-value	Exp(B)
Valor da Parcela	0,075	268,04	0,000	1,078
Encargos da parcela	-0,335	801,34	0,000	0,715
Valor pago da parcela	-0,039	117,88	0,000	0,962
Operação do contrato (Renovação)	-0,731	11,870	0,001	0,482
Juros do contrato	0,302	19,017	0,000	1,352
Constante	-0,861	5,937	0,015	0,423

FONTE - Elaborada pelos autores

A equação do modelo pode ser escrita como:

$$P(Y = 1) = 1 / (1 + e^{-g(x)})$$

No qual,

$$g(x) = -0,861 + 0,075 X_1 - 0,335 X_2 - 0,039 X_3 - 0,731 X_4 + 0,302 X_5$$

X_1 : valor da parcela; X_2 : encargos da parcela; X_3 : valor pago da parcela; X_4 : operação do contrato; X_5 : juros do contrato.

O valor $\text{Exp}(B)$ é a chamada razão de chance (*Odds Ratio*). O *Odds Ratio* é a chance de um evento ocorrer, sob determinada condição. As conclusões a seguir são retiradas da tabela 7 considerando que, para a explicação de cada variável individualmente, todas as outras variáveis eram consideradas fixas:

- a chance de um contrato ser “bom” aumenta 7,8% a cada aumento de R\$1,00 no valor da parcela.
- a cada aumento de R\$1,00 no valor dos “encargos da parcela”, a chance de um contrato ser “bom” diminui 28,5%.
- a cada aumento de R\$1,00 no “valor pago da parcela”, a chance de um contrato ser “bom” diminui 3,8%.
- dado que um contrato é de uma nova “operação”, a chance de ele ser bom diminui 51,8%
- a cada aumento de 1% no valor dos “juros do contrato”, a chance de um contrato ser “bom” aumenta 35,2 %.

Variável	Probabilidade de inadimplência com o aumento da variável
Valor da Parcela	Diminui
Encargos da Parcela	Aumenta
Valor da Parcela	Aumenta
Renovação do Contrato	Diminui
Nova Operação	Aumenta
Juros do Contrato	Diminui

Quadro 1 - Relação entre as variáveis do modelo e a probabilidade de inadimplência no microcrédito
 FONTE: Elaborado pelos autores

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO

Partindo-se do objetivo de identificar os fatores determinantes da inadimplência nos processos de microcrédito de uma entidade operadora no estado de Minas Gerais, foi utilizado o modelo de regressão logística em uma amostra emparelhada de contratos de 5.480 observações, concedidos entre maio de 1999 e dezembro de 2002.

A regressão logística foi construída para cada uma das 13 variáveis iniciais e as variáveis consideradas significativas foram incluídas no modelo geral, utilizando como variável dependente a variável dicotômica “classificação do contrato” (bom ou ruim). Diversas análises foram realizadas até a obtenção do melhor modelo, o qual possui todas as variáveis significativas. O modelo final teve a presença das variáveis “valor da parcela”, “encargos da parcela”, “valor pago da parcela”, “operação do contrato” e “juros do contrato”. Este modelo foi considerado bem ajustado pelo teste Qui-Quadrado e todas as variáveis foram consideradas significativas pelo teste de Wald. O modelo explica 87% da variabilidade dos dados e classifica corretamente 93,3% das parcelas dos contratos. A adequação do modelo foi testada segundo estatística de Hosmer e Lemeshow, apresentando bom ajuste. Foi construída também a curva ROC, que demonstrou a alta capacidade do modelo em discriminar contratos bons e ruins.

Observa-se assim, que a chance de o contrato ser bom se elevam com o aumento do valor da parcela, diminui com o aumento do valor dos encargos e também do valor já pago da parcela. Em relação às características do contrato, a chance de o contrato ser bom diminui quando o contrato se trata de uma nova operação e aumenta quando ocorre o aumento das taxas de juros do contrato.

Cabe destacar aqui, que boa parte das pesquisas sobre o crédito / inadimplência, concentra-se na análise de temas ligados às grandes corporações. Paralelo a isso, observa-se que as pesquisas sobre o microcrédito ainda são incipientes na literatura nacional, devido, talvez, por se tratar de um tema recente. Dessa forma, esta pesquisa reveste-se importância por abordar um segmento ainda carente de estudos empíricos, na perspectiva de identificar se as características e fatores do seu insucesso também contribuem para a possibilidade de inadimplência. Neste sentido, resultados empíricos que identifiquem os fatores ou características que aumentam a possibilidade de inadimplência no microcrédito são relevantes, principalmente se for considerado que parte significativa do crédito a esse segmento advém de instituições financeiras públicas. Assim, a principal contribuição desta pesquisa foi a identificação de fatores e forças de influência sobre a inadimplência na concessão do crédito para o segmento, deixando como sugestão para pesquisas futuras os fatores que não se mostraram significantes.

Por fim, como implicação prática deste trabalho espera-se que os resultados aqui encontrados contribuam para uma maior compreensão do microcrédito, de maneira a ajudar a alavancar o segmento, garantindo assim, um importante catalisador do empreendedorismo. O que deve ser destacado é que a pesquisa cumpriu com seu propósito de identificar os fatores que influenciam a inadimplência no microcrédito, encontrando resultados relevantes que podem ser utilizados gerencialmente para se traçar políticas ou estratégias por parte da instituição pesquisada na redução ou controle do seu nível inadimplência, pela inclusão ou reforço dessas características nos instrumentos de análise de crédito.

REFERÊNCIAS

- ALVES, J. C. L. Microcrédito produtivo: ferramenta de desenvolvimento local e inclusão social. In: **Seminário Microfinanças: o caminho da inclusão**. 2003. São Paulo. Disponível em: <especiais.valoronline.com.br/seminarios/microfinancas/pdfs/jos%E9%20Lavorato.pdf>. Acesso em 01/03/2008.
- ALVES, S. D. S.; SOARES, M. M. **Democratização do crédito no Brasil**: atuação do Banco Central. Brasília: Banco Central do Brasil, 2003. 46 p.
- AMIN, S. et al. **Does microcredit reach the poor and vulnerable?** Evidence from northern Bangladesh. *Journal of Development Economics*, v.70. n.1, p.59-82, feb. 2003.
- ARAÚJO, U. M. **Assimetria de informação no crédito rural**: aspectos teóricos e um modelo para classificação do risco dos créditos concedidos a cooperativas agropecuárias. Piracicaba, 1996. 81p. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- ARAÚJO e SILVA, F. G de. **Risco de crédito bancário e informação assimétrica: teoria e evidência**. (Dissertação de Mestrado) UFRGS. Porto Alegre. 2004, 179 f.
- BARONE, F.M. et al. **Introdução ao microcrédito**. Brasília: Conselho da Comunidade Solidária, 2002.
- BARONE, F. M.; ZOUAIN, D. M. **O papel do estado como formulador e indutor de uma política pública de acesso ao crédito como ferramenta de combate à pobreza e inclusão social**. In: IX Congresso internacional do CLAD sobre Reforma do Estado e da Administração Pública, 2004, Madri. Anais... Madri: 2004.
- BLATT, A. **Dicas para conceder crédito com menos risco**. São Paulo: Nobel, 1998.
- CALDAS, E. L. **Experiências de microcrédito**. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 23. 1999. Foz do Iguaçu (PR). Anais... Rio de Janeiro: ANPAD. 1999.
- CAOQUETTE, J.; ALTMAN, E.; NARAYANAN, P. **Gestão de risco de crédito: o próximo grande desafio financeiro**. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 1999.

- CIA, J. C. **Propostas de medidas de inadimplência para o mercado brasileiro**. In: ENANPAD, 27, 2003, Atibaia (SP). Anais Eletrônicos... Rio de Janeiro: ANPAD, 2003 (CD-ROM).
- CHAIA, A. J. **Modelos de gestão do risco de crédito e sua aplicabilidade ao mercado brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Administração), FEA-IPE/USP, São Paulo, 2003.
- COUTINHO, F. A. **Microcrédito e aval solidário: a experiência do Grameen Bank**. Estudos empresariais, n. 3. p. 23-30, dez. 2002.
- DOUAT, J. C. **Desenvolvimento de modelos para administração de carteiras de crédito a pessoas jurídicas em banco comercial com base na teoria da diversificação de riscos**. Tese de Doutorado – EAESP-FGV, São Paulo, 1994.
- DUARTE Jr, A. M. **Risco: Definições, Tipos, Medição e Recomendações para seu Gerenciamento**. Resenha BM&F. N.º 114, 1996. p. 25-33.
- FÁVERO, L. P. *et al.* **Análise de Dados: Modelagem multivariada para tomada de decisões**. 1 ed. São Paulo: Campus, 2009.
- GIBBONS, D. S.; MEEHAN, J. W. **El mercado de valores. México: Nacional Financiera**, dez. 2001. p.35-63: La cumbre del microcrédito. 2001.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- HAIR Jr., J. F. *et al.* **Multivariate data analysis**. 5. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1998.
- HOLLIS, Aidan; SWEETMAN, Arthur. **Microcredit: what can we learn from the past? World Development**, Elsevier Science Ltd, v. 26, n. 10, p. 1875-1891, 1998.
- PAINTER, G. & TANG, S. **The microcredit challenge: a survey of programs in California**. Journal of Developmental Entrepreneurship, v.6, n.1, p.1-16, apr.2001.
- PARENTE, S. **Microfinanças: saiba o que é um banco do povo**. Brasília: Agência de Educação para o Desenvolvimento, 2002, 192 p – Coleção prazer em conhecer, v. 1.
- PARENTE, S. **Microfinanças: saiba como implantar e gerenciar uma organização de microcrédito**. Brasília: Agência de Educação para o Desenvolvimento, 2005. 172p.
- POMBO, Pablo y HERRERO, Alfredo. **Los sistemas de garantías para la pyme en una economía globalizada**. 2ª ed. España: Edición electrónica: Cyberlibro, 2003.
- NICHTER, S. **Entendendo as microfinanças no contexto brasileiro: Programa de Desenvolvimento Institucional**. Rio de Janeiro: BNDES, 2002.
- SANTOS, J. O. **Análise de crédito: empresas e pessoas físicas**. São Paulo: Atlas, 2000.
- SAUNDERS, A. **Financial institutions management: a modern perspective**. 2 ed. Chicago: Irwin Professional Publishing, 1996.
- SCHMITZ, H. **Eficiência coletiva: caminho de crescimento para a indústria de pequeno porte**. Ensaio FEE, Porto Alegre, v.18, n.2. p. 164-200, 1997.
- SCHERR, F. C. **Modern working capital management**. New Jersey: Prentice-Hall, 1989.
- SCHRICKEL, W. K. **Análise de Crédito: Concessão e gerência de empréstimos**. São Paulo: Atlas. 2000.
- SECURATO, J. R.; FAMÁ, R.. **Um procedimento para a decisão de crédito pelos bancos**. Revista de Administração Contemporânea. RAC, v1, n.1, Jan./Abr. 1997: 101-119.
- SILVEIRA FILHO, J. A. **Microcrédito na região metropolitana do Recife: experiência empreendedora do CEAPE**. 2005. 81 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – CCSA, Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 2005. Disponível em: <<http://www.ceapepe.org.br/downloads/tese.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2008.
- SOUZA, M. S. de. **Risco de crédito bancário: estudos desenvolvidos extraindo índices das demonstrações contábeis**. Conselho Federal de Contabilidade. 2004. Disponível em: <<http://www.cfc.org.br/urparq/trabalhos/068.doc>>. Acesso em: 25 jul. 2007.