

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE

GUILHERME BANNWART ELIAS

**Pequenas e médias empresas e instituição financeira de pequeno porte: efeito do
relacionamento bancário sobre as condições de acesso ao crédito**

ORIENTADOR: PROF. DR. RAFAEL CONFETTI GATSIOS

RIBEIRÃO PRETO

2021

Prof. Dr. Vahan Agopyan
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. André Lucirton Costa
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Profa. Dra. Adriana Maria Procópio de Araújo
Chefe do Departamento de Contabilidade

Prof. Dr. Marcelo Botelho da Costa Moraes
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade

GUILHERME BANNWART ELIAS

Pequenas e médias empresas e instituição financeira de pequeno porte: efeito do relacionamento bancário sobre as condições de acesso ao crédito

Versão Corrigida

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências. Versão corrigida. A original encontra-se disponível na FEA-RP/USP

ORIENTADOR: PROF. DR. RAFAEL CONFETTI GATSIOS

RIBEIRÃO PRETO

2021

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Elias, Guilherme Bannwart

Pequenas e médias empresas e instituição financeira de pequeno porte: Efeito do relacionamento bancário sobre as condições de acesso ao crédito. Ribeirão Preto, 2021

78 p.: il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP.

Área de Concentração: Contabilidade financeira e finanças

Orientador: Gatsios, Rafael Confetti

1. Instituição financeira de pequeno porte. 2. Pequenas e médias empresas. 3. Empréstimos de relacionamento, 4. Crédito.

FICHA DE APROVAÇÃO

Nome: Elias, Guilherme Bannwart

Título: Pequenas e médias empresas e instituição financeira de pequeno porte: efeito do relacionamento bancário sobre as condições de acesso ao crédito

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências. Versão corrigida. A original encontra-se disponível na FEA-RP/USP

Área de Concentração: Contabilidade financeira e finanças

Aprovado em:

Prof. Dr. _____ Instituição _____

Julgamento: _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____ Instituição _____

Julgamento: _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____ Instituição _____

Julgamento: _____ Assinatura _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por sempre me mostrar e me liderar pelos caminhos corretos.

À minha esposa, Mariela, e aos meus filhos, Antônio e Vicente, que são meus únicos motivos nesta vida. Tudo que penso, faço e planejo é por vocês.

Aos meus pais, Cândida e João, agradeço o suporte incondicional que me trouxe até aqui, além de me ensinarem os valores que carrego comigo e que busco passar aos meus filhos.

Aos meus irmãos, Carolina e Rafael, agradeço por fazerem parte da minha vida. A vida sempre é melhor quando temos uma família para nos amparar.

Aos meus sogros, Fernanda e Samuel, agradeço por me fazerem sentir como um filho para vocês também.

Aos meus mestres, Prof. Dr. Fabiano Guasti Lima e Prof. Dr. Rafael Confetti Gatsios que acreditaram e me guiaram nesta jornada.

A toda a equipe de suporte da FEA-RP, especialmente à equipe do Departamento de Contabilidade e de Pós-Graduação, apesar de todas as adversidades desta pandemia, continuaram contribuindo para a construção deste renomado centro de excelência de educação.

“Se as portas da percepção fossem purificadas,
tudo pareceria ao homem como é, infinito.”

Willian Blake

RESUMO

Elias, G.B. (2021). *Pequenas e médias empresas e instituição financeira de pequeno porte: efeito do relacionamento bancário sobre as condições de acesso ao crédito* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto

Os bancos regionais de pequeno porte são uma importante fonte de financiamento para Pequenas e Médias Empresas (PMEs), pois o tamanho da instituição financeira está inversamente relacionado com a oferta e com as condições de acesso ao crédito, para este grupo de empresas. As instituições financeiras de pequeno porte se destacam no atendimento às PMEs, pois possuem vantagens comparativas no uso do crédito baseado em relacionamento, uma modalidade de estruturação de crédito muito comum para as empresas pequenas e opacas. Esta pesquisa buscou determinar como o relacionamento de uma instituição financeira de pequeno porte afeta as condições de acesso ao crédito pelas PMEs, mensurando a associação entre a avaliação do risco financeiro do cliente, o grau do relacionamento bancário e os modelos de contratação com o perfil da oferta de crédito, no que se refere ao custo, ao prazo médio de vencimento e ao limite de crédito disponível. Foi aplicada a metodologia de regressão linear múltipla por mínimos quadrados ordinários (OLS), em uma amostra inicial de 631 operações de crédito de uma instituição financeira de pequeno porte, contratadas por 43 PMEs, além das informações financeiras e do grau de relacionamento com este credor, durante os anos de 2015 a 2019. Os resultados indicaram que o tempo de relacionamento bancário e a maior quantidade de serviços bancários contratados não interferem no custo do crédito, porém a concentração de crédito no banco de pequeno porte está associada com maior custo para o cliente. O tempo de relacionamento apresentou associação direta com o volume de crédito disponibilizado. Em relação ao efeito das garantias oferecidas sobre as condições do crédito, a associação encontrada não foi significativa para justificar longas operações de crédito. Porém, neste caso, destaca-se a significância da associação inversa da avaliação do risco de crédito da PME com o prazo da operação.

Palavras-chaves: instituição financeira de pequeno porte; pequenas e médias empresas; empréstimos de relacionamento, crédito.

ABSTRACT

Elias, G.B. (2021). *Small and medium enterprises and small financial institutions: the banking relationship effect on the credit access conditions* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto

Small regional banks are an important source of financing for Small and Medium Enterprises (SMEs), as the size of the financial institution is inversely related to the supply and conditions of access to credit for this kind of companies. Small financial institutions stand out in serving SMEs, as they have comparative advantages in the use of relationship lending, a common type of lending technology for small and opaque companies. This research investigates how the relationship of a small financial institution affects the SMEs credit access conditions, by measuring the association between the borrower's credit risk assessment, strength of banking relationship and the loan agreement's characteristics with the credit access conditions, in terms of cost, average maturity and the line of credit available. The empirical strategy involves the application of the ordinary least square multiple regression method (OLS) on an initial sample of 631 loan agreements of a small financial institution, contracted by 43 SMEs, complemented by the SMEs' financial information and the strength of relationship with this creditor from 2015 to 2019. The results indicated that the length of banking relationship and the number of contracted banking services have no effect on the cost of credit, but the credit concentration in the small-sized bank is associated with a higher cost to the customer. The length of banking relationship was directly associated with the line of credit available. Regarding the effect of the loan's guarantees on credit access conditions, the association found was not significant to justify longer maturity loans. However, the borrower's credit risk assessment is negatively associated with the loan maturity.

Keywords: small financial institution; small and medium companies; relationship loans, credit.

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Estatística Descritiva: Tempo de Relacionamento (anos).....	49
Tabela 2 - Estatística Descritiva: Limite Aprovado sobre Dívida Bruta.....	49
Tabela 3 - Tabelas de Frequência: Quantidade de Serviços Financeiros	49
Tabela 4 - Tabelas de frequência: perfil das garantias oferecidas.....	51
Tabela 5 - Quantidade de empresas por setor econômico	52
Tabela 6 - Estatística descritiva das empresas da amostra: Receita Líquida (R\$ mil)	53
Tabela 7 - Estatística descritiva das empresas da amostra: Ativo Total (R\$ mil)	53
Tabela 8 - Estatística descritiva das empresas da amostra: Patrimônio Líquido (R\$ mil)	53
Tabela 9 - Estatística descritiva das empresas da amostra: Dívida Bruta (R\$ mil).....	53
Tabela 10 - Estatística descritiva das modalidades de crédito: Prazo Médio (dias).....	55
Tabela 11 - Estatística descritiva das modalidades de crédito: Custo Total (% a.a.).....	55
Tabela 12 - Resultado das Estimações dos Parâmetros: Modelo 1	58
Tabela 13 - Resultado das Estimações dos Parâmetros: Modelo 2	60
Tabela 14 - Resultado das Estimações dos Parâmetros: Modelo 3	62

Lista de Quadros

Quadro 1 – Resumo Referencial Teórico	33
Quadro 2 - Variáveis & Descrição	41
Quadro 3 - Resumo dos Resultados	65

Lista de Figuras

Figura 1 - Exemplo de Escala de Avaliação dos Indicadores Financeiros.....	47
Figura 2 - Exemplo de Avaliação dos Indicadores Financeiros	47
Figura 3 - Exemplo de Classificação do Risco de Crédito (rating).....	47

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
2. REFERENCIAL TEÓRICO E ESTUDOS ANTERIORES	20
2.1. Tecnologias de Crédito.....	21
2.2. Tamanho da Instituição Financeira e o Acesso ao Crédito por PMEs	22
2.3. Infraestrutura de Crédito	25
2.4. Oferta de Crédito e Grau de Relacionamento Bancário	27
2.5. Características das PMEs e Indicadores Financeiros	30
2.6. Hipóteses	37
3. METODOLOGIA	39
3.1. Base de Dados	39
3.2. Variáveis	40
3.3. Modelo empírico	43
3.4. Indicadores Financeiros.....	45
3.5. Informações de Relacionamento	47
3.6. Informações sobre as Operações de Crédito	50
3.7. Perfil da Amostra de Empresas	51
3.8. Perfil das modalidades de operações de crédito	54
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	56
4.1. Matriz de Correlação	56
4.1. Resultados das Estimações dos Parâmetros	57
5. CONCLUSÕES.....	67
5.1. Limitações da Pesquisa e Sugestões para Pesquisas Posteriores.....	69
6. REFERÊNCIAS	71
7. APÊNDICES	75
7.1. Modelo 1 – Teste de Normalidade dos Resíduos e de Multicolinearidade	75
7.1. Modelo 1 Otimizado - Teste de Normalidade dos Resíduos e de Multicolinearidade	75
7.2. Modelo 2 - Teste de Normalidade dos Resíduos e de Multicolinearidade.....	75
7.3. Modelo 2 Otimizado - Teste de Normalidade dos Resíduos e de Multicolinearidade	76
7.4. Modelo 3 - Teste de Normalidade dos Resíduos e de Multicolinearidade.....	76
7.5. Modelo 3 Otimizado - Teste de Normalidade dos Resíduos e de Multicolinearidade	77
7.6. Matriz de Correlação	78

1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa buscou determinar como o relacionamento de uma instituição financeira de pequeno porte afeta as condições de acesso ao crédito pelas Pequenas e Médias Empresas (PMEs), avaliando a associação entre o *rating* de crédito do cliente, o grau do relacionamento bancário e os modelos de contratação com o perfil da oferta de crédito, no que se refere ao custo, ao prazo médio de vencimento e ao limite de crédito disponível.

As PMEs, geralmente, possuem maior limitação de fontes de financiamento, quando comparadas às grandes empresas. Enquanto as grandes empresas conseguem acessar financiamento via mercado de capitais, linhas externas e emissão de ações, grande parte das PMEs fica restrita aos bancos comerciais (Beck & Demirguc-Kunt, 2006). A falta de dados contábeis confiáveis e a dificuldade de obter informações sobre a reputação e competência dos gestores da PME são algumas das razões dessa dificuldade de acessar o crédito (de la Torre, Martínez Pería, & Schmukler, 2010; Petersen & Rajan, 1995; Ryan, O’Toole, & McCann, 2014; Zambaldi, Aranha, Lopes, & Politi, 2011).

Nesse contexto, os bancos regionais de pequeno porte ganham relevância no acesso ao crédito das PMEs, pois o tamanho do banco está inversamente relacionado com a oferta e com as condições de acesso ao crédito, para este grupo de empresas (Berger & Udell, 2002; Hasan et al., 2017; Mkhaimer & Werner, 2021; Uchida et al., 2012). As instituições financeiras de pequeno porte se destacam no atendimento às PMEs devido a suas vantagens comparativas no uso do crédito baseado em relacionamento. Esta é modalidade de estruturação de crédito muito comum para as empresas pequenas e opacas. Estas vantagens derivam, principalmente, da sua localização próxima ao cliente, do maior uso de informações coletadas das relações pessoais e da fluidez destas informações, dentro de uma pequena organização com menos níveis hierárquicos (Berger & Udell, 2002).

É importante ressaltar que grande parte dos estudos realizados sobre a disponibilidade de crédito para as PMEs possui uma abordagem simplificada, considerando apenas algum ponto específico deste fenômeno, seja do lado da demanda seja do lado da oferta. Isto compromete o entendimento dos elementos-chaves do sistema financeiro que afetam o acesso ao crédito por essas empresas (Berger & Udell, 2006).

De acordo com Berger & Udell (2006), para compreender o acesso ao crédito pelas PMEs, é necessário considerar um contexto mais amplo que aborde a combinação dos fatores estruturais e tecnológicos do ambiente. Esses autores propuseram uma estrutura conceitual mais

completa para analisar os problemas da oferta de crédito para as PMEs. Seu trabalho enfatizou que a disponibilidade de crédito às PMEs é determinada pela “infraestrutura” e pelas “tecnologias” existentes no ambiente de crédito. Em outras palavras, as políticas governamentais, ambiente regulatório e jurídico definem as regras de atuação e as proteções legais aos instrumentos de crédito, e este ambiente ajuda a determinar a viabilidade econômica das instituições financeiras e as modalidades de crédito, com as quais podem ser usadas para financiar PMEs. A relação simultânea desses diversos fatores favorece a estabilidade e o bom funcionamento do mercado de crédito, devido a seu aspecto virtuoso, pois se o capital empregado no crédito for rentabilizado adequadamente poderá servir para incrementar novas operações no futuro. Portanto, a fluidez do crédito deve ser uma função de todos esses fatores agindo de maneira sincronizada, não podendo ser analisados isoladamente.

O objetivo desta pesquisa é mensurar o efeito do relacionamento de uma instituição financeira de pequeno porte, nas condições de acesso ao crédito pelas PMEs, avaliando a associação entre o grau de relacionamento bancário, sua classificação de risco de crédito e a modalidade da operação com o perfil de endividamento contratado com a instituição financeira, no que se refere ao custo total, ao prazo médio de vencimento e ao seu limite de crédito disponibilizado. Para atingir os objetivos desta pesquisa, utilizou-se o modelo teórico exposto por Berger & Udell (2006), para analisar uma base inicial de 631 operações de crédito contratadas por 43 PMEs, além de suas informações financeiras e do grau de relacionamento bancário, obtidos na base de clientes de uma instituição financeira de pequeno porte, sediada no interior da região Sudeste do Brasil, ao longo do período de 2015 a 2019.

Para a análise dessas informações, foi utilizada a metodologia de regressão linear múltipla por mínimos quadrados ordinários (OLS). Esta metodologia tem a finalidade de analisar como se comportam as relações entre um conjunto de variáveis explicativas, métricas ou *dummies*, e uma variável dependente métrica, que é considerada o fenômeno em estudo (Fávero & Belfiore, 2017).

A contribuição pretendida por esta pesquisa visa a atender três objetivos. Primeiro é utilizar o modelo teórico de Berger & Udell (2006) no ambiente brasileiro, caracterizado pela relevância dos pequenos negócios na economia e pelo alto índice de concentração bancária (Banco Central do Brasil, 2017). Em segundo lugar, buscar contribuir para a literatura sobre banco de relacionamento (*hipótese da informação*), ao compreender os resultados econômicos

deste modelo de relação comercial. E em terceiro lugar, compreender como o relacionamento de PMEs com instituições financeiras de pequeno porte afeta suas condições de crédito.

O método abordado nesta pesquisa destaca-se da literatura anterior, devido à base de dados utilizada. Enquanto a literatura anterior utilizou dados sobre a estrutura bancária local, pesquisas qualitativas de percepção e informações financeiras públicas de instituições financeiras para avaliar o impacto das pequenas instituições financeiras nas condições de crédito das PMEs, esta pesquisa explorou este efeito, utilizando uma base de dados de operações de crédito contratadas por PMEs, em um banco de pequeno porte. Desta forma, foi possível compreender como esta relação está associada ao custo, ao prazo e ao volume de crédito disponibilizado, considerando as características do tomador e os aspectos do modelo de contratação, além do relacionamento comercial com o banco.

Os resultados indicaram que a intensidade do relacionamento apresentou associação significativa com o custo do crédito e com o limite de crédito disponibilizado para o cliente. Em relação ao custo do crédito, os resultados indicaram que o tempo de relacionamento e a quantidade de serviços bancários contratados com a instituição não apresentaram associação estatisticamente significativa para explicar esta variável, porém a concentração de crédito no banco de pequeno porte está associada com maior custo para o cliente. Ou seja, o banco de pequeno porte não aplica diferenciação de preço para os clientes mais próximos, pois o custo é influenciado por outros fatores, como por exemplo pela concentração de risco em um mesmo tomador e pelo modelo de contratação da operação, conforme verificado nos resultados. Sobre o limite de crédito disponibilizado ao cliente, os resultados indicaram associação direta com o tempo de relacionamento com a instituição financeira de pequeno porte. Isto ajuda a reforçar a tese de que as informações proprietárias coletadas da empresa, dos sócios e dos seus executivos, ao longo do tempo, são importantes para a disponibilização do crédito.

Em relação ao efeito da qualidade jurídica e da quantidade de garantias oferecidas sobre as condições do crédito, a associação encontrada não foi significativa para justificar longas operações de crédito. Porém, neste caso destaca-se a significância da associação inversa do prazo da operação com a avaliação do risco de crédito da PME feita pelo banco. Este resultado pode ser justificado pela relação econômica entre o risco de inadimplência e os custos e prazo associados, para se executar e liquidar uma garantia.

É importante destacar que a base de dados utilizada e o período analisado envolvem algumas limitações para esta pesquisa que possuem o potencial de afetar seus resultados. O

período analisado foi caracterizado por anos de fraco desempenho econômico e de queda da taxa básica de juros, que podem afetar a saúde financeira e as condições de demanda por crédito das empresas, além da percepção de risco de crédito. O fato de esta base conter apenas contratos de crédito aprovados de uma única instituição financeira de pequeno porte, sua política comercial e sua política de gestão de risco de crédito pode ter influenciado os resultados dos modelos. Além disso, ao utilizar apenas contratos aprovados e não contemplar as propostas de crédito negadas também pode ter afetado a estimação de alguns parâmetros dos modelos.

Este trabalho é organizado em seis seções, Referencial Teórico e Estudos Anteriores, Metodologia, Análise dos Resultados, Conclusões e Apêndice. Na primeira seção, é apresentado o referencial teórico, separado em quatro principais temas, Tecnologias de Crédito, Tamanho da Instituição Financeira e o Acesso ao Crédito por PMEs, Oferta de Crédito e Grau de Relacionamento Bancário, finalizando com as Características das PMEs e Indicadores Financeiros. A terceira seção apresenta o perfil da amostra e as variáveis selecionadas, além da formulação das hipóteses a serem testadas e da metodologia da pesquisa. As próximas duas seções exibem os resultados, suas conclusões e as limitações do estudo, com sugestões para futuras pesquisas na área. Na última seção, são apresentadas informações adicionais referentes aos modelos de regressão utilizados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO E ESTUDOS ANTERIORES

Os estudos realizados sobre fatores que afetam o crédito para PMEs, geralmente, focam em algum aspecto específico, dentro do contexto do mercado de crédito, ou do lado da demanda ou do lado da oferta. Essas pesquisas abordam, por exemplo, o impacto da concentração bancária sobre o crédito para PMEs, a relação entre o perfil dos bancos e o acesso ao crédito e a relação entre indicadores financeiros destas empresas e seu risco de calote (*default*). No entanto, de acordo com o estudo de Berger & Udell (2006), a disponibilidade do crédito para as PMEs depende de um contexto mais amplo que aborde os elementos-chaves do sistema financeiro.

O modelo conceitual proposto por Berger & Udell (2006) enfatizou que a disponibilidade do crédito para as PMEs é determinada por uma cadeia de fatores. Nesta cadeia, a disponibilidade de crédito às PMEs é determinada pelas tecnologias de crédito (*lending technologies*) que, por sua vez, são influenciadas pelo ambiente regulatório e políticas públicas (*lending infrastructure*) e pela estrutura do mercado financeiro (*financial institution structure*). Berger & Udell (2006) argumentam que a literatura, em geral, não aborda os elementos-chaves dessa cadeia causal, e isto pode levar a conclusões enganosas sobre como a disponibilidade de crédito das PMEs é afetada, pelo perfil da estrutura do mercado financeiro ou pelo ambiente regulatório e políticas públicas.

Sob o conceito de Berger & Udell (2006), a infraestrutura de crédito (*lending infrastructure*) inclui o ambiente, o fluxo das informações para análise de crédito, os sistemas regulatório, jurídico, falimentar e social, além das questões tributárias sobre o crédito. A estrutura das instituições financeiras (*financial institution structure*) se refere às características estruturais das instituições financeiras e seus efeitos sobre a viabilidade do uso das modalidades de estruturação dos instrumentos de créditos. Essas características incluem a escala do banco, a capilaridade das agências, a participação de capital estrangeiro e o modelo de relacionamento bancário. Todos esses elementos determinam a viabilidade e rentabilidade dos modelos de instrumentos de créditos disponibilizados aos tomadores (*lending technologies*). Em outras palavras, as políticas governamentais e a regulação do sistema financeiro definem as regras de atuação e as proteções legais às instituições financeiras, e esse ambiente ajuda a determinar a viabilidade econômica das modalidades de crédito, com as quais podem ser usadas para financiar PMEs (Berger & Udell, 2006).

2.1. Tecnologias de Crédito

Para Berger & Udell (2006), a definição de “tecnologias de crédito” refere-se à combinação de tipos de instrumentos de crédito, estrutura de contratos, mecanismos de monitoramento, fonte principal de informações e aos processos de seleção de crédito. O objetivo dessas combinações é mitigar os riscos relacionados à opacidade de informações inerentes às PMEs e os riscos relacionados ao ambiente regulatório do país. Os pesquisadores relacionaram sete tipos de tecnologias de crédito.

- 1) **Credit scoring para PMEs:** Esta tecnologia é baseada em informações referentes à PME e aos seus sócios, coletadas em *bureaus* de crédito. Estas informações são utilizadas em modelos de predição de inadimplência que resultam em uma nota de crédito.
- 2) **Crédito lastreado em ativos:** Neste modelo, ativos da empresa são empenhados para o credor e são a principal fonte de recursos para a quitação do empréstimo. Este tipo de operação é muito utilizado para oferecer linha de capital de giro assegurada pelos recebíveis ou estoques da PME. Geralmente, esses ativos empenhados são monitorados regularmente pelo credor que busca manter uma relação superavitária em relação ao saldo devedor.
- 3) **Desconto de recebíveis (*factoring*):** Esta modalidade é definida pela compra definitiva dos recebíveis da PME pelo agente financeiro. Diferentemente da modalidade anterior, neste caso, o processo de análise de risco de crédito não é baseado no devedor, mas na análise da qualidade da carteira de recebíveis.
- 4) **Crédito lastreado em ativos imobilizados:** Este método envolve a estruturação de crédito lastreado em ativos imobilizados que não são vendidos na operação normal da empresa e são identificáveis por um número de série ou por algum registro oficial, como por exemplo máquinas, veículos e imóveis. Uma importante etapa na estruturação deste tipo de crédito é a avaliação do preço de mercado deste ativo, pois este pode ser usado para calcular o valor e o prazo do crédito a ser oferecido.
- 5) **Arrendamento (*Leasing*):** Neste tipo de modalidade de crédito, o credor adquire um ativo imobilizado que será objeto de arrendamento pelo tomador. Neste contrato de arrendamento, é especificada a agenda de pagamento, podendo conter também uma opção de compra do ativo objeto, a determinado preço e momento.
- 6) **Crédito baseado no relacionamento:** Nesta tecnologia de crédito, a instituição financeira se utiliza de informações que só podem ser observadas através do

relacionamento estreito com a PME, com seus sócios e com a comunidade local, ao longo do tempo. Crédito baseado no relacionamento é uma maneira de resolver questões relacionadas à opacidade de informação (Petersen & Rajan, 1995), porém estas informações coletadas da PME dificilmente são transmitidas ou verificadas com facilidade, tornando-se proprietária do agente financeiro responsável por esse crédito.

- 7) **Crédito comercial (*Trade finance*)**: Esta modalidade se refere ao crédito que o fornecedor concede ao seu cliente para comprar seus produtos ou serviços a prazo. Neste caso, não se trata de uma modalidade oferecida pelo sistema financeiro.

2.2. Tamanho da Instituição Financeira e o Acesso ao Crédito por PMEs

Enquanto as grandes empresas possuem variadas alternativas de financiamentos, as PMEs são mais limitadas, sendo mais dependentes do capital oferecido pelos bancos comerciais (Beck & Demirguc-Kunt, 2006). Neste contexto, os bancos regionais de pequeno porte ganham relevância no acesso ao crédito das PMEs, pois vários estudos mostram que existem diferenças significativas relacionadas ao tamanho da instituição financeira com as condições e o acesso ao crédito para este grupo de empresas.

Dentro do conceito de Berger & Udell (2006), a escala da instituição financeira pode influenciar nos modelos de “tecnologia de crédito” empregados. Os grandes bancos possuem vantagens comparativas na realização de empréstimos para grandes empresas que tendem a possuir maior *disclosure* de informações financeiras e demandam operações de grandes valores. Enquanto os bancos pequenos possuem vantagens comparativas em crédito baseado em relacionamento, uma “tecnologia de crédito” comum para as empresas pequenas e opacas. Estas vantagens derivam, principalmente, da sua localização próxima ao cliente, do maior uso de informações coletadas das relações pessoais e da fluidez destas informações, dentro de uma pequena organização com menos níveis hierárquicos (Berger & Udell, 2002).

A capacidade de produção de informações proprietárias, derivadas dos relacionamentos, não é uma exclusividade dos pequenos bancos, pois a produção desse tipo de informação não depende da escala da instituição financeira, conforme abordado por Uchida, Udell, & Yamori (2012). Especialmente no segmento de PMEs, os gerentes de crédito são os responsáveis por conduzir a diligência na estruturação e pelo monitoramento da operação após o desembolso, acarretando na produção dessas informações proprietárias (Berger & Udell, 2006). Os pesquisadores verificaram a importância dos gerentes de crédito na quantidade produzida de

informações derivadas de relacionamentos, e que esta quantidade está diretamente relacionada com a frequência e com a continuidade do seu contato com o cliente. Os resultados também mostraram que os grandes bancos também são capazes de produzir essas informações, mas são os pequenos bancos que mais as utilizam para estruturar operações de crédito. Este estudo utilizou os dados da *Management Survey of Corporate Finance Issues in the Kansai Area*, uma pesquisa com nove mil questionários enviados a empresas japonesas, durante o ano de 2005.

As pesquisas de Berger, Bouwman, & Kim (2017), Hasan, Jackowicz, Kowalewski, & Kozłowski (2017) e de Mkhair & Werner (2021) avaliaram se a escala da instituição financeira afeta as condições de acesso ao crédito das PMEs, utilizando abordagens distintas. A primeira pesquisa considerou dados sobre percepção das restrições financeiras das próprias PMEs e as relacionou com a estrutura bancária local. O segundo estudo relacionou a estrutura bancária local com os seus dados econômicos referentes à atividade de PMEs. A terceira pesquisa utilizou as informações financeiras dos bancos e as relacionou com o perfil da carteira de crédito e com a escala das instituições.

Conforme os estudos de Berger, Bouwman, & Kim (2017), seus resultados sugerem que as instituições financeiras de pequeno porte possuem vantagens comparativas para atender às necessidades de crédito das PMEs, sendo que essas vantagens tendem a ser maiores durante crises econômicas adversas. Os pesquisadores utilizaram dados de uma pesquisa mensal, com mais de 325 mil empresas, elaborada pela maior organização de PMEs norte-americanas, a *Small Business Economic Trends* que abordava as percepções gerenciais de PMEs sobre restrições financeiras e outras condições, além de combiná-las com informações sobre a estrutura bancária de seus mercados locais, durante os anos de 1993 a 2012.

A questão da relevância da estrutura bancária local para o acesso ao crédito das PMEs também foi abordada por Hasan, Jackowicz, Kowalewski, & Kozłowski (2017) que analisaram as informações sobre a estrutura bancária de todas as províncias da Polônia, além dos seus dados econômicos regionais, durante os anos de 2008 a 2012. Seus resultados mostraram que as estruturas do mercado bancário local são importantes para o acesso ao crédito das PMEs, especialmente para aqueles com maior participação de pequenas cooperativas de crédito locais. A maior presença dessas instituições financeiras apresentou associação positiva com o ritmo de criação de novas empresas na região e com o acesso a financiamentos de longo prazo por PMEs. Os pesquisadores também encontraram evidências de que a maior presença de cooperativas de crédito favorece a redução dos custos de financiamento incorridos pelas PMEs. Cabe ressaltar

que o perfil destas cooperativas de crédito polonesas se enquadra em uma instituição financeira de pequeno porte, pois a pesquisa detalhou que uma cooperativa mediana possui seis agências e cobre até duas províncias do país, enquanto os bancos comerciais maiores possuem mais de 100 agências e cobrem mais de 53 províncias.

Em relação às vantagens dos bancos de pequeno porte no atendimento às PMEs, Mkhaiber & Werner (2021) verificaram se existe uma relação significativa entre o tamanho do banco e o tamanho do cliente e se a escala do banco afeta a propensão de oferecer crédito às PMEs. Os resultados da pesquisa revelaram uma relação inversa e altamente significativa entre o tamanho do banco e a participação de empréstimos a PMEs em sua carteira de crédito, ou seja, a propensão dos bancos a emprestar para pequenas empresas diminui à medida que o tamanho dos bancos aumenta. Essa relação também foi encontrada durante e após o período da crise financeira de 2008. A pesquisa utilizou as informações de 14.453 instituições financeiras dos EUA, ou seja, aproximadamente todas as instituições financeiras do país, ao longo de 1994 a 2013, mantidas pelo *Federal Deposit Insurance Corporation*, o que equivale ao Fundo Garantidor de Crédito no Brasil.

No entanto, Zhang, Song, & Zhong (2016) testaram a hipótese desta vantagem comparativa dos pequenos bancos e concluíram que ela não se sustenta em qualquer condição. Os pesquisadores verificaram que, durante período de crise financeira, os bancos de pequeno porte apenas possuem vantagem superior aos grandes bancos no financiamento de PMEs, se o relacionamento bancário já existir previamente ao período de crise. Eles argumentaram que o custo de produzir informação de relacionamento de um novo cliente é elevado, e o risco de expandir a carteira de clientes em período de crises é maior, mesmo para um banco de pequeno porte que possui vantagens nesse modelo de crédito. Os autores utilizaram informações de quase 2.300 operações de empréstimos de PMEs chinesas de capital aberto e listadas em bolsa de valores, entre os anos de 2005 a 2013.

É importante destacar esses estudos anteriores que constataram a relevância das instituições financeiras de pequeno porte no atendimento às PMEs e enfatizaram o uso da “tecnologia de crédito” de empréstimos baseado em relacionamento, sendo que este perfil de banco apresenta claras vantagens comparativas. No entanto de la Torre, Martínez Pería, & Schmukler (2010) verificaram que outros tipos de instituições financeiras, grandes e estrangeiras, também enxergam o atendimento às PMEs como estratégico e estão buscando expandir suas operações neste nicho. Por meio de questionários enviados a 48 bancos de

diferentes portes em 12 países entre 2006 e 2009, os pesquisadores verificaram que a maioria dos bancos busca atender às PMEs e considera esse segmento lucrativo.

Para atingir este objetivo, os grandes bancos estão desenvolvendo outras “tecnologias de crédito”. Os modelos de crédito baseados em *credit scoring*, financiamentos lastreados em ativos reais e securitização de recebíveis, ajudam a mitigar questões associadas à assimetria de informação, permitindo que bancos de maior escala atuem neste segmento com os controles de risco apropriados. Grandes bancos estão liderando o processo, utilizando sua capacidade de explorar economias de escala, fornecendo uma ampla gama de produtos e serviços complementares que são atraentes para as PMEs (de la Torre et al., 2010).

2.3. Infraestrutura de Crédito

Pelo conceito de Berger & Udell (2006), a infraestrutura de crédito (*lending infrastructure*) está relacionada às regras e condições em que as instituições financeiras operam. No contexto, os pesquisadores destacam três elementos relacionados à infraestrutura, o ambiente de informação, o ambiente social e os aspectos regulatórios, jurídicos e tributários. Esses elementos ajudam a influenciar o grau e as condições competitivas do mercado financeiro, como, por exemplo, a concentração de grandes instituições financeiras, em relação às pequenas, ou participação de instituições estrangeiras e de estatais no mercado, além de afetar a viabilidade com as quais as diferentes tecnologias de empréstimo podem ser empregadas pelas instituições financeiras para financiar PME.

A qualidade do mercado de crédito de um país também depende das leis que o regem. A regulação eficiente ajuda a prevenir abusos e desequilíbrios, além de permitir a livre-concorrência. Neste sentido o BCB instituiu a Agenda BC# (antigo BC+) que tem como objetivo revisar questões estruturais do Sistema Financeiro Nacional, sendo que algumas ações têm implicações diretas para aumentar a fluidez do crédito, aumentar os canais de oferta e reduzir os custos de transação.

De forma análoga aos conceitos relacionados à infraestrutura do ambiente de crédito apontados por Berger & Udell (2006), o BCB busca a diminuição do custo do crédito, por meio de ações que reduzem o nível de inadimplência e aumentam a concorrência e a flexibilidade na concessão de crédito. Algumas ações neste sentido já foram tomadas: i) o registro eletrônico das garantias que permite que mais ativos possam ser utilizados eficientemente como garantia

de empréstimos, ii) duplicata eletrônica que aprimora a legislação para permitir que títulos desse tipo sejam emitidos de forma escritural e eletrônica; iii) cadastro positivo que visa a facilitar o acesso à informação por parte dos bancos pequenos e médios, fomentando a competição no mercado de crédito; iv) regra para a atuação de *fintechs* no mercado de crédito, para permitir maior competição e surgimento de novas soluções às demandas atuais (Banco Central do Brasil, 2017).

Essa agenda de reformas promovida pelo BCB está em linha com as conclusões de outras pesquisas. No trabalho de Ryan, O’Toole e McCann, (2014), se conclui que os reguladores devem promover o aumento da competição do setor bancário, através de mudanças regulatórias que reduzam as barreiras de entrada neste setor, criação de bancos de dados com informações do histórico de crédito, melhor legislação sobre recuperação de dívidas vencidas. Além disso, é exaltada a necessidade de promoção do financiamento às PMEs pelos canais não bancários, como por exemplo: o desenvolvimento de mercados de títulos de dívida para PMEs, incentivos fiscais para emissão pública de ações de PMEs e alavancar o modelo de captação via *crowdfunding*, empréstimos direto (*peer to peer*) e fundos de *venture capital*.

As pesquisas de Beck, Demirgüç-Kunt, & Maksimovic (2008) e de Mc Namara, Murro, & O’Donohoe (2017) consideraram o contexto estrutural do ambiente de crédito (*lending infrastructure*), para avaliar os impactos da característica do sistema bancário sobre as restrições ao crédito às PMEs, conforme o modelo proposto por Berger & Udell (2006).

Beck, Demirgüç-Kunt, & Maksimovic (2008) investigaram como os ambientes institucional e financeiro afetam o padrão do uso do crédito de grandes e de pequenas empresas, em 48 países. Seus resultados indicaram que empresas menores usam menos proporção de capital de terceiros do que as empresas maiores, porém, quando o ambiente institucional favorece mais a proteção aos credores, estas empresas se beneficiam, desproporcionalmente, mais que as grandes empresas. Outro resultado relevante da pesquisa foi a constatação de que PMEs acabam utilizando menos recursos de bancos de desenvolvimento ou de outras fontes públicas, quando comparados às grandes empresas. Esses resultados mostram que a melhora do ambiente institucional do crédito é mais eficaz do que o crédito direcionado e subsidiado para desenvolver o mercado de crédito para as PMEs.

A pesquisa de Mc Namara, Murro, & O’Donohoe (2017) baseou-se no contexto estrutural do ambiente de crédito (*lending infrastructure*), conforme proposto por Berger & Udell (2006), para examinar os impactos da estrutura do ambiente de crédito sobre o capital das

PMEs europeias. Eles verificaram que o endividamento das PMEs é maior e com maior prazo de vencimento, em países com ambientes de falência mais eficientes em termos de recuperação de crédito e com ambientes regulatórios com menor restrição à exigência de capital dos bancos. Portanto, apenas a mitigação dos problemas relacionados à assimetria de informação não é suficiente para facilitar o acesso ao crédito para as PMEs, os ambientes regulatório e jurídico também são importantes para favorecer a fluidez do sistema.

Leon (2015) pesquisou os efeitos da competição bancária, sobre restrição de crédito em 69 países, e sugere que os reguladores devem realizar reformas para promover a competição no mercado de crédito. A reforma mais importante proposta envolve a remoção das barreiras à competição, além do desenvolvimento do compartilhamento de informações de crédito com maior transparência aos clientes, de forma a detectar e punir práticas anticompetitivas dos bancos. Todavia, o autor entende que estas reformas podem apresentar dificuldade para serem concretizadas em escala nacional em países menos desenvolvidos, devido à falta de pessoal qualificado e ao tamanho limitado do mercado local. Os altos custos envolvidos, na criação de agências reguladoras e de *bureau* de crédito eficiente, podem não ser viáveis em mercados pequenos, o que reforça uma integração com outros mercados.

2.4. Oferta de Crédito e Grau de Relacionamento Bancário

De acordo com a teoria das forças de mercado (Porter, 1979), pode-se inferir que mercados bancários menos competitivos estão associados a *spreads* mais elevados e a maiores restrições de crédito. Apesar das virtudes do efeito da competição parecerem óbvias para muitos setores, a maior competição no mercado de crédito pode apresentar benefícios dúbios, devido ao papel importante que o acesso à informação tem sobre o crédito (Fungáčová, Shamshur, & Weill, 2017).

O estudo seminal de Petersen & Rajan (1995) identificou o efeito da competição sobre o relacionamento entre as empresas e os bancos, conhecida como *hipótese da informação* atualmente. Eles observaram que, em mercados de crédito mais concentrados, os bancos têm maior probabilidade de financiar empresas com restrição de crédito ou com opacidade de informações, com o objetivo de construir um relacionamento de longo prazo com o cliente. Em outras palavras, o banco usa seu poder de mercado para “subsidiar” empresas que são opacas ou que possuem alguma restrição de crédito, com o objetivo de construir relacionamento e obter

informações, para que ele possa usufruir nos períodos subsequentes (Ryan et al., 2014). Nesse modelo de crédito, os problemas relacionados à assimetria de informação são mitigados, favorecendo a fluidez do crédito. Porém quando o mercado de crédito é muito competitivo, esta relação de longo prazo torna-se difícil de manter, assim o banco pode não enxergar vantagem econômica em investir no relacionamento com clientes com restrição de crédito ou com informações opacas, como por exemplo as PMEs.

Os estudos de Fungáčová et al. (2017) encontraram suporte para a *hipótese da informação*, ao constatarem que competição bancária e *spread* possuem uma relação inversa. O estudo foi baseado em uma amostra de 20 países europeus, durante os anos de 2001 a 2011, e encontrou-se uma relação inversa e significativa entre o custo de crédito e indicadores de concentração, especialmente no caso das PMEs. Os resultados estão de acordo com a teoria proposta por Petersen & Rajan (1995), segundo a qual a falta de concorrência incentiva os bancos a investir na coleta de informações dos clientes com alguma restrição e o custo do crédito aumenta com a maior competição.

Contrariamente às pesquisas que encontraram suporte para hipótese da informação, outros pesquisadores encontraram relação inversa entre competição bancária e restrições ao crédito. Neste caso, a hipótese de poder de mercado prevê que um maior poder de mercado dos bancos resulta em *spreads* mais elevados e menor oferta de crédito (Ryan et al., 2014).

Para testar o efeito da competição bancária sobre as restrições de crédito para as empresas, Carbó-Valverde, Rodríguez-Fernández, & Udell (2009) utilizaram o índice de Lerner como uma *proxy* do poder de mercado dos bancos. Este índice captura a extensão com que o banco consegue manter seu nível de preço acima do seu custo marginal, ou seja, quanto maior este nível, maior seu poder de mercado. O estudo considerou uma amostra de mais de 30 mil PMEs espanholas, entre os anos de 1994 a 2002, e verificou que a menor competição bancária estava associada a maiores restrições de crédito para estas empresas.

Ryan et al. (2014) abordaram os efeitos do poder de mercado dos bancos sobre as restrições financeiras das PMEs. Foram analisadas mais de 118 mil PMEs de 20 países europeus entre 2005 e 2008. O estudo verificou que o maior poder de mercado dos bancos acentua as restrições financeiras das PMEs. No entanto este efeito é reduzido entre as microempresas com maior opacidade de informações, situação que necessitaria de maior proximidade do credor, sugerindo a existência de um efeito positivo, quando há relacionamento bancário. Adicionalmente, eles verificaram que o maior poder de mercado dos bancos está associado a

maiores restrições financeiras pelas empresas, em países que são mais dependentes de bancos como fonte de recursos.

A questão da construção de relacionamento bancário também apresenta posições divergentes entre os pesquisadores. Alguns defendem o “lado positivo” gerado pelo maior grau de relacionamento, apoiando a visão de que esta modalidade cria efeitos positivos tanto para os tomadores, quanto para os credores. Todavia outros pesquisadores suportam o “lado negativo” desta relação, afirmando que o maior grau de relacionamento gera benefícios apenas para o credor, em detrimento do cliente (Bonini, Dell’Acqua, Fungo, & Kysucky, 2016).

O estudo seminal de Boot & Thakor (1994) introduziu um modelo teórico que suporta a visão positiva do relacionamento bancário. Nesse modelo, foi simulado um mercado de crédito que considerou fatores como longevidade das relações bancárias, diferenças nos custos de empréstimos e as garantias oferecidas pelos tomadores. Uma de suas conclusões foi que apenas a realização de uma operação de crédito bem-sucedida é suficiente para garantir ao devedor um novo empréstimo sem a necessidade de garantia, durante todo o restante de seu horizonte de planejamento (infinito). Assim, uma longa relação de crédito diminui os requisitos de garantia, o que pode ser considerado como redução do custo para o tomador.

Bonini et al. (2016) investigaram como a concentração do setor bancário e o grau do relacionamento bancário afetam o custo de crédito das empresas, utilizando informações de 16 mil PMEs norte-americanas. Os resultados indicaram que os empréstimos concedidos por meio da relação bancária (empréstimo de relacionamento) não estão associados à extração de renda, decorrente da captura do cliente. Foi verificado que operações de crédito oferecidas por bancos de relacionamento geram valor para as PMEs, ao reduzir os *spreads* cobrados, mesmo em mercados com alta concentração bancária, sugerindo que os ganhos dessa relação são compartilhados.

Behr, Norden e Noth (2013) analisaram o mercado de crédito alemão para PMEs e verificaram que bancos estatais e regionais podem ajudar a reduzir a restrição financeira da empresa, quando comparados a outros tipos de instituições financeiras. Este tipo de banco possui um modelo de negócio que se compara a um banco de relacionamento, e sua estratégia de crescimento é mais estável, com baixa volatilidade na evolução de sua carteira de crédito, além disso são mais regulados, a fim de se manterem focados em sua região, de modo a manter seu modelo de negócio autossustentável. Outro estudo alemão por Lehmann & Neuberger (2001) verificou que as condições da oferta de crédito, do custo e do prazo não são só

influenciadas pelas características da PME e seus indicadores de risco de crédito, mas também dependem das interações sociais entre os executivos da empresa e do banco. Estas interações sociais favorecem o aumento da confiança mútua, sendo benéficas para as partes.

A pesquisa de Han et al.(2014) abordou outro aspecto sobre efeitos que um banco de relacionamento tem sobre seus clientes, que seria o suporte de uma assessoria financeira especializada. Sua pesquisa utilizou dados de 2.500 PMEs britânicas e verificou que estas empresas podem aliviar a gravidade de seus problemas financeiros, significativamente usando o suporte estratégico do banco. Foi reconhecido o valor que a assessoria financeira provida pelos bancos de relacionamento para as PMEs, especialmente, para suprir a falta de capital humano que este grupo de empresas costuma sofrer. Esses resultados estão consistentes com evidências empíricas que sugerem que os bancos de relacionamento favorecem a redução dos problemas relacionados à assimetria de informação.

O “lado negativo” do relacionamento bancário foi abordado por Sharpe (1990) inicialmente. O autor estruturou um modelo teórico para explicar os efeitos do relacionamento bancário, em um contexto de assimetria de informação entre a empresa e o banco. Inicialmente, todos os bancos possuem a mesma quantidade de informações, o que resulta em uma concorrência distorcida pelo tomador. Porém, se um credor adquirir uma vantagem informacional sobre seus concorrentes, por meio do seu relacionamento, ele antecipa esta vantagem e oferece o crédito a um custo vantajoso para a empresa. Assim, após capturar o tomador pelo relacionamento, este credor espera cobrar *spreads* mais elevados, nas futuras operações de crédito. Neste mesmo sentido, a pesquisa de Hernández-Cánovas & Martínez-Solano (2010) também verificou que o relacionamento bancário prejudica o acesso ao crédito pelas PMEs. Eles analisaram dados de operação de crédito de PMEs da região do sul da Espanha, uma região caracterizada pela grande concentração bancária, e verificaram que o aumento do tempo de relacionamento bancário e da concentração bancária implica em menor flexibilidade financeira e maior custo de crédito para a empresa.

2.5. Características das PMEs e Indicadores Financeiros

Sob a perspectiva de risco de crédito, as PMEs são muito diferentes de grandes corporações. Dados do BCB apontam para indicadores de perdas em operações de crédito à PMEs maiores, quando comparadas a operações de crédito para Pessoas Jurídicas de grande

porte (Banco Central do Brasil, 2017). Nesse sentido, vários estudos abordaram sobre a análise de risco de crédito das PMEs e como os credores buscam sua mitigação.

A falta de dados contábeis confiáveis e a dificuldade de se obterem informações sobre a reputação e competência dos gestores da PME são algumas das razões da dificuldade de acessar o crédito. Esses pontos poderiam ser superados pela construção do relacionamento bancário, porém esta técnica comercial é pouco escalável para os bancos, devido a sua dependência de pessoal especializado em análise de crédito e de processos de aprovação mais subjetivos. Dessa forma, os bancos que pretendem ganhar escala se utilizam de processos de análise e de aprovação de crédito automatizados via *credit scoring*, e contratos de lastreados em garantias reais e securitizações de recebíveis (Zambaldi et al., 2011).

Para buscar auferir o risco de crédito de uma PME, Altman & Sabato (2007) desenvolveram um modelo de risco de crédito, especificamente para este grupo de empresas e compararam sua eficácia com outros modelos de análise de risco de crédito corporativos comuns. Para isso, foram selecionados os indicadores financeiros mais significativos para se estimar a capacidade de pagamento de uma PME, utilizando dados em painel de mais de 2 mil empresas norte-americanas, durante o período de 1994 a 2002. Os indicadores financeiros selecionados buscam descrever os principais aspectos do perfil financeiro de uma PME, relacionados à liquidez, à rentabilidade, ao endividamento, à cobertura de crédito e a indicadores operacionais. Os pesquisadores constataram que este modelo tem um poder de previsão 30% maior do que um modelo de risco de crédito corporativo comum. Neste mesmo sentido, Gama e Geraldles (2012) elaboraram um modelo de *credit scoring*, analisando os fatores quantitativos e qualitativos de uma amostra de 1.260 PMEs portuguesas do setor de fabricação de bebidas e alimentos, durante os anos de 1988 a 2006. O modelo revelou que a probabilidade de *default* é uma função inversa dos indicadores de liquidez, rentabilidade, cobertura de juros e do giro do ativo, e é uma função direta do indicador de alavancagem. Um fator qualitativo importante encontrado nesse estudo envolve a gestão da companhia que verificou que as empresas que são geridas pelos sócios têm menor probabilidade de *default*.

A questão da opacidade das informações das PMEs também foi apontada como um fator importante para a limitação de crédito, devido aos problemas ligados à assimetria de informação por Hyytinen & Pajarinen (2008). Os pesquisadores utilizaram dados de quase 4 mil PMEs finlandesas, durante 1999 a 2002, retiradas dos bancos de dados de dois *bureaus* de crédito, com o objetivo de identificar os principais fatores para a opacidade das informações das PMEs,

através de diferenças de *rating* de crédito atribuídas à mesma PME por estes dois *bureaus*. Seus resultados mostraram que a idade da PME é o principal fator para explicar as diferenças de *rating* de crédito atribuído e não o tamanho da empresa, como se previa. Os pesquisadores sugerem que PMEs mais jovens tendem a sofrer mais com a restrição de crédito, devido a seus históricos de crédito e operacional mais breves.

Quadro 1 – Resumo Referencial Teórico

Grupo de Pesquisa	Pesquisa	Resultados	Metodologia & Variáveis
Estrutura de Conceitual	Berger & Udell (2006)	Concluíram que a disponibilidade do crédito para as PMEs é determinada por uma cadeia de fatores. Nesta cadeia, a disponibilidade de crédito às PMEs é determinada pelas tecnologias de crédito, que por sua vez são influenciadas pelo ambiente regulatório, políticas públicas e pela estrutura do mercado financeiro.	Elaboração de uma estrutura conceitual para analisar a disponibilidade de crédito para PMEs.
Tamanho da Instituição Financeira e o Acesso ao Crédito por PMEs	Uchida et al. (2012)	Os pesquisadores verificaram a importância dos gerentes de crédito na quantidade produzida de informações derivadas de relacionamentos e que esta quantidade está diretamente relacionada com a frequência e com a continuidade do seu contato com o cliente. Os grandes bancos também são capazes de produzir essas informações, mas são os pequenos bancos que mais as utilizam para estruturar operações de crédito.	Utilizaram os dados de uma pesquisa com 9 mil questionários enviados a empresas japonesas, durante o ano de 2005.
	Berger, Bouwman, & Kim (2017)	As instituições financeiras de pequeno porte possuem vantagens comparativas para atender às necessidades de crédito das PMEs, sendo que essas vantagens tendem a ser maiores durante crises econômicas adversas.	Analisaram dados de uma pesquisa mensal, com mais de 325 mil empresas norte-americanas que abordavam as percepções gerenciais de PMEs sobre restrições financeiras e outras condições, além de combiná-los com informações sobre a estrutura bancária de seus mercados locais, durante os anos de 1993 a 2012.
	Hasan, Jackowicz, Kowalewski, & Kozłowski (2017)	Seus resultados mostraram a importância das pequenas cooperativas de crédito locais para o acesso ao crédito das PMEs. A maior presença dessas instituições financeiras apresentou associação positiva com o ritmo de criação de novas empresas na região e com o acesso a financiamentos de longo prazo por PMEs. Os pesquisadores também encontraram evidências que a maior presença de cooperativas de crédito favorece a redução dos custos de financiamento incorridos pelas PMEs.	Analisaram as informações sobre a estrutura bancária de todas as províncias da Polônia, além dos seus dados econômicos regionais, durante os anos de 2008 a 2012.

Grupo de Pesquisa	Pesquisa	Resultados	Metodologia & Variáveis
Tamanho da Instituição Financeira e o Acesso ao Crédito por PMEs	Mkhaiber & Werner (2021)	Os resultados encontraram uma relação inversa entre o tamanho do banco e a participação de empréstimos a PMEs em sua carteira de crédito. Essa relação também foi encontrada durante e após o período da crise financeira de 2008.	Utilizaram as informações de 14.453 instituições financeiras dos EUA, ao longo de 1994 a 2013, mantidas pelo <i>Federal Deposit Insurance Corporation</i> .
	Zhang, Song, & Zhong (2016)	Verificaram que, durante período de crise financeira, os bancos de pequeno porte apenas possuem vantagem superior aos grandes bancos no financiamento de PMEs, se o relacionamento bancário já existir previamente ao período de crise.	Analisaram informações de quase 2.300 operações de empréstimos de PMEs chinesas de capital aberto e listadas em bolsa de valores, entre os anos de 2005 a 2013.
	de la Torre, Martínez Pería, & Schmukler (2010)	Os resultados indicaram que outros tipos de instituições financeiras, grandes e estrangeiras, também enxergam o atendimento às PMEs como estratégico e estão buscando expandir suas operações neste nicho, utilizando outras tecnologias de crédito.	Por meio de questionários enviados a 48 bancos de diferentes portes em 12 países.
Infraestrutura de Crédito	Beck, Demirgüç-Kunt, & Maksimovic (2008)	Os resultados indicaram que as PMEs usam menos proporção de capital de terceiros do que as grandes empresas, porém, quando o ambiente institucional favorece mais a proteção aos credores, as PMEs se beneficiam, desproporcionalmente, mais que as grandes empresas. Outro resultado foi a constatação de que PMEs acabam utilizando menos recursos de bancos de desenvolvimento ou de outras fontes públicas, quando comparados às grandes empresas.	Analisaram uma amostra de quase 3.000 empresas distribuídas em 48 países e relacionaram com as características dos países.
	Mc Namara, Murro, & O'Donohoe (2017)	Identificaram que o endividamento das PMEs é maior e com maior prazo de vencimento, em países com ambientes de falência mais eficientes em termos de recuperação de crédito e com ambientes regulatórios com menor restrição à exigência de capital dos bancos.	Analisaram 4.564 observações de PMEs europeias de nove países, entre 2005-2011

Grupo de Pesquisa	Pesquisa	Resultados	Metodologia & Variáveis
Infraestrutura de Crédito	Leon, (2015)	Os resultados dão suporte para a hipótese de mercado no caso dos países em desenvolvimento. E ressaltam a necessidade de reformas que removam as barreiras à competição, além do desenvolvimento do compartilhamento e transparência das informações de crédito, de forma a detectar e punir práticas anticompetitivas dos bancos.	Avaliaram informações de quase 27 mil empresas de 69 países em desenvolvimento.
Oferta de Crédito e Grau de Relacionamento Bancário	Petersen & Rajan (1995)	Elaboraram uma estrutura conceitual que mostra que o grau da competição bancária é importante para determinar o valor do crédito de relacionamento, conhecida como hipótese da informação. Em mercados concentrados, os bancos têm maior probabilidade de financiar empresas com restrição de crédito ou com opacidade de informações, com o objetivo de construir um relacionamento de longo prazo com o cliente.	Elaboração do modelo teórico e análise de dados de 3.404 PMEs norte-americanas do ano de 1987.
	Fungáčová et al. (2017)	Os resultados indicaram que a maior competição bancária aumenta o custo do crédito e este efeito é maior para as PMEs, o que suporta a hipótese da informação de Petersen & Rajan (1995).	Analisaram 13 milhões de observações de empresas de 20 países europeus, durante os anos de 2001 a 2011.
	Carbó-Valverde et al. (2009)	Os resultados deram suporte à hipótese de que o maior poder de mercado dos bancos aumenta as restrições de crédito das empresas, porém quando são consideradas as barreiras competitivas dos mercados bancários e o investimento na produção de informação de relacionamento, os resultados sustentam a hipótese de informação.	Analisaram dados anuais de quase 31 mil PMEs espanholas, durante o período de 1994 a 2002.
	Ryan et al. (2014)	Os resultados suportam a hipótese de que o aumento do poder de mercado resulta em maiores restrições de financiamento para as PMEs. Portanto, entendem que os reguladores devem promover o aumento da competição do setor bancário, através de mudanças regulatórias que reduzam as barreiras de entrada neste setor.	Analisaram quase 118.000 PMEs de 20 países europeus, durante o período de 2005 a 2008.
	Boot & Thakor (1994)	Uma das conclusões do modelo foi que apenas a realização de uma operação de crédito bem-sucedida é suficiente para garantir ao devedor um novo empréstimo sem a necessidade de garantia, durante todo o restante de seu horizonte de planejamento. Assim, uma longa relação de crédito diminui os requisitos de garantia.	Elaboração de modelo teórico com base em infinitas interações entre banco e tomador, sob o conceito de risco moral (<i>moral hazard</i>) e o conceito de neutralidade de risco.
	Bonini et al. (2016)	Os resultados indicaram que os empréstimos de relacionamento não estão associados à extração de renda, decorrente da captura do cliente. Foi verificado que operações de crédito oferecidas por bancos de relacionamento geram valor para as PMEs, ao reduzir os spreads cobrados, mesmo em mercados com alta concentração bancária, sugerindo que os ganhos dessa relação são compartilhados.	Analisaram informações de 16 mil PMEs norte-americanas além de dados referentes a quase 16 mil operações de empréstimos.

Grupo de Pesquisa	Pesquisa	Resultados	Metodologia & Variáveis
Oferta de Crédito e Grau de Relacionamento Bancário	Behr, Norden e Noth, (2013)	O principal resultado indica que as restrições financeiras das PME's diminuem de 3 a 10% se elas aumentarem em 10% a captação de empréstimos de bancos estatais locais em relação ao total da dívida.	O estudo foi baseado em dados financeiros e informações da qualidade de crédito de PME's alemãs, durante os anos de 1995 a 2007 e inclui 166.300 observações anuais.
	Lehmann & Neuberger (2001)	Os resultados indicaram que condições da oferta de crédito também dependem das interações sociais entre os executivos da empresa e do banco. Estas interações sociais favorecem ao aumento da confiança mútua, sendo benéfico para as partes.	Pesquisa baseada em aproximadamente 1.200 questionários enviados aos gerentes de comerciais de bancos de diferentes tamanhos.
	Han et al. (2014)	Os resultados indicaram que as PME's podem aliviar a gravidade de seus problemas financeiros significativamente, usando o suporte bancário de forma mais completa, por meio do desenvolvimento de relacionamentos de longo prazo com os bancos parceiros.	O estudo utilizou informações da pesquisa de 2004 sobre PME do Reino Unido (<i>2004 UK Survey of SME Finances</i>). A pesquisa foi realizada com uma amostra de 2.500 PME's.
	Sharpe (1990)	Os resultados do modelo mostram que se um credor adquirir uma vantagem informacional sobre seus concorrentes, por meio do seu relacionamento, após capturar o tomador, é esperado que este credor cobre spreads mais elevados nas futuras operações de crédito.	Desenvolvimento de modelo de dois períodos, o primeiro sendo um subjogo em condições de equilíbrio e outro de equilíbrio contratual contingente.
	Hernández-Cánovas & Martínez-Solano (2010)	Os estudos verificaram que o aumento do tempo de relacionamento bancário e da concentração bancária implica em menor flexibilidade financeira e maior custo de crédito para a empresa.	Questionário e dados financeiros durante os anos de 1999 e 2000 de 322 PME's da região do sul da Espanha.
Características das PME's e Indicadores Financeiros	Altman & Sabato (2007)	Os resultados dos modelos selecionaram os indicadores financeiros mais significativos para se estimar a capacidade de pagamento de uma PME. Os indicadores mais relevantes foram relacionados à liquidez, à rentabilidade, ao endividamento, à cobertura de crédito e aos indicadores operacionais.	A pesquisa utilizou dados financeiros de 2 mil empresas norte-americanas, durante o período de 1994 a 2002.
	Hyytinen & Pajarinen (2008).	Os resultados mostraram que a idade da PME é o principal fator para explicar as diferenças de <i>rating</i> de crédito atribuídos. Isto sugere que PME's mais jovens tendem a sofrer mais com a restrição de crédito, devido a seus históricos de crédito e operacional mais breves.	Analisaram dados de quase 4 mil PME's finlandesas durante 1999 a 2002, retiradas dos bancos de dados de dois <i>bureaus</i> de crédito.
	Gama e Galdes (2012)	O modelo indicou que a probabilidade de <i>default</i> é uma função inversa dos indicadores de liquidez, rentabilidade, cobertura de juros e do giro do ativo, e é uma função direta do indicador de alavancagem. Também verificou que as empresas que são geridas pelos sócios têm menor probabilidade de <i>default</i> .	Elaborou um modelo de <i>credit scoring</i> , analisando os fatores quantitativos e qualitativos de uma amostra de 1.260 PME's portuguesas do setor de fabricação de bebidas e alimentos, durante os anos de 1988 a 2006.

2.6. Hipóteses

Para atingir os objetivos desta pesquisa, as hipóteses a serem testadas abordarão como o relacionamento de uma instituição financeira de pequeno porte afeta as condições de acesso ao crédito pelas PMEs, mensurando a associação entre a avaliação do risco financeiro do cliente, o grau do relacionamento bancário e os modelos de contratação com o perfil da oferta de crédito, no que se refere ao custo, ao prazo médio de vencimento e ao limite de crédito disponível.

O processo de concessão de crédito às PMEs é diferente, em relação às grandes corporações, devido à opacidade de informações e à quase inexistência de demonstrações financeiras auditadas. O empréstimo de relacionamento pode ser adotado para superar essas dificuldades, pois o banco pode coletar informações proprietárias através do contato ao longo do tempo com os executivos e sócios da empresa e usá-las para justificar o crédito à empresa (Duqi, Tomaselli, & Torluccio, 2018). As instituições financeiras de pequeno porte possuem vantagens comparativas em crédito baseado em relacionamento. Estas vantagens derivam, principalmente, da sua localização próxima ao cliente, do maior uso de informações coletadas das relações pessoais e da fluidez destas informações dentro de uma pequena organização com menos níveis hierárquicos (Berger & Udell, 2002).

Ao considerar que um maior grau de relacionamento com a instituição financeira gera benefícios ao cliente, espera-se que a duração e a intensidade desta relação reflitam em custos financeiros mais baixos para as PMEs, sugerindo que os bancos e empresas dividam as economias de custos que decorrem da redução da assimetrias de informação (Bonini et al., 2016). Desta forma, se estabelece a 1ª hipótese:

H1: Há uma associação negativa entre as PMEs que possuem maior grau de relacionamento com a instituição financeira de pequeno porte e o custo do crédito, além de uma associação positiva com a disponibilidade de crédito.

Conforme abordado por Altman & Sabato (2007), as PMEs possuem características distintas, e a análise de seu risco de crédito não pode ser feita por modelos genéricos. Desta forma, a escolha de alguns indicadores financeiros específicos, relacionados à liquidez, rentabilidade, endividamento, cobertura de crédito e indicadores operacionais, é mais eficiente para descrever os principais aspectos do perfil financeiro de uma PME. Porém este tipo de

informação acaba sendo menos utilizado por bancos de pequeno porte, na estruturação de crédito para PMEs.

As instituições financeiras de grande porte possuem vantagens comparativas no uso de “tecnologias de crédito” baseadas nestas informações brutas (exemplo: análise de demonstrações financeiras auditadas, *rating* de crédito emitido pelas agências de risco). Enquanto os bancos pequenos possuem vantagens comparativas no uso de crédito baseado em relacionamento (Berger et al., 2017; Berger & Udell, 2006; de la Torre et al., 2010; Uchida et al., 2012). Portanto, espera-se que o uso de informações brutas, baseadas em indicadores financeiros por parte de uma instituição financeira de pequeno porte, não seja relevante para determinar as condições de crédito para as PMEs. Com isso configura-se a 2ª hipótese:

H2: A instituição financeira de pequeno porte não oferece condições de crédito diferenciadas às PMEs que possuem melhores indicadores de risco de crédito (*rating*).

Apesar do ambiente jurídico determinar a extensão com que os contratos são executados em casos de *default* e determinar a confiança dos credores (Berger & Udell, 2006), espera-se que as garantias oferecidas não influenciem nas condições de crédito oferecidas por bancos pequenos às PMEs. Devido à vantagem competitiva no uso da modalidade de crédito baseado em relacionamento destas instituições, se espera que a quantidade e a qualidade das garantias oferecidas não sejam relevantes para determinar as condições de prazo contratadas de crédito para este grupo de empresas. Portanto, tem-se a 3ª hipótese:

H3: Para a instituição financeira de pequeno porte, a qualidade e a quantidade de garantias oferecidas não oferecem diferenciação nas condições de crédito das PMEs.

3. METODOLOGIA

3.1. Base de Dados

A base de dados inicial utilizada para o estudo consiste nas 631 operações de crédito não padronizadas contratadas por PMEs, concedidas entre os anos de 2015 a 2019 pela instituição financeira. Consideram-se operações de crédito não padronizadas aquelas que não possuem contratos com condições comerciais predeterminadas de prazo, custos e de constituições de garantia, ou seja, a contratação da operação de crédito passou por processo de negociação entre as partes.

Foram excluídas da amostra as operações de mesma modalidade concedidas para o mesmo cliente dentro do mesmo mês, pois uma mesma operação pode ser fracionada em vários contratos semelhantes e, deste modo, a base de dados final para o estudo consiste em 194 contratos de crédito concedidos a 43 PMEs, durante o período mencionado.

Para medir o perfil de risco do tomador e os aspectos da oferta de crédito, a base de dados também contempla as informações financeiras contidas nas demonstrações financeiras anuais das PMEs, suas informações cadastrais referentes à classificação de risco realizada pelo banco e os aspectos do relacionamento comercial com a instituição financeira.

A instituição financeira selecionada é classificada como de pequeno porte, enquadrada no segmento S4, de acordo com a Resolução n. 4.553 de 30 de janeiro de 2017 do Banco Central do Brasil. Este segmento representa as instituições financeiras cujo valor total dos ativos representa menos de 0,1% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil. Durante o período analisado, o valor dos ativos totais desta instituição oscilou entre R\$700 milhões e R\$ 1 bilhão.

De acordo com seus executivos, seu modelo de negócio é focado no atendimento às PMEs de sua região, e sua principal “tecnologia de crédito” utilizada é o modelo de crédito baseado em relacionamento. Seu principal canal de vendas é representado pelos gerentes comerciais de crédito que são responsáveis pela prospecção de novos clientes, estruturação de novas operações com clientes atuais e pelo monitoramento das operações vigentes. Este banco foi estabelecido na década de 1990, no interior da região Sudeste do país e, durante o período analisado, sua carteira de crédito para pessoas jurídicas contava com 60 a 80 clientes ativos.

3.2. Variáveis

As variáveis a serem utilizadas neste estudo contemplam informações sobre a situação financeira, sobre o relacionamento com a instituição financeira e sobre as operações de crédito, ao longo do período de 2015 a 2019. A tabela a seguir define as variáveis do estudo:

Quadro 2 - Variáveis & Descrição

Grupo de Variáveis	Variável	Sigla	Descrição	Associação esperada com o acesso ao crédito	Justificativa	Estudos Anteriores
Indicadores Financeiros	Classificação de risco de crédito	<i>rating</i>	<i>Rating</i> de risco de crédito calculado pelo banco (escala de 1 a 5, sendo nota 1 o menor risco de crédito)	sem efeito	Variável utilizada como <i>proxy</i> para o indicador de risco de crédito. Sua metodologia utiliza os indicadores financeiros e qualitativos considerados relevantes na previsão da falência das empresas.	(Altman & Sabato, 2007; Berger et al., 2017; Berger & Udell, 2006; Bonini et al., 2016; de la Torre et al., 2010; Lehmann & Neuberger, 2001; Uchida et al., 2012)
Informações de Relacionamento	Tempo de Relacionamento	t_relacionamento	Tempo de relacionamento com o banco na data da operação de crédito e anos	(-) Custo do Crédito (+) Limite de Crédito Aprovado	O tempo de relacionamento é um dos componentes para medir a intensidade do relacionamento com a instituição financeira.	(Berger et al., 2017; Berger & Udell, 2006; Bonini et al., 2016; de la Torre et al., 2010; Lehmann & Neuberger, 2001; Uchida et al., 2012; Voordeckers & Steijvers, 2006)
	Limite de Crédito Aprovado (Variável Dependente)	lim_aprov	Valor do limite de crédito aprovado para o Cliente em R\$ milhares	Não Aplicável. Variável Dependente	Variável dependente do Modelo 2. É umas das medidas utilizadas para medir e avaliar as condições de crédito oferecidas ao cliente.	(Berger & Udell, 2006)
	Limite de Crédito Aprovado/Endividamento Bruto	lim_aprovado/div_bruta	Percentual da participação do limite de crédito disponibilizado em relação ao endividamento total do cliente	(-) Custo do Crédito (+) Limite de Crédito Aprovado	A concentração do limite de crédito na instituição é um dos componentes para medir a intensidade do relacionamento com a instituição financeira, mas também pode ser entendida como uma medida de dependência do cliente.	(Bonini et al., 2016; Carbó-Valverde et al., 2009; Fungáčová et al., 2017; Petersen & Rajan, 1995; Ryan et al., 2014)
	Quantidade de Serviços Contratados	q_serv	Quantidade de serviços contratados pelo cliente (cobrança e/ou domicílio de cartão de crédito)	(-) Custo do Crédito (+) Limite de Crédito Aprovado	A quantidade de serviços financeiros contratados pode favorecer na redução de problemas relacionados à assimetria de informação. Além disso, os serviços de cobrança ou de domicílio de cartão de crédito e débito podem favorecer a estruturação de operações lastreadas nestes recebíveis.	(Bonini et al., 2016) Klapper (2006)
Modelo de Contratação da Operação de Crédito	Prazo médio da operação (Variável Dependente)	prazo_médio	Prazo médio de vencimento da operação de crédito em dias corridos	Não Aplicável. Variável Dependente	Variável dependente do Modelo 3. É umas das medidas utilizadas para medir e avaliar as condições de crédito oferecidas ao cliente.	(Berger & Udell, 2006; Bonini et al., 2016)

Grupo de Variáveis	Variável	Sigla	Descrição	Associação esperada com o acesso ao crédito	Justificativa	Estudos Anteriores
Modelo de Contratação da Operação de Crédito	Custo Total (Variável Dependente)	custo_total	Taxa de juros anual total da operação de crédito	Não Aplicável. Variável Dependente	Variável dependente do Modelo 1. É uma das medidas utilizadas para medir e avaliar as condições de crédito oferecidas ao cliente.	(Berger & Udell, 2006; Hernández-Cánovas & Martínez-Solano, 2010)
	Taxa Prefixada	pre_fix	Variável <i>dummy</i> para Operação com Taxa de juros prefixada	(+) Custo do Crédito (-) Limite de Crédito Aprovado	Ativos com taxas prefixadas possuem maior risco de mercado e de descasamento com o passivo do banco. Essa condição não favorece operações mais longas e implica em maiores <i>spreads</i> para compensar o risco.	-
	Operação de Repasse BNDES ou FUNCAFE	bndes; funcafe	Variável <i>dummy</i> para Operações de Repasse BNDES ou de FUNCAFE	(-) Custo do Crédito (+) Limite de Crédito Aprovado	Por se tratar de modalidade de crédito direcionado, as condições de prazo, custo ou volume podem ser determinadas pela entidade de origem dos recursos (BNDES, por exemplo)	(Berger & Udell, 2006)
	Quantidade de Garantias Oferecidas	q_garantias	Somatório da quantidade de garantias	Sem efeito	Apesar das garantias poderem reduzir os impactos da inadimplência, espera-se que, para o banco de pequeno porte, não ofereçam diferenciação nas condições de crédito das PMEs.	(Berger & Udell, 2006; Bonini et al., 2016; Voordeckers & Steijvers, 2006)
	Garantias com Alienação Fiduciária	af	Variável <i>dummy</i> para presença de garantias na modalidade de alienação fiduciária	Sem efeito	O regime de alienação fiduciária consiste na transferência da propriedade do ativo ao credor, não estando sujeita aos efeitos de uma recuperação judicial, no entanto para o banco de pequeno porte, espera-se que não ofereça diferenciação nas condições de crédito das PMEs,	(Banco Central do Brasil, 2019; Berger & Udell, 2006)

Os grupos de variáveis anteriores buscam explicar os aspectos financeiros, o grau de relacionamento com o banco e os mitigadores de risco de crédito utilizados. Estes fatores são relevantes para explicar o perfil do acesso ao crédito pelas PMEs, no que se refere ao custo, às condições e à necessidade de oferecimento de garantias.

3.3. Modelo empírico

Para avaliar como o relacionamento de uma instituição financeira de pequeno porte afeta as condições de crédito das PMEs, foi escolhida a metodologia de regressão linear múltipla por mínimos quadrados ordinários. Esta metodologia tem a finalidade de analisar o comportamento das relações entre um conjunto de variáveis explicativas e uma variável dependente métrica (Fávero & Belfiore, 2017). A configuração genérica da equação pode ser descrita da seguinte forma:

$$\gamma_{it} = \alpha_i + \beta x_i + u_i$$

Onde γ_{it} é a variável dependente, α é o intercepto, β é o vetor dos parâmetros a ser estimado pelas variáveis explicativas, x_i é o vetor de observações e u_i refere-se ao erro de previsão. O subscrito i representa diferentes indivíduos.

Para testar as hipóteses H1 e H2, foram elaborados dois modelos de regressão, detalhados conforme abaixo:

Modelo 1:

$$\begin{aligned} \text{custo_total} = & \alpha + \beta_1 \text{funcafe}_i + \beta_2 \text{lim_aprov}_i + \beta_3 \text{bndes}_i + \beta_4 \text{pre_fix}_i \\ & + \beta_5 \text{t_relacionamento}_i + \beta_6 \text{lim_aprodiv_bruta}_i + \beta_7 \text{q_serv}_i \\ & + \beta_8 \text{q_garantias}_i + \beta_9 \text{rating}_i + u_i \end{aligned}$$

Modelo 2:

$$\begin{aligned} \text{lim_aprov} = & \alpha + \beta_1 \text{custo_total}_i + \beta_2 \text{prazo_medio}_i + \beta_3 \text{bndes}_i + \beta_4 \text{funcafe}_i \\ & + \beta_5 \text{pre_fix}_i + \beta_6 \text{t_relacionamento}_i + \beta_7 \text{lim_aprodiv_bruta}_i + \beta_8 \text{q_serv}_i \\ & + \beta_9 \text{q_garantias}_{it} + \beta_{10} \text{rating}_i + u_i \end{aligned}$$

- H1

Para se testar a associação entre as PMEs que possuem maior grau de relacionamento com a instituição financeira de pequeno porte, com o custo do crédito, será verificada a significância estatística dos coeficientes β_5 , β_6 e β_7 , no Modelo 1. De acordo com a 1ª hipótese, se espera que a maior intensidade do relacionamento com a instituição financeira gere redução de custo financeiro para o cliente, pois as economias que decorrem da redução das assimetrias de informação são divididas entre as partes (Bonini et al., 2016). Portanto, espera-se que estes parâmetros sejam estatisticamente significantes e apresentem sinal negativo, ou seja, espera-se que o maior tempo de relacionamento, a maior concentração de crédito e a maior quantidade de serviços contratados com a instituição estejam associados a um menor custo de crédito com o banco de pequeno porte.

Para se testar a associação entre grau de relacionamento com a disponibilidade de crédito, será verificada a significância estatística dos coeficientes, β_6 , β_7 e β_8 no Modelo 2. Conforme também estabelecido na 1ª hipótese, a modalidade de “empréstimo de relacionamento” é comumente adotada pelo banco de pequeno porte para superar os problemas relacionados à assimetria de informação, coletando informações proprietárias através do contato ao longo do tempo com os executivos e sócios da empresa e usando-as para justificar o crédito à empresa (Berger & Udell, 2002; Duqi et al., 2018). Deste modo, espera-se que esses parâmetros sejam estatisticamente significantes e apresentem sinal positivo, portanto, espera-se que o maior tempo de relacionamento, a maior concentração de crédito e a maior quantidade de serviços contratados com a instituição estejam associados a um maior limite de crédito disponibilizado pela instituição financeira de pequeno porte.

- H2

Para testar se a instituição financeira de pequeno porte oferece condições de crédito diferenciadas às PMEs que possuem melhores indicadores de risco de crédito (rating), será verificada a significância estatística dos coeficientes β_9 no Modelo 1 e β_{10} no Modelo 2. Conforme exposto na 2ª hipótese, as instituições financeiras de pequeno porte possuem vantagens comparativas no uso de crédito baseado em relacionamento (Berger et al., 2017; Berger & Udell, 2006; de la Torre et al., 2010; Uchida et al., 2012). Portanto, espera-se que o uso de informações brutas, baseadas em indicadores financeiros por parte de uma instituição financeira de pequeno porte, não seja relevante para determinar as condições de crédito para as PMEs.

Deste modo, espera-se que esses parâmetros não sejam estatisticamente diferentes de zero, ou seja, espera-se que a avaliação de risco de crédito não esteja associada com o custo do crédito e com o volume de limite de crédito disponibilizado pela instituição financeira de pequeno porte.

Para testar a hipótese H3, foi elaborado o modelo de regressão conforme abaixo:

Modelo 3:

$$\begin{aligned} \text{prazo_medio} = & \alpha + \beta_1 \text{custo_total}_i + \beta_2 \text{lim_aprov}_i + \beta_3 \text{bndes}_i + \beta_4 \text{funcafe}_i \\ & + \beta_5 \text{pre_fix}_i + \beta_6 \text{t_relacionamento}_i + \beta_7 \text{lim_aprodiv_bruta}_i \\ & + \beta_8 \text{q_serv}_i + \beta_9 \text{afi}_i + \beta_{10} \text{q_garantias}_i + \beta_{11} \text{rating}_i + u_i \end{aligned}$$

Para testar se a qualidade e a quantidade das garantias oferecidas afetam as condições de crédito oferecidas pela instituição financeira de pequeno porte às PMEs, será verificada a significância estatística dos coeficientes β_9 e β_{10} no Modelo 3. De acordo com a 3ª hipótese, se espera que a quantidade e a qualidade das garantias oferecidas não sejam relevantes para determinar as condições contratadas de crédito para as PMEs, devido à vantagem competitiva no uso da modalidade de crédito baseado em relacionamento dos bancos de pequeno porte (Berger et al., 2017; Berger & Udell, 2006; de la Torre et al., 2010; Uchida et al., 2012). Dessa forma, será verificada a existência de associação entre a quantidade e a presença de garantias sob a modalidade de alienação fiduciária com o prazo médio das operações de crédito, assim, espera-se que esses parâmetros não sejam estatisticamente diferentes de zero, no Modelo 3.

3.4. Indicadores Financeiros

Os indicadores financeiros descrevem os principais aspectos do perfil financeiro de uma empresa: liquidez, rentabilidade, alavancagem, capacidade de cobertura das obrigações e desempenho operacional. Estas categorias são consideradas bem-sucedidas na previsão da falência das empresas (Altman & Sabato, 2007).

Para este estudo, os indicadores financeiros serão incorporados pela variável “Classificação de Risco de Crédito” (*rating*), pois de acordo com as políticas de controle de risco de crédito da instituição financeira, a metodologia de cálculo do *rating* já considera os indicadores financeiros mencionados. Ressalta-se que esta metodologia estabelece que os

parâmetros e indicadores financeiros são definidos de acordo com as especificidades do setor econômico da empresa.

Os principais indicadores financeiros utilizados pela instituição financeira são:

- Indicador de liquidez: índice de liquidez corrente que mede a proporção do ativo circulante em relação ao passivo circulante. Este indicador pode ser ajustado, devido às questões de classificações contábeis que podem prejudicar a confiabilidade do indicador (Martins, Diniz, & Miranda, 2012).
- Indicador de rentabilidade: Margem de lucro operacional.
- Indicador de desempenho operacional: Retorno sobre o capital investido, calculado pela razão do resultado operacional depois de impostos sobre o capital investido na companhia.
- Indicador de alavancagem: Resultado antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização (LAJIDA ou EBITDA) sobre Endividamento Bruto e razão Dívida Bruta sobre Patrimônio Líquido.
- Indicador de Cobertura: LAJIDA sobre Resultado Financeiro Líquido.

Os indicadores financeiros são calculados para os últimos três exercícios fiscais da empresa e calcula-se uma média ponderada dos valores obtidos, dando mais peso para o último exercício da companhia. Os resultados ponderados destes indicadores são comparados a uma escala crescente predefinida e classificados com uma nota de 1 a 5, sendo a nota 1 considerada a escala mais baixa de risco de crédito.

Além desses indicadores financeiros, a metodologia de avaliação de risco de crédito utiliza indicadores qualitativos. Estes indicadores buscam avaliar a atratividade econômica do setor do cliente analisado, seu posicionamento competitivo (Porter, 1979), qualidade de governança, apontamentos negativos pelos *bureau* de créditos e capacidade de suporte dos controladores.

A classificação final do *rating* é obtida por uma média ponderada dos indicadores financeiros e dos indicadores qualitativos. A escala de classificação dos indicadores financeiros e os pesos para cada indicador também são definidos, considerando as características do setor econômico do cliente.

As figuras abaixo contemplam um exemplo do modelo de Classificação de Risco de Crédito para um determinado setor econômico utilizado pelo banco de pequeno porte.

Figura 1 - Exemplo de Escala de Avaliação dos Indicadores Financeiros

Setor Economico:	XXX	Escala de nota				
		1-Ótimo	2-Bom	3-Regular	4-Ruim	5-Péssimo
a) Liquidez;	a.1) Liquidez Corrente Ajustada	1,30	1,15	1,00	0,75	0,70
b) Alavancagem e Cobertura;	b.1) Div. Bruta/EBITDA	0,75	1,50	3,50	4,50	6,50
	b.2) Cobertura de Juros	20,00	12,00	6,00	2,25	1,00
c) Rentabilidade;	c.1) Retorno sobre Capital Investido (ROIC)	25%	20%	15%	10%	5%
	c.2) Margem EBIT	20%	15%	10%	5%	0%

Fonte: Elaborado pelo autor. Valores ilustrativos

Figura 2 - Exemplo de Avaliação dos Indicadores Financeiros

Setor Economico:	XXX	Notas			Média 3 Ano:Último		Média Ponderada	Nota Final
		T1	T2	T3	Peso 40%	Peso 60%		
		a) Liquidez;	a.1) Liquidez Corrente Ajustada	0,98	1,20	1,13		
b) Alavancagem e Cobertura;	b.1) Div. Bruta/EBITDA	0,60	-0,78	-0,39	-0,2	-0,4	-0,31	1
	b.2) Cobertura de Juros	4,58	11,61	20,00	12,1	20,0	16,83	2
c) Rentabilidade;	c.1) Retorno sobre Capital Investido	23,90%	27,15%	38,50%	29,9%	38,5%	35%	1
	c.2) Margem EBIT	6,11%	7,41%	8,03%	7,2%	8,0%	8%	3

Fonte: Elaborado pelo autor. Valores ilustrativos

Figura 3 - Exemplo de Classificação do Risco de Crédito (*rating*)

Cliente: XXX		Segmento: XXX		
Data da avaliação: XXX				
Indicadores		Nota	Peso	Nota
a) Liquidez;	a.1) Liquidez Corrente Ajustada	3	5,0%	0,15
b) Alavancagem e Cobertura;	b.1) Div. Liq/EBITDA	1	20,0%	0,20
	b.2) Cobertura de Juros	2	20,0%	0,40
c) Rentabilidade;	c.1) Retorno sobre Capital Investido (ROIC)	1	5,0%	0,05
d) Perfil da Gestão;	d.1) Qualidade das Informações	1	5,0%	0,05
	d.2) Política Financeira	3	10,0%	0,30
	d.3) Estrutura Organizacional	1	5,0%	0,05
	d.3) Restritivos, Pontualidade e Histórico	1	5,0%	0,05
e) Perfil do Negócio e Perspectivas;	e.1) Negócio ou Segmento	3	5,0%	0,15
	e.2) Perspectivas	3	5,0%	0,15
	e.3) Posicionamento Competitivo	1	10,0%	0,10
			95%	1,7
II. Controlador (Capacidade de Suporte e Histórico)				
a) Capacidade de Suporte		3	2,5%	0,08
b) Restritivos, Pontualidade e Histórico		1	2,5%	0,03
			5%	0,1
TOTAL GERAL - Média Ponderada				1,8
Classificação do risco de crédito:				A
Classificação do risco de crédito anterior:				A

Fonte: Elaborado pelo autor. Valores ilustrativos

3.5. Informações de Relacionamento

Os indicadores relacionados ao grau de relacionamento podem influenciar as condições de empréstimos para PMEs. A duração do relacionamento, condição de credor principal e exclusividade na prestação de serviços financeiros auxilia na estruturação da confiança mútua e na maior geração de informações, favorecendo melhores termos de empréstimo para a empresa (Duqi et al., 2018).

Para este estudo, foram levantadas informações sobre tempo de relacionamento no momento da contratação do crédito, volume do limite de crédito aprovado pela instituição financeira, em relação ao endividamento bancário total do cliente e à quantidade de serviços financeiros prestados ao cliente, no momento da contratação do crédito. Os serviços bancários oferecidos pela instituição financeira são o serviço de cobrança e o serviço de domicílio bancário dos recebíveis de cartões de crédito e de débito.

Essas duas modalidades de serviços financeiros podem tornar-se recursos para as PMEs junto ao banco. Esses recebíveis movimentados dentro da instituição financeira podem ser antecipados ou serem objeto de garantia de uma operação de crédito. Conforme abordado por Klapper (2006), os recursos levantados por antecipação de recebíveis (*factoring*) não dependem da capacidade de crédito do cedente dos recebíveis e podem ser uma eficiente modalidade de crédito em países com fracas instituições jurídicas e sistema falimentar desfavorável aos credores, pois estes recebíveis não fazem parte da empresa em processo de falência.

A variável que mede o limite de crédito aprovado em relação ao endividamento bruto do cliente (*lim_aprovado_div_bruta*) busca avaliar a extensão da relação e dependência da PME, em relação ao banco. Uma outra implicação desta variável é que uma maior concentração de crédito no mesmo cliente também está associada a uma maior probabilidade do credor exigir garantias, devido à concentração de risco em um mesmo cliente (Berger & Udell, 2002; Bonini et al., 2016).

O tempo de relacionamento entre o cliente e o banco pode ser uma variável relevante para definir a intensidade do relacionamento (Berger & Udell, 1995; Petersen & Rajan, 1995). Com o tempo, os bancos aprendem sobre o caráter do cliente e sobre a viabilidade do seu empreendimento, melhorando o seu poder de predição. Essa experiência desenvolvida favorece a redução da percepção de riscos e o apetite do banco em renovar e expandir suas linhas de crédito (Hernández-Cánovas & Martínez-Solano, 2010). Além disso, o maior tempo de relacionamento é associado com um menor custo de crédito e uma menor necessidade de garantias (Berger & Udell, 1995; Voordeckers & Steijvers, 2006).

A estatística descritiva e as tabelas de frequência destas variáveis encontram-se nas tabelas abaixo:

Tabela 1 - Estatística Descritiva: Tempo de Relacionamento (anos)

Ano	Obs	Média	Mediana	Desvio-Padrão	Mín	Máx
2015	22	8	5	7	1	19
2016	39	9	9	7	0	20
2017	49	8	7	7	0	21
2018	46	10	8	7	0	22
2019	38	7	5	6	0	23

De acordo com dados das tabelas acima, nota-se que a instituição financeira iniciou relacionamento comercial com novos clientes ao longo do período analisado, pois, após o ano de 2016, a mediana dos anos de relacionamento não aumentou nesse período.

Tabela 2 - Estatística Descritiva: Limite Aprovado sobre Dívida Bruta

Ano	Obs	Média	Mediana	Desvio-Padrão	Mín	Máx
2015	22	23%	9%	45%	0%	199%
2016	39	27%	11%	45%	1%	217%
2017	49	36%	13%	58%	0%	358%
2018	46	29%	14%	41%	1%	223%
2019	38	79%	27%	313%	1%	1950%

Tabela 3 - Tabelas de Frequência: Quantidade de Serviços Financeiros

Ano	Obs	0	1	2
2015	22	19	2	1
2016	39	25	13	1
2017	49	32	16	1
2018	46	26	20	0
2019	38	17	20	1

As medianas exibidas nas Tabelas 4 e 5 mostram que, ao longo do tempo, o banco aumentou a concentração de crédito nos clientes e aumentou a quantidade de clientes com pelo menos um serviço bancário contratado. Esses números são consistentes com a hipótese de que o tempo de relacionamento com a instituição financeira e a quantidade de serviços financeiros contratados favorecem a redução de problemas relacionados à assimetria de informação e estão

relacionados com melhores condições de oferta de crédito (Bonini et al., 2016; Lehmann & Neuberger, 2001).

3.6. Informações sobre as Operações de Crédito

De acordo com o Relatório de Economia Bancária elaborado pelo BCB, os custos associados à inadimplência são apontados como um dos principais componentes da formação das condições do crédito. A existência de garantias na operação pode ser relevante para reduzir os impactos da inadimplência sobre o custo do crédito, pois elas estão diretamente associadas com a capacidade de recuperabilidade dos valores não pagos. Existem aspectos importantes para mensurar a qualidade da garantia oferecida. Eles estão relacionados a sua capacidade de liquidação, à facilidade de mensuração do valor de mercado e a sua capacidade de execução legal em tempo hábil. Desse modo, espera-se que o grau de recuperabilidade e o custo do crédito estejam diretamente relacionados à qualidade da garantia vinculada ao empréstimo (Banco Central do Brasil, 2019).

No caso das PMEs, estes mitigadores de risco de crédito estão associados ao acesso ao crédito para PMEs, pois este instrumento ajudaria a reduzir os riscos associados à assimetria de informação deste tipo de empresas, mas também insere maiores custos para a operação (Álvarez & Bertin, 2016). Ressalta-se que o nível de garantias pode sofrer influência do relacionamento que o cliente tem com o banco. Conforme demonstrado por Voordeckers & Steijvers (2006), foram encontrados indícios de que a exigência de garantia reduz, quando a extensão da relação entre banco e cliente é maior, porém esta relação pode ser inversa, quando a instituição financeira opera como "banco principal" de uma empresa.

As operações de crédito da amostra considerada para este estudo possuem seis tipos de garantias comuns: alienação fiduciária de imóvel, alienação fiduciária de equipamento ou veículo, penhor ou alienação fiduciária de estoque, cessão fiduciária de recebíveis, cessão fiduciária de aplicação financeira e aval dos controladores da companhia.

Cabe ressaltar que as garantias sob o regime de alienação fiduciária consistem na transferência da propriedade do ativo ao credor, restando ao devedor apenas o direito de uso deste ativo. Neste caso, a execução da garantia, em caso de inadimplência, é mais célere e não está sujeita aos efeitos de uma recuperação judicial.

A estatística descritiva e as tabelas de frequência referentes ao perfil das garantias oferecidas nas operações de crédito da amostra encontram-se nas tabelas abaixo:

Tabela 4 - Tabelas de frequência: perfil das garantias oferecidas

Garantia	Sim	Não
Aval	140	54
AF. Equipamento/ Veículo	28	166
Penhor ou AF. Estoque	30	164
AF. Imóvel	94	100
Cessão Recebíveis	55	139
AF Aplicação Financeira	2	192
AF. Outros	5	189
Outras Garantias	1	193

A política de risco de crédito da instituição financeira selecionada possui efeito significativo, no perfil das operações de créditos contratadas. Nota-se que a instituição financeira não contrata operações de crédito sem garantias. Em geral, todas as operações de crédito contratadas possuem mais de uma garantia, sendo comum a combinação de aval mais a alienação de um ativo real (imóvel, equipamento ou estoques) ou cessão de recebíveis.

3.7. Perfil da Amostra de Empresas

Os clientes foram classificados pela instituição financeira em nove categorias:

- Agronegócio: são incluídas cooperativas agropecuárias, empresas produtoras de commodities agrícolas, empresas beneficiadoras de commodities agrícolas, indústria de fertilizantes, defensivos agrícolas e de máquinas agrícolas.
- Construção civil: contempla as empresas construtoras de empreendimentos residenciais, comerciais e urbanizadoras.
- Serviços: são incluídas as empresas do comércio e de prestação de serviços.
- Saúde: correspondem às clínicas médicas, hospitais e indústria de insumos hospitalares.
- Educação: são incluídas as instituições privadas de ensino básico, fundamental e superior.
- Transporte: contemplam as empresas prestadoras de serviço de transporte de passageiros e de carga.

- Indústria: incluem-se as empresas do setor da indústria de transformação.
- Concessões públicas: contemplam as concessionárias privadas de serviços públicos.
- Holding: correspondem às empresas com objetivo de participação societária em outras empresas.

A quantidade de empresas classificadas, de acordo com seu setor econômico, encontra-se na tabela abaixo.

Tabela 5 - Quantidade de empresas por setor econômico

Setor	Quantidade de Empresas
Agronegócio	17
Construção civil	11
Serviços	7
Educação	2
Saúde	2
Concessões públicas	1
Holding	1
Indústria	1
Transporte	1
Total	43

A região de atuação do banco e seu modelo de negócio podem ter grande influência no perfil de seus clientes. Os dados acima mostram que a amostra de clientes é concentrada nos setores do agronegócio (produtores rurais, cooperativas e indústrias de insumos e implementos do agronegócio) e construção civil (incorporadoras imobiliárias e desenvolvedores urbanos).

Ressalta-se que as PMEs são mais propensas a buscar crédito próximo a sua localidade, devido aos altos custos de transação envolvidos na construção e manutenção do relacionamento comercial. Deste modo, a geografia desempenha um papel importante no financiamento dessas empresas, no que se refere aos custos de coleta de informações privadas e ao monitoramento das operações (Han et al., 2014).

A estatística descritiva dos indicadores financeiros das empresas da amostra, referente à receita líquida anual, ao ativo total, à dívida bruta e ao patrimônio líquido, durante o período analisado, é detalhada na tabela abaixo.

Tabela 6 - Estatística descritiva das empresas da amostra: Receita Líquida (R\$ mil)

Ano	Obs	Média	Mediana	Desvio-Padrão	Mín	Máx
2015	33	276.709	59.210	745.200	1.331	4.002.653
2016	39	269.544	49.790	718.383	723	3.791.490
2017	41	269.346	50.952	709.598	618	3.675.839
2018	41	312.334	80.592	832.344	486	3.931.837
2019	35	402.205	98.914	1.011.859	188	4.566.564

Tabela 7 - Estatística descritiva das empresas da amostra: Ativo Total (R\$ mil)

Ano	Obs	Média	Mediana	Desvio-Padrão	Mín	Máx
2015	33	311.197	46.630	735.682	1.103	3.484.770
2016	39	318.217	45.324	794.228	1.649	4.026.292
2017	41	345.369	63.957	807.563	267	3.850.035
2018	41	395.803	72.433	975.417	341	4.583.273
2019	35	513.128	89.647	1.183.405	4.643	5.247.726

Tabela 8 - Estatística descritiva das empresas da amostra: Patrimônio Líquido (R\$ mil)

Ano	Obs	Média	Mediana	Desvio-Padrão	Mín	Máx
2015	33	84.177	11.772	182.058	-12.798	736.863
2016	39	89.114	13.232	201.618	-11.246	892.670
2017	41	101.617	18.835	227.562	-14.252	953.619
2018	41	108.345	22.880	255.315	-67.129	1.073.645
2019	35	141.367	22.997	321.865	-62.765	1.348.973

Tabela 9 - Estatística descritiva das empresas da amostra: Dívida Bruta (R\$ mil)

Ano	Obs	Média	Mediana	Desvio-Padrão	Mín	Máx
2015	33	152.439	16.247	428.626	0	2.101.346
2016	39	158.912	17.813	476.055	0	2.609.465
2017	41	142.531	17.942	370.752	30	1.788.551
2018	41	174.877	17.870	465.384	92	2.216.000
2019	35	216.769	32.934	537.521	200	2.810.773

De acordo com os dados da amostra, ao longo do tempo, nota-se que o cliente mediano da instituição financeira cresceu em termos de faturamento e de ativos. O faturamento mediano cresceu de R\$50 milhões em 2017, para quase R\$ 100 milhões em 2019. Porém seu endividamento mediano também aumentou quase no mesmo ritmo. No mesmo período, a dívida bruta mediana cresceu de R\$ 17,9 milhões para quase R\$ 33 milhões, em 2019. Este aumento

do endividamento mediano é consistente com o aumento de concentração de crédito pela instituição financeira no período.

3.8. Perfil das modalidades de operações de crédito

As modalidades de operações de crédito contempladas na amostra são classificadas em seis categorias:

- Operações de repasse do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDES) e do Fundo de Financiamento para Aquisição de Máquinas e Equipamentos Industriais (FINAME): Nestas modalidades, a análise, a negociação dos termos, garantias e o risco são de responsabilidade da instituição financeira repassadora (BNDES, 2021).
- Cédula de crédito à exportação (CCE): Operação isenta de imposto sobre operação financeira (IOF) destinada ao fomento à exportação.
- Certificado de Direitos do Agronegócio (CDCA): Instrumento de crédito vinculado a recebíveis originados pelo agronegócio.
- FUNCAFE: Modalidade de crédito destinada ao setor cafeeiro, para o custeio da safra e para capital de giro para indústria do café, os recursos são repassados pelo Fundo de Defesa da Economia Cafeeira (FUNCAFE), gerido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Esta modalidade possui taxas limitadas para a instituição financeira. Por se tratar de recursos de entidades financeiras estatais, geralmente, sua aplicação possui subsídios e direcionamentos específicos para atender a determinadas indústrias (Berger & Udell, 2006).
- Capital de Giro (GIRO): Modalidade com o objetivo de financiar a necessidade de capital de giro das empresas.

A estatística descritiva, referente ao prazo médio em dias e do custo total anualizado das modalidades de crédito contidas na amostra, é detalhada na tabela abaixo.

Tabela 10 - Estatística descritiva das modalidades de crédito: Prazo Médio (dias)

Modalidade	Obs	Média	Mediana	Dev-Pad	Mín	Máx
BNDES	12	725	686	244	413	1.220
CCE	5	512	372	238	362	914
CDCA	2	311	311	335	74	548
FINAME	26	758	784	180	364	1.050
FUNCAFE	35	463	360	165	335	734
GIRO	114	512	464	292	42	1.376

Tabela 11 - Estatística descritiva das modalidades de crédito: Custo Total (% a.a.)

Modalidade	Obs	Média	Mediana	Dev-Pad	Mín	Máx
BNDES	12	20	21	4	9	24
CCE	5	13	13	2	10	16
CDCA	2	13	13	2	12	15
FINAME	26	12	10	6	5	22
FUNCAFE	35	8	8	2	5	11
GIRO	114	19	18	5	11	30

Nota-se que as medianas do prazo médio e de custo total apresentaram valores esperados, de acordo com a modalidade de contratação. As operações de repasse do BNDES e FINAME exibiram medianas de prazos médios superiores, enquanto as modalidades de CDCA e FUNCAFE apresentaram valores inferiores às demais modalidades.

A “tecnologia de crédito”, empregada nestas modalidades, explica estas características. As operações de repasse do BNDES favorecem operações de crédito mais longas, pois os recursos captados pelo banco repassador possuem prazos casados com as longas operações de crédito, além do fato de que o objetivo do banco de fomento, BNDES, é financiar investimentos de longo prazo. As operações de CDCA e de FUNCAFE são destinadas ao financiamento de atividades que são liquidadas no curto prazo, como compra de estoque, financiamento da safra e de adiantamento de uma operação de exportação.

O custo total também pode ser explicado pela “tecnologia de crédito” empregada. A modalidade de FUNCAFE apresentou a menor mediana de custo total, enquanto as modalidades de Capital de Giro e de repasses do BNDES apresentaram os maiores valores. As operações de FUNCAFE possuem taxas de juros limitadas e definidas pelo Ministério da Agricultura. As outras modalidades não possuem estas limitações, sendo a modalidade de Capital de Giro aquela que possui maior amplitude de valores. Ressalta-se que a modalidade de repasse do BNDES não apresentou os menores valores, apesar de utilizar recursos repassados.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. Matriz de Correlação

Ao analisar a matriz de correlação das variáveis (Apêndice), verificam-se as seguintes correlações com, pelo menos, nível de significância de 5%.

Nota-se que grande parte das variáveis de Relacionamento apresentou associação esperada:

- i. O tempo de relacionamento (*t_relacionamento*) apresentou associação negativa e significativa com o custo da operação de crédito (*custo_total*), além de apresentar correlação positiva e significativa com o limite de crédito aprovado (*lim_aprov*). Esses resultados suportam a *hipótese da informação* (Petersen & Rajan, 1995).
- ii. A concentração de limite de crédito (*lim_aprodiv_bruta*) apresentou correlação positiva com o custo total e negativa para o limite de crédito aprovado. Esses resultados suportam a *hipótese de poder de mercado* (Ryan et al., 2014).
- iii. A quantidade de serviços financeiros contatados com a instituição financeira (*q_serv*) apresentou correlação negativa com o custo total e correlação positiva e com o prazo médio da operação (*prazo_medio*), o que também suporta a hipótese da informação (Petersen & Rajan, 1995). Ressalta-se que a correlação entre *q_serv* e *lim_aprov* foi negativa, valor inverso ao esperado inicialmente. Esse resultado pode ser explicado pela correlação negativa significativa com a escala do cliente, pois a correlação entre *q_serv* e *receita_liq* foi negativa. Os serviços oferecidos pelo banco podem ser uma condição importante para viabilizar o acesso ao crédito dos clientes menores.

Em relação à variável de Indicadores de Risco de Crédito, os resultados significativos foram:

- i. A variável *rating* apresentou associação positiva e significativa com o custo da operação de crédito (*custo_total*) e apresentou correlação negativa e significativa com o limite de crédito aprovado (*lim_aprov*) e com o prazo médio da operação (*prazo_medio*). Esses resultados poderiam indicar a rejeição da hipótese H2.

As variáveis relacionadas à quantidade e qualidade de garantias oferecidas, Modalidade de Contratação de Crédito, apresentaram apenas uma correlação estatisticamente significativa:

- i. A variável quantidade de garantias (*q_garantias*) apresentou associação negativa e significativa com o limite de crédito aprovado (*lim_aprov*). Nota-se que a quantidade de garantias também apresentou correlação negativa e significativa para o tempo de relacionamento. Este resultado indica que o banco de pequeno porte pode estar exigindo mais garantias daqueles clientes com menor tempo de relacionamento, que estão associados a um menor limite de crédito.

4.1. Resultados das Estimações dos Parâmetros

Os resultados das estimações dos parâmetros dos modelos propostos nesta pesquisa são exibidos abaixo. Os modelos também foram submetidos ao procedimento de otimização “STEPWISE” do software STATA®, com o objetivo de se obterem modelos apenas com parâmetros estatisticamente diferentes de zero com determinado nível de significância (Fávero & Belfiore, 2017). Os resultados dos testes de normalidades dos resíduos e de multicolinearidade das variáveis independentes encontram-se nos apêndices.

A tabela abaixo exhibe os resultados da estimação dos parâmetros do Modelo 1, os determinantes do Custo Total do Crédito.

Tabela 12 - Resultado das Estimações dos Parâmetros: Modelo 1

Parâmetro	Sigla	Modelo 1	Modelo 1 Otimizado
		Coef.	Coef.
Custo Total	custo_total		
FUNCAFE	funcafe	-9,98*** -0,9	-10,32*** -0,57
BNDES	bndes	-3,77*** -1,18	-3,89*** -1,19
Taxa Prefixada	pre_fix	-0,81 -0,85	-
Tempo de Relacionamento	t_relacionamento	-0,081* -0,05	-
Limite de Crédito Aprovado/Endividamento Bruto	lim_aprovddiv_bruta	0,73*** -0,26	0,64*** -0,24
Quantidade de Serviços Contratados	q_serv	-0,91 -0,92	-
Quantidade de Garantias Oferecidas	q_garantias	1,17** -56	1,23** -0,56
Classificação de risco de crédito	rating	0,522 -51	-
Constante		15,99*** -2,17	15,97 -98
Número de obs.		194	194
R ² ajustado		0,43	0,42
Teste Shapiro-Francia (P-Valor)		0,003	0,002
VIF		1,42	1,07

* Nível de significância de 10%, ** Nível de significância de 5%, ***Nível de significância de 1%
Valores em parênteses representam o desvio-padrão dos coeficientes estimados

a. Variáveis: Informações de Relacionamento

Apesar dos parâmetros das variáveis tempo de relacionamento (*t_relacionamento*) e quantidade de serviços contratados (*q_serv*) apresentarem associação esperada com o custo total do crédito, não foram estatisticamente significantes. Apesar de este ponto ter sido abordado por Bonini et al. (2016) e Lehmann & Neuberger (2001), o tempo de relacionamento com a instituição financeira e a quantidade de serviços financeiros contratados favoreceriam a redução de problemas relacionados à assimetria de informação entre a instituição financeira e a PME e estariam relacionados com melhores condições de oferta de crédito.

Por outro lado, o custo total da operação de crédito apresentou associação positiva significativa com a concentração de limite de crédito na instituição financeira (*lim_aprovddiv_bruta*), conforme indicado pelo resultado da estimação do parâmetro da variável *lim_aprovddiv_bruta*. Esse efeito pode estar relacionado aos estudos de Hernández-Cánovas & Martínez-Solano (2010) que verificaram que a concentração bancária implica em menor flexibilidade financeira e maior custo de crédito para a empresa. Porém esse resultado também

poderia ser explicado por outro motivo econômico, que é o efeito da maior concentração de risco em um mesmo cliente, favorecendo um maior *spread* para remunerar este risco maior assumido pelo banco.

b. Indicadores Financeiros

Apesar de os estudos de Altman & Sabato (2007) verificarem que os indicadores financeiros relacionados à liquidez, à rentabilidade, ao endividamento, à cobertura de crédito e aos indicadores operacionais seriam relevantes para mensurar o risco de crédito de uma PME, o que poderia estar associado à necessidade de cobrança de maiores *spreads* pelo banco, a variável, relacionada aos indicadores financeiros e à classificação de risco de crédito (*rating*), não foi estatisticamente significativa para explicar o custo total da operação de crédito, conforme esperado pela 1ª hipótese.

c. Modelo das Operações de Crédito

Conforme exposto por Berger & Udell, (2006), a tecnologia de crédito empregada é relevante para determinar as condições do crédito. A tecnologia empregada, nas modalidades de FUNCAFE e de Repasses do BNDES, foi relevante e com o efeito esperado para o custo do crédito. As modalidades de crédito cujos recursos são repasses subsidiados por instituições do Estado, BNDES e FUNCAFE, foram estatisticamente significantes para reduzir o custo do crédito para o cliente.

Destaca-se que o parâmetro da variável relacionada à quantidade de garantias oferecidas (*q_garantias*) não apresentou associação significativa com o custo total. De acordo com a 3ª hipótese, esperava-se que o banco de pequeno porte não considerasse a quantidade de garantias oferecidas para determinar as condições do crédito contratado.

Após a realização do procedimento STEPWISE, os mesmos parâmetros, considerados estatisticamente significantes com 95% de confiança no modelo anterior, foram mantidos no Modelo 1 otimizado. De acordo com os resultados, o custo total da operação é determinado pela modalidade de contratação de créditos subsidiados e pela concentração do limite de crédito na instituição financeira.

Abaixo são exibidos os resultados da estimação dos parâmetros do Modelo 2, determinantes do volume do limite de crédito disponibilizado.

Tabela 13 - Resultado das Estimações dos Parâmetros: Modelo 2

Parâmetro	Sigla	Modelo 2	Modelo 2 Otimizado
		Coef.	Coef.
Limite de Crédito Aprovado	lim_aprov		
Custo Total	custo_total	-198,07**	-193,19***
		-99,7	-69,61
Prazo médio da operação	prazo_medio	-4,63***	-4,18**
		-1,78	-1,82
BNDES	bndes	-2.921,14**	-2.515,18**
		-1.347,87	-1.248,88
FUNCAFE	funcafe	-948,12	-
		-1.498,16	
Taxa Pefixada	pre_fix	-3.623,79**	-4127,44***
		-1.018,55	-875,78
Tempo de Relacionamento	t_relacionamento	631,16***	638,14***
		-57,34	-58,43
Limite de Crédito Aprovado/ Endividamento Bruto	lim_aprovddiv_bruta	-269,21	-
		-184,27	
Quantidade de Serviços Contratados	q_serv	-2.273,56***	-2.416,43***
		-828,44	-780,46
Quantidade de Garantias Oferecidas	q_garantias	-401,26	-
		-615,23	
Classificação de risco de crédito	rating	-805,33*	-
		-491,08	
Constante		19.216,93***	15.700,08***
		-2869,58	-1.968,22
Número de obs.		194	194
R ² ajustado		0,55	0,54
Teste Shapiro-Francia (P-Valor)		0,0003	0,0002
VIF		1,4	1,18

* Nível de significância de 10%, ** Nível de significância de 5%, *** Nível de significância de 1%

Valores em parênteses representam o desvio-padrão dos coeficientes estimados

a. Variáveis: Informações de Relacionamento

Os resultados acima mostraram que os parâmetros das variáveis *t_relacionamento* e *lim_aprovddiv_bruta* apresentaram a associação inicialmente esperada com o limite de crédito disponibilizado ao cliente, porém, este último não foi estatisticamente significativo, ou seja, para o banco de pequeno porte, a concentração de crédito não interfere no limite de crédito oferecido. A relevância do tempo reforça a tese de que o banco de pequeno porte utiliza as informações proprietárias coletadas do cliente, ao longo do tempo, para estipular seu limite de crédito.

No entanto, o parâmetro da variável *q_serv* foi estatisticamente significativo, mas não apresentou a associação inicialmente esperada com a variável dependente. Este resultado sugere que isto pode ser consequência do modelo comercial do banco que utiliza os serviços bancários como um canal de financiamento às PMEs de menor porte, que por sua vez, estão associados a

menores limites de crédito. Conforme verificado na matriz de correlação, nota-se que a quantidade de serviços bancários possui correlação negativa significativa com a escala do cliente e com clientes com garantias de menor qualidade, ou seja, sem alienação fiduciária.

Os serviços de cobrança ou de domicílio de cartão de crédito e débito oferecidos pelo banco podem favorecer as condições de crédito destes clientes menores. Os recebíveis movimentados dentro da instituição financeira podem ser antecipados ou serem objeto de garantia de uma operação de crédito, sendo uma alternativa para aquelas PMEs sem capacidade de oferecer outras garantias (Klapper, 2006). Este tipo de relação comercial pode favorecer o engajamento do banco em tornar-se o principal agente financeiro da PME e assim facilitar o acesso às linhas crédito (de la Torre et al., 2010).

b. Indicadores Financeiros

A variável relacionada aos Indicadores Financeiros, *rating*, novamente não foi estatisticamente significativa para explicar o limite de crédito disponibilizado. Este resultado corrobora a 2ª hipótese, ou seja, que as informações proprietárias coletadas do cliente, ao longo do tempo, são mais importantes para o banco de pequeno porte estipular o limite de crédito do cliente.

c. Modelo das Operações de Crédito

Grande parte dos parâmetros relacionados ao modelo de contratação apresentou a associação esperada com o limite de crédito e foi considerada estatisticamente significativa. O limite de crédito apresentou associação negativa e significativa para as variáveis custo total, prazo médio da operação, modalidade de juros prefixados e de repasses do BNDES. Com o objetivo de reduzir a exposição de risco de descasamento com seu passivo, a instituição financeira disponibiliza menores limites de crédito para aquelas operações mais longas e com taxas prefixadas. A associação negativa da variável dependente com a modalidade de repasses do BNDES pode ser explicada pela racionalização destes recursos por parte do próprio BNDES, ao longo do período analisado.

Após a realização do procedimento STEPWISE, os mesmos parâmetros considerados estatisticamente significantes com 95% de confiança no modelo anterior foram mantidos no Modelo 2 otimizado.

Os resultados mostraram que o volume do limite de crédito disponibilizado é determinado pelo tempo de relacionamento do cliente, custo total, prazo médio, modalidade de

contratação no que se refere ao tipo de taxa de juros e à condição de repasse do BNDES e pela quantidade dos serviços bancários contratados, mas este parâmetro apresentou associação inversa à inicialmente esperada.

A tabela abaixo exibe os resultados da estimação dos parâmetros do Modelo 3, os determinantes do Prazo Médio da Operação de Crédito.

Tabela 14 - Resultado das Estimações dos Parâmetros: Modelo 3

Parâmetro	Sigla	Modelo 3	Modelo 3 Otimizado
		Coef.	Coef.
Prazo médio da operação	prazo_medio		
Custo Total	custo_total	-13,84*** -3,14	-10,03*** -2,3
Limite de Crédito Aprovado	lim_aprov	-0,01** 0	-0,01*** 0
BNDES	bndes	128,56*** -48,41	163,73*** -44,81
FUNCAFE	funcafe	-80,25 -55,03	-
Taxa Prefixada	pre_fix	-166,21*** -47,55	-159,16*** -43,57
Tempo de Relacionamento	t_relacionamento	-2,34 -33,75	-
Limite de Crédito Aprovado/ Endividamento Bruto	lim_aprovddiv_bruta	-4,41 -6,74	-
Quantidade de Serviços Contratados	q_serv	117,58*** -40,96	85,28*** -32,33
Garantias com Alienação Fiduciária	af	109,47** -52,5	-
Quantidade de Garantias Oferecidas	q_garantias	24,12 -25,15	-
Classificação de risco de crédito	rating	-73,63*** -19,41	-64,67*** -19,1
Constante		1.014,13*** -131,92	1.037,81*** -104,92
Número de obs.		194	194
R ² ajustado		0,37	0,34
Teste Shapiro-Francia (P-Valor)		0,0209	0,0073
VIF		1,57	1,21

* Nível de significância de 10%, ** Nível de significância de 5%, *** Nível de significância de 1%
Valores em parênteses representam o desvio-padrão dos coeficientes estimados

a. Variáveis: Informações de Relacionamento

Os resultados do Modelo 3 indicam que os parâmetros das variáveis *lim_aprov*, *q_serv* e *lim_aprovddiv_bruta* apresentaram a associação inicialmente esperada com o prazo médio da operação, porém apenas esta última não foi estatisticamente significativa. O parâmetro da variável *t_relacionamento* não apresentou a associação inicialmente esperada, porém não foi estatisticamente significativa para explicar o prazo médio da operação de crédito.

b. Indicadores Financeiros

Neste caso, a variável relacionada aos Indicadores Financeiros, *rating*, foi estatisticamente significativa para explicar a variável dependente, além de apresentar a associação econômica consistente. Esse resultado indica que a qualidade do risco de crédito mensurado pelo banco de pequeno porte é considerada para determinar o prazo da operação. O banco se utiliza destas informações para estimar a capacidade futura de pagamento da PME, oferecendo melhores condições de prazo para aqueles clientes com menor percepção de risco de inadimplência.

c. Modelo das Operações de Crédito

Os resultados acima mostram que todos os parâmetros relacionados ao modelo de contratação apresentaram a associação esperada com o prazo médio da operação, no entanto somente os parâmetros relacionados às operações na modalidade de FUNCAFE e à quantidade de garantias (*q_garantias*) não foram considerados estatisticamente significantes, com 95% de confiança. Cabe ressaltar que as operações na modalidade de FUNCAFE são voltadas para financiamento de estoques e custeio da safra de café, portanto possuem prazo de vencimento casados com o ciclo anual da cultura do café, diferente das operações de repasse do BNDES que possuem o objetivo de financiamento de investimentos de longo prazo.

Do mesmo modo do resultado do Modelo 2, o prazo médio da operação apresentou associação negativa e significativa com as variáveis custo total e com a modalidade de juros prefixados. O parâmetro da variável *dummy*, relacionado à presença de garantia real na forma de alienação fiduciária (*af*), apresentou significância estatística próxima do nível de significância de 5%, porém o parâmetro da variável *q_garantias* não apresentou relevância estatística.

Após a realização do procedimento STEPWISE, com exceção do parâmetro da variável *af*, os demais parâmetros considerados estatisticamente significantes com 95% de confiança foram mantidos, no Modelo 3 otimizado. Todos os parâmetros estimados apresentaram a associação inicialmente esperada.

No que se refere à quantidade e à qualidade das garantias oferecidas, os resultados do Modelo 3 Otimizado sugerem que o banco de pequeno porte não oferece condições diferenciadas de prazo para os clientes.

As variáveis que favorecem o maior prazo médio da operação foram quantidade de serviços bancários contratados e a modalidade de repasse do BNDES, enquanto o custo total da operação, volume do limite de crédito aprovado, modalidade de taxa de juros prefixado e a classificação de risco de crédito do cliente possuem efeito negativo para a variável dependente.

Quadro 3 - Resumo dos Resultados

Hipótese	Modelo	Variáveis	Resultado Esperado	Resultado Esperado: Principais Estudos	Resultado Encontrado	Considerações sobre Resultados
H1: Há uma associação negativa entre as PMEs que possuem maior grau de relacionamento com a instituição financeira de pequeno porte e o custo do crédito, além de uma associação positiva com a disponibilidade de crédito.	Modelo 1: Custo Total	Tempo de Relacionamento	(-)	(Berger et al., 2017; Berger & Udell, 2006; Bonini et al., 2016; de la Torre et al., 2010; Lehmann & Neuberger, 2001; Uchida et al., 2012)	Não significativa	Para o banco de pequeno porte, o custo do crédito é determinado pelas modalidades de contratação principalmente.
		Quantidade de Serviços Contratados	(-)	(Bonini et al., 2016; Klapper, 2006)	Não significativa	
	Limite de Crédito Aprovado/ Endividamento Bruto	(-)	(Bonini et al., 2016; Carbó-Valverde et al., 2009; Fungáčová et al., 2017; Petersen & Rajan, 1995; Ryan et al., 2014)	(+)	A associação positiva entre concentração de crédito e o custo pode estar relacionada com o maior poder de mercado do banco ou pela necessidade de maior remuneração devido à concentração de risco de crédito no mesmo cliente.	
	Tempo de Relacionamento	(+)	(Berger et al., 2017; Berger & Udell, 2006; Bonini et al., 2016; de la Torre et al., 2010; Lehmann & Neuberger, 2001; Uchida et al., 2012)	(+)	A relevância do tempo de relacionamento reforça a tese de que o banco de pequeno porte utiliza as informações proprietárias coletadas do cliente ao longo do tempo, para estipular seu limite de crédito.	
	Modelo 2: Limite Aprovado	Quantidade de Serviços Contratados	(+)	(Bonini et al., 2016; Klapper, 2006)	(-)	Este resultado sugere que isto pode ser consequência do modelo comercial do banco de pequeno porte, que utiliza os serviços bancários como um canal de financiamento às PMEs de menor porte, que por sua vez, estão associados a menores limites de crédito.
	Limite de Crédito Aprovado/ Endividamento Bruto	(+)	(Bonini et al., 2016; Carbó-Valverde et al., 2009; Fungáčová et al., 2017; Petersen & Rajan, 1995; Ryan et al., 2014)	Não significativa	Para o banco de pequeno porte, a concentração de crédito não interfere no limite de crédito oferecido.	

Hipótese	Modelo	Variáveis	Resultado Esperado	Resultado Esperado: Principais Estudos	Resultado Encontrado	Considerações sobre Resultados
H2: A instituição financeira de pequeno porte não oferece condições de crédito diferenciadas às PMEs que possuem melhores indicadores de risco de crédito (<i>rating</i>).	Modelo 1: Custo Total	Classificação de risco de crédito	Não significativa	(Berger et al., 2017; Berger & Udell, 2006; Lehmann & Neuberger, 2001; Uchida et al., 2012)	Não significativa	Este resultado sugere que o banco de pequeno porte não utiliza informações brutas (ex. Demonstrações Financeiras) para determinar o custo e o volume do crédito.
	Modelo 2: Limite Aprovado	Classificação de risco de crédito	Não significativa		Não significativa	
H3: Para a instituição financeira de pequeno porte, a qualidade e a quantidade de garantias oferecidas não oferecem diferenciação nas condições de crédito das PMEs.	Modelo 3: Prazo Médio	Quantidade de Garantias Oferecidas	Não significativa	(Berger et al., 2017; Berger & Udell, 2006; de la Torre et al., 2010; Uchida et al., 2012)	Não significativa	Este resultado pode ter sido afetado pela política comercial do banco de pequeno porte que não aprova operações sem garantias.
		Garantias com Alienação Fiduciária	Não significativa		Não significativa	

Fonte: Elaborado pelo autor. (-) representa relação negativa; (+) representa relação positiva

5. CONCLUSÕES

Esta pesquisa pretendeu seguir o conceito do modelo teórico exposto por Berger & Udell (2006), com o objetivo de determinar como o relacionamento de uma instituição financeira de pequeno porte afeta as condições de acesso ao crédito pelas PMEs. Aplicando a metodologia de regressão linear múltipla por mínimos quadrados ordinários (OLS), em uma amostra de contratos de operação de créditos de uma instituição financeira de pequeno porte, o estudo buscou estabelecer a associação entre o grau de relacionamento bancário, classificação de risco de crédito e a modalidade da contratação com o perfil do endividamento contratado por estas empresas, no que se refere ao custo total, ao prazo médio de vencimento e ao seu limite de crédito disponibilizado.

Em relação à H1, o tempo de relacionamento com a instituição financeira e a quantidade de serviços bancários contratados não apresentaram parâmetros com significância estatística, conforme os resultados do Modelo 1 otimizado. Esse resultado sugere que, para o banco de pequeno porte, o tempo e a intensidade da relação comercial não são determinantes para o custo do crédito. Apenas a variável relacionada à concentração de crédito na instituição financeira foi estatisticamente significativa, mas com associação direta com o custo do crédito. Esse resultado poderia reforçar os estudos que suportam o “lado negativo” da relação entre banco e PME e que afirmam que o maior grau de relacionamento gera benefícios apenas para o credor, em detrimento do cliente (Bonini et al., 2016; Hernández-Cánovas & Martínez-Solano, 2010). No entanto, esse resultado também poderia ser explicado por outro motivo econômico, que é o efeito da maior concentração de exposição em um mesmo cliente, favorecendo um maior *spread* para remunerar este risco assumido pelo banco.

No que se refere ao volume de crédito disponibilizado, o tempo de relacionamento com a instituição financeira foi relevante, conforme exposto no resultado do Modelo 2 otimizado. Isso ajuda a reforçar a tese de que as informações proprietárias coletadas do cliente, ao longo do tempo, são importantes para que o banco estipule o limite de crédito disponível ao cliente (Duqi et al., 2018). Esse resultado reforça os estudos que defendem a importância do modelo de crédito baseado no relacionamento para este tipo de instituição financeira.

Porém, a quantidade de serviços bancários contratados não apresentou a associação direta esperada com o limite de crédito aprovado. Esse resultado poderia ser explicado pelo perfil dos clientes do banco que contratam estes serviços. Conforme verificado na matriz de correlação, nota-se que a quantidade de serviços bancários está associada aos clientes menores

que estão associados a menores limites de crédito e com clientes com garantias de menor qualidade, ou seja, sem alienação fiduciária. Em outras palavras, isto sugere que a instituição financeira de pequeno porte se utiliza dos serviços financeiros para poder contratar com as PMEs menores e com menor capacidade de oferecer melhores garantias.

No que se refere à H2, não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre as PMEs que possuem melhores indicadores de risco de crédito (*rating*) com o custo de crédito e com a disponibilidade de crédito, porém a associação foi positiva e estatisticamente significativa com o prazo médio da operação. A variável *rating* foi utilizada como *proxy* para o indicador de risco de crédito, pois sua metodologia utiliza os indicadores financeiros e qualitativos considerados relevantes na previsão da falência das empresas (Altman & Sabato, 2007).

Esse resultado sugere que o banco de pequeno porte não utiliza informações brutas (exemplo: análise de demonstrações financeiras, *score* de crédito), para determinar o custo e o volume do crédito, porém tais informações são relevantes para o banco estimar a capacidade futura de pagamento do cliente, assim como poder estipular o prazo da operação.

A terceira hipótese testada buscou encontrar uma associação entre o prazo médio das operações de crédito e o valor da segurança do contrato de crédito. Os resultados do Modelo 3 otimizado indicaram que as variáveis relacionadas à quantidade de garantias e à presença de garantias sob o regime de alienação fiduciária não foram estatisticamente significantes para explicar a variável dependente. No entanto, encontrou associação negativa significativa entre indicador de risco de crédito e o prazo médio da operação.

Esse resultado sugere que as garantias e sua segurança jurídica não são suficientes para justificar a concessão de operações de longo prazo. Porém, o banco se utiliza da sua avaliação de risco de crédito (*rating*) para estimar a capacidade futura de pagamento da PME, oferecendo melhores condições de prazo para aqueles clientes com menor percepção de risco de inadimplência.

Os resultados deste estudo permitiram avaliar como o relacionamento das PMEs com uma instituição financeira de pequeno porte afeta as condições de contratação de crédito. Foram selecionados três grupos de variáveis, Informações de Relacionamento, Modalidade de Contratação de Crédito e Indicadores de Risco de Crédito, e foram utilizados para explicar o custo total do crédito, o prazo médio da operação e a disponibilidade de crédito para as PMEs. Destacam-se os resultados encontrados para as variáveis de Relacionamento que suportaram

tanto a hipótese da informação (Petersen & Rajan, 1995), quanto a hipótese do poder de mercado.

O principal destaque deste estudo em relação às pesquisas anteriores refere-se à sua metodologia. Enquanto a literatura anterior utilizou dados sobre a estrutura bancária local, pesquisas qualitativas de percepção e informações financeiras públicas de instituições financeiras para avaliar o impacto das pequenas instituições financeiras nas condições de crédito das PMEs, esta pesquisa explorou este efeito, utilizando uma base de dados de operações de crédito contratadas por PMEs, em um banco de pequeno porte. Dessa forma, foi possível compreender como tal relação está associada ao custo, ao prazo e ao volume de crédito disponibilizado, considerando as características do tomador e os aspectos do modelo de contratação, além do relacionamento comercial com o banco.

5.1. Limitações da Pesquisa e Sugestões para Pesquisas Posteriores

A base de dados utilizada e o período analisado envolvem algumas limitações para esta pesquisa que possuem o potencial de afetar seus resultados. O período analisado foi caracterizado por anos de fraco desempenho econômico e de queda da taxa básica de juros, podendo afetar a saúde financeira e a demanda por crédito das empresas, além da percepção de risco de crédito da instituição financeira. Além disso, devido à base de dados apenas conter contratos de crédito aprovados de uma instituição financeira de pequeno porte, sua política comercial e sua política de gestão de risco de crédito podem ter influenciado os resultados dos modelos.

As questões relacionadas à exigência de garantias, aprovação de limite de crédito e à precificação das operações podem apresentar diferenças significativas entre as instituições financeiras. Estas questões também podem apresentar comportamentos distintos, dependendo da percepção do ambiente macroeconômico do momento, pelos bancos e pelas empresas. Para pesquisas posteriores, sugere-se ampliar a base da amostra, incluindo contratos de crédito e dados de relacionamento de diferentes instituições financeiras com distintas estratégias comerciais e de diferente porte, além ampliar o período de análise que contemple distintos ciclos econômico, aplicando metodologia de análise apropriada que considere a influência macroeconomia nos resultados.

O fato de esta amostra apenas utilizar contratos aprovados e não contemplar as propostas de crédito negadas pode ter afetado a estimação dos parâmetros dos modelos. Por exemplo, a baixa variabilidade da variável relacionada à quantidade de garantias, $q_garantias$, poderia ter resultados diferentes se a base de dados também contemplasse propostas de crédito negadas com garantias e propostas de crédito negadas sem garantias. Portanto, para pesquisas posteriores, sugere-se ampliar a base da amostra, acrescentando dados de proposta de crédito negadas.

6. REFERÊNCIAS

- [1]. Altman, E. I., & Sabato, G. (2007). Modelling credit risk for SMEs: Evidence from the U.S. market. *Abacus*, 43(3), 332–357. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6281.2007.00234.x>
- [2]. Álvarez, R., & Bertin, M. J. (2016). Banking competition and firm-level financial constraints in Latin America. *Emerging Markets Review*. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2016.08.019>
- [3]. Banco Central do Brasil. (2017). *Relatório de Estabilidade Financeira, volume 16, nº 2*.
- [4]. Banco Central do Brasil. (2019). *Relatório de Economia Bancária, 2018*.
- [5]. Beck, T., & Demirguc-Kunt, A. (2006). Small and medium-size enterprises: Access to finance as a growth constraint. *Journal of Banking and Finance*. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2006.05.009>
- [6]. Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (2008). Financing patterns around the world: Are small firms different? *Journal of Financial Economics*, 89(3), 467–487. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2007.10.005>
- [7]. Behr, P., Norden, L., & Noth, F. (2013). Financial constraints of private firms and bank lending behavior. *Journal of Banking and Finance*. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.05.018>
- [8]. Berger, A. N., Bouwman, C. H. S., & Kim, D. (2017). Small Bank Comparative Advantages in Alleviating Financial Constraints and Providing Liquidity Insurance over Time. *Review of Financial Studies*, 30(10), 3416–3454. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhx038>
- [9]. Berger, A. N., & Udell, G. F. (1995). Relationship Lending and Lines of Credit in Small Firm Finance. *The Journal of Business*, 68(3), 351. <https://doi.org/10.1086/296668>
- [10]. Berger, A. N., & Udell, G. F. (2002). Small business credit availability and relationship lending: The importance of bank organisational structure. *Economic Journal*, 112(477), F32–F53. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00682>
- [11]. Berger, A. N., & Udell, G. F. (2006). A more complete conceptual framework for SME finance. *Journal of Banking and Finance*, 30(11), 2945–2966. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2006.05.008>

- [12]. BNDES. (2021). Guia do Financiamento. Recuperado de <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/Formas-de-Apoio>
- [13]. Bonini, S., Dell'Acqua, A., Fungo, M., & Kysucky, V. (2016). Credit market concentration, relationship lending and the cost of debt. *International Review of Financial Analysis*. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2016.03.013>
- [14]. Boot, A. W. A., & Thakor, A. V. (1994). Moral Hazard and Secured Lending in an Infinitely Repeated Credit Market Game. *International Economic Review*, 35(4), 899. <https://doi.org/10.2307/2527003>
- [15]. Carbó-Valverde, S., Rodríguez-Fernández, F., & Udell, G. F. (2009). Bank Market Power and SME Financing Constraints*. *Review of Finance*, 13(2), 309–340. <https://doi.org/10.1093/rof/rfp003>
- [16]. de la Torre, A., Martínez Pería, M. S., & Schmukler, S. L. (2010). Bank involvement with SMEs: Beyond relationship lending. *Journal of Banking and Finance*, 34(9), 2280–2293. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.02.014>
- [17]. Duqi, A., Tomaselli, A., & Torluccio, G. (2018). Is relationship lending still a mixed blessing? A review of advantages and disadvantages for lenders and borrowers. *Journal of Economic Surveys*, 32(5), 1446–1482. <https://doi.org/10.1111/joes.12251>
- [18]. Fávero, L. P. L., & Belfiore, P. P. (2017). *Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com excel, SPSS e stata*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- [19]. Fungáčová, Z., Shamshur, A., & Weill, L. (2017). Does bank competition reduce cost of credit? Cross-country evidence from Europe. *Journal of Banking and Finance*, 83, 104–120. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.06.014>
- [20]. Gama, A. P. M., & Geraldes, H. S. A. (2012). Credit risk assessment and the impact of the New Basel Capital Accord on small and medium-sized enterprises: An empirical analysis. *Management Research Review*. <https://doi.org/10.1108/01409171211247712>
- [21]. Han, L., Benson, A., Chen, J. J., & Zhang, S. (2014). The use and impacts of bank support on UK small and medium-sized enterprises. *International Small Business Journal*. <https://doi.org/10.1177/0266242612455008>
- [22]. Hasan, I., Jackowicz, K., Kowalewski, O., & Kozłowski, Ł. (2017). Do local banking market structures matter for SME financing and performance? New evidence from an

- emerging economy. *Journal of Banking and Finance*, 79, 142–158.
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.03.009>
- [23]. Hernández-Cánovas, G., & Martínez-Solano, P. (2010). Relationship lending and SME financing in the continental European bank-based system. *Small Business Economics*, 34(4), 465–482. <https://doi.org/10.1007/s11187-008-9129-7>
- [24]. Hyytinen, A., & Pajarinen, M. (2008). Opacity of young businesses: Evidence from rating disagreements. *Journal of Banking and Finance*, 32(7), 1234–1241.
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.10.006>
- [25]. Klapper, L. (2006). The role of factoring for financing small and medium enterprises. *Journal of Banking and Finance*, 30(11), 3111–3130.
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2006.05.001>
- [26]. Lehmann, E., & Neuberger, D. (2001). Do lending relationships matter? *Journal of Economic Behavior & Organization*, 45(4), 339–359. [https://doi.org/10.1016/s0167-2681\(01\)00151-2](https://doi.org/10.1016/s0167-2681(01)00151-2)
- [27]. Leon, F. (2015). Does bank competition alleviate credit constraints in developing countries? *Journal of Banking and Finance*.
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2015.04.005>
- [28]. Martins, E., Diniz, J. A., & Miranda, G. J. (2012). *Análise avançada das demonstrações contábeis: uma abordagem crítica*. São Paulo: Atlas.
- [29]. Mc Namara, A., Murro, P., & O'Donohoe, S. (2017). Countries lending infrastructure and capital structure determination: The case of European SMEs. *Journal of Corporate Finance*, 43, 122–138. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2016.12.008>
- [30]. Mkhiaiber, A., & Werner, R. A. (2021). The relationship between bank size and the propensity to lend to small firms: New empirical evidence from a large sample. *Journal of International Money and Finance*, 110, 102281.
<https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2020.102281>
- [31]. Petersen, M. A., & Rajan, R. G. (1995). The Effect of Credit Market Competition on Lending Relationships. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(2), 407–443.
<https://doi.org/10.2307/2118445>
- [32]. Porter, M. E. (1979). How Competitive Forces Shape Strategy. *Harvard Business*

Review 57, no. 2, 133–143.

- [33]. Ryan, R. M., O’Toole, C. M., & McCann, F. (2014). Does bank market power affect SME financing constraints? *Journal of Banking and Finance*, 49, 495–505.
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.12.024>
- [34]. Sharpe, S. A. (1990). Asymmetric Information, Bank Lending and Implicit Contracts: A Stylized Model of Customer Relationships. *The Journal of Finance*, 45(4), 1069.
<https://doi.org/10.2307/2328715>
- [35]. Uchida, H., Udell, G. F., & Yamori, N. (2012). Loan officers and relationship lending to SMEs. *Journal of Financial Intermediation*, 21(1), 97–122.
<https://doi.org/10.1016/j.jfi.2011.06.002>
- [36]. Voordeckers, W., & Steijvers, T. (2006). Business collateral and personal commitments in SME lending. *Journal of Banking and Finance*, 30(11), 3067–3086.
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2006.05.003>
- [37]. Zambaldi, F., Aranha, F., Lopes, H., & Politi, R. (2011). Credit granting to small firms: A Brazilian case. *Journal of Business Research*, 64(3), 309–315.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.11.018>
- [38]. Zhang, X. mei, Song, Z. lin, & Zhong, Z. (2016). Does “small bank advantage” really exist? Evidence from China. *International Review of Economics and Finance*, 42, 368–384. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2015.10.009>

7. APÊNDICES

7.1. Modelo 1 – Teste de Normalidade dos Resíduos e de Multicolinearidade

Teste de normalidade dos resíduos

Variável	Obs	W'	V'	z	Prob>z
resíduos - modelo 1	194,00	0,97199	4,44	3,08	0,00104

Teste VIF

Variável	VIF	1/VIF
Limite de Crédito Aprovado	2.1	0.476416
Tempo de Relacionamento	1.85	0.541822
FUNCAFE	1.42	0.705193
Quantidade de Serviços Contratados	1.39	0.718451
Taxa Prefixada	1.38	0.7255
Limite de Crédito Aprovado	1.22	0.818378
BNDES	1.19	0.841959
Classificação de risco de crédito	1.15	0.868934
Quantidade de Garantias Oferecidas	1.1	0.909805

Mean VIF 1.42

7.1. Modelo 1 Otimizado - Teste de Normalidade dos Resíduos e de Multicolinearidade

Teste de normalidade dos resíduos

Variável	Obs	W'	V'	z	Prob>z
resíduos - modelo 1 otimizado	194,00	0,97509	3.952,00	2.836,00	0,00229

Teste VIF

Variável	VIF	1/VIF
FUNCAFE	1.08	0.923185
BNDES	1.06	0.941454
Tempo de Relacionamento	1.02	0.980404
Limite de Crédito Aprovado	1.02	0.984125

Mean VIF 1.05

7.2. Modelo 2 - Teste de Normalidade dos Resíduos e de Multicolinearidade

Teste de normalidade dos resíduos

Variável	Obs	W'	V'	z	Prob>z
resíduos - modelo 2	194.00	0.96726	5,194.00	3,400.00	0.00034

Teste VIF

Variável	VIF	1/VIF
FUNCAFE	1.89	0.528703
Custo Total	1.81	0.552296
Prazo médio da operação	1.4	0.712506
Taxa Prefixada	1.37	0.727376
BNDES	1.28	0.779447
Classificação de risco de crédito	1.17	0.85338
Tempo de Relacionamento	1.15	0.869056
Limite de Crédito Aprovado	1.08	0.925063
<i>Mean VIF</i>	1.4	

7.3. Modelo 2 Otimizado - Teste de Normalidade dos Resíduos e de Multicolinearidade

Teste de normalidade dos resíduos

Variável	Obs	W'	V'	z	Prob>z
resíduos - modelo 2 otimizado	194.00	0.96508	5,539.00	3,532.00	0.00021

Teste VIF

Variável	VIF	1/VIF
Taxa Prefixada	1.26	0.793419
Custo Total	1.24	0.806207
Prazo médio da operação	1.19	0.841785
Tempo de Relacionamento	1.14	0.875891
Limite de Crédito Aprovado	1.07	0.933812
<i>Mean VIF</i>	1.18	

7.4. Modelo 3 - Teste de Normalidade dos Resíduos e de Multicolinearidade

Teste de normalidade dos resíduos

Variável	Obs	W'	V'	z	Prob>z
resíduos - modelo 3	194.00	0.9831	2,682.00	2,036.00	0.0209

Teste VIF

Variável	VIF	1/VIF
Limite de Crédito Aprovado	2,13	0,47
FUNCAFE	1,97	0,51
Tempo de Relacionamento	1,82	0,55
Custo Total	1,76	0,57

Quantidade de Serviços Contratados	1,41	0,71
Taxa Prefixada	1,39	0,72
BNDES	1,31	0,77
Limite de Crédito Aprovado	1,27	0,79
Classificação de risco de crédito	1,14	0,88
	2,13	0,47
<i>Mean VIF</i>	1,58	

7.5. Modelo 3 Otimizado - Teste de Normalidade dos Resíduos e de Multicolinearidade

Teste de normalidade dos resíduos

Variável	Obs	W'	V'	z	Prob>z
resíduos - modelo 3 otimizado	194	0.97943	3.263	2.44	0.00734

Teste VIF

Variável	VIF	1/VIF
Limite de Crédito Aprovado	1,30	0,77
Taxa Prefixada	1,27	0,79
Custo Total	1,19	0,84
Quantidade de Serviços Contratados	1,16	0,86
BNDES	1,13	0,89
Classificação de risco de crédito	1,11	0,90
<i>Mean VIF</i>	1,19	

7.6. Matriz de Correlação

	Ativo Total	Receita Líquida	Classificação de risco de crédito	Tempo de Relacionamento	Limite de Crédito Aprovado/ Endividamento Bruto	Quantidade de Serviços Contratados	Taxa Prefixada	BNDES	FUNCAFE	Quantidade de Garantias Oferecidas	Garantias com Alienação Fiduciária	Prazo médio da operação	Custo Total	Limite de Crédito Aprovado
Ativo Total	1													
Receita Líquida	0,9743***	1												
Classificação de risco de crédito	-0,2298***	-0,2564***	1											
Tempo de Relacionamento	0,5968***	0,5363***	-0,0787	1										
Limite de Crédito Aprovado/ Endividamento Bruto	-0,1239*	-0,1067	0,1291*	-0,0714	1									
Quantidade de Serviços Contratados	-0,2690***	-0,2562***	-0,0644	-0,1161	0,3668***	1								
Taxa Prefixada	0,1753**	0,2163***	0,1691**	-0,1747**	0,0827	-0,1770**	1							
BNDES	-0,0798	-0,0765	-0,2070***	-0,0053	-0,0469	-0,036	-0,1205*	1						
FUNCAFE	0,5030***	0,5824***	-0,0534	0,1245*	-0,0871	-0,2837***	0,3684***	-0,2316***	1					
Quantidade de Garantias Oferecidas	0,0599	0,0916	-0,0871	-0,1946***	0,0259	0,0347	0,1122	-0,0236	0,1560**	1				
Garantias com Alienação Fiduciária	0,0907	0,0855	0,2077***	0,0921	0,0005	-0,4268***	0,2495***	0,0972	0,1089	0,0674	1			
Prazo médio da operação	-0,1375*	-0,1241*	-0,2982***	-0,1073	-0,0104	0,2383***	-0,2656***	0,3622***	-0,1449**	0,0769	-0,0556	1		
Custo Total	-0,3086***	-0,3506***	0,1565**	-0,1842**	0,2151***	0,1873***	-0,1906***	-0,109	-0,5646***	0,0339	0,0594	-0,1486**	1	
Limite de Crédito Aprovado	0,5481***	0,4586***	-0,0956	0,6586***	-0,1956***	-0,2411***	-0,2388***	-0,1288*	0,1332*	-0,1845**	-0,0052	-0,1980***	-0,2033***	1

* Nível de significância de 10%, ** Nível de significância de 5%, *** Nível de significância de 1%