

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO**

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

**THÁIS RECH DAVOGLIO**

**O IMPACTO DO DESEMPENHO SETORIAL NA INADIMPLÊNCIA DE  
CARTEIRAS DE CRÉDITO**

**Porto Alegre**

**2019**

**THAÍS RECH DAVOGLIO**

**O IMPACTO DO DESEMPENHO SETORIAL NA INADIMPLÊNCIA DE  
CARTEIRAS DE CRÉDITO**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Guilherme Kirch

**Porto Alegre**

**2019**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço minha família por todo o apoio e dedicação para que eu tivesse os meios para conquistar todos os meus objetivos, também sempre se certificando que estou no caminho certo.

Agradeço também meus amigos, tanto pelo incentivo no desenvolvimento deste trabalho quanto pelos momentos de diversão;

Aos meus colegas de trabalho, por todo o aprendizado e apoio ao meu desenvolvimento profissional;

E, por fim, agradeço a todos os professores da UFRGS que contribuíram para minha formação, em especial ao professor Guilherme Kirch, que me apoiou e orientou na elaboração deste trabalho.

## RESUMO

Este trabalho foi elaborado visando analisar o impacto do desempenho econômico de um setor sobre o índice de inadimplência dos tomadores de crédito pessoa jurídica de um banco. Conforme teorias e estudos realizados, o desempenho econômico do setor impacta negativamente a inadimplência da carteira de crédito de instituições financeiras. Para a realização deste estudo, foram escolhidos dois indicadores, um macroeconômico (PIB) e um de risco de crédito (inadimplência), sendo o primeiro coletado do site do IPEA e o segundo das bases de dados da instituição financeira analisada. Após a coleta, os dados passaram por tratamento para, posteriormente, dar início a condução de uma análise de comportamento e correlação dos indicadores. Após uma análise inicial, foram escolhidos dois setores da carteira para uma análise aprofundada, sendo eles comércio de veículos e construção civil. Apesar de alguns setores apresentarem correlação mais forte que outros, foi identificado que a inadimplência da carteira estudada responde às movimentações da economia. Com os resultados encontrados foi apontado que cabem ações específicas voltadas ao monitoramento de dados macroeconômicos, tais como utilização de previsão do PIB para projeção da inadimplência e integração de variáveis macroeconômicas nos testes de stress realizados pela instituição.

**Palavras-Chave:** Inadimplência. PIB. Risco de crédito. Variáveis macroeconômicas. Correlação.

## **ABSTRACT**

*This essay was developed to analyze the impact of the economic performance of a sector on the NPL index of LE borrowers of a bank. In order to do this study, two indicators were chosen, one macroeconomic (PIB) and one credit risk related (NPL), the first one being collected from the IPEA website and the second on the bank's databases. After the data was collected, it was submitted to treatment through a software to later initiate the indicators behavior analysis and correlation calculation. After an initial examination, two sectors of the portfolio were chosen for an in-depth analysis: trade in motor vehicles and the construction industry. Although some sectors showed stronger correlation than others, it was identified that the default of the portfolio is related to the changes in the economy. Considering these results, it was pointed out that specific actions are required to monitor macroeconomic data, such as the use of PIB forecast to predict default and integration of macroeconomic variables in stress tests performed by the institution.*

**Keywords:** *NPL. PIB. Credit Risk. Macroeconomic variables. Correlation.*

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Taxa de crescimento real do PIB (anualizada)	27
Gráfico 2 – Inadimplência x PIB	31
Gráfico 3 – Inadimplência x Prejuízo	32
Gráfico 4 – Inadimplência x PIB	34
Gráfico 5 – Taxas de crescimento (%) do PIB total e da construção civil	34
Gráfico 6 – Inadimplência x PIB Construção Civil	35
Gráfico 7 – Inadimplência x Prejuízo	35

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Inadimplência por setores	28
Tabela 2 – Correlação entre os indicadores	29

## LISTA DE BREVIATURAS E SIGLAS

BACEN – Banco Central

SFN – Sistema Financeiro Nacional

IF – Instituição Financeira

PIB – Produto Interno Bruto

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

PJ – Pessoa Jurídica



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Justificativa.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 Objetivos.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2.1 Objetivo geral.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>14</b>
<b>2 REVISÃO TEÓRICA.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 O papel das instituições financeiras.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2 Riscos.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Risco de crédito.....</b>	<b>17</b>
<b>2.4 Gestão e monitoramento do risco.....</b>	<b>18</b>
<b>2.4.1 Inadimplência.....</b>	<b>19</b>
<b>2.5 Risco setorial.....</b>	<b>20</b>
<b>2.6 Ambiente macroeconômico e indicadores de crédito.....</b>	<b>21</b>
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>23</b>
<b>3.1 Tipo de pesquisa.....</b>	<b>23</b>
<b>3.2 Coleta de dados.....</b>	<b>23</b>
<b>3.3 Organização de dados.....</b>	<b>24</b>
<b>4 ANÁLISE DOS DADOS.....</b>	<b>25</b>

<b>4.1 Conjuntura econômica.....</b>	<b>25</b>
<b>4.2 Dados da carteira de crédito PJ.....</b>	<b>27</b>
<b>4.3 Setor automotivo.....</b>	<b>30</b>
<b>4.4 Setor construção e imobiliário.....</b>	<b>33</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>37</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>39</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Assim como qualquer outro comércio ou negócio que opere no mercado com fins capitalistas, o objetivo fundamental de bancos é o lucro. Para atingir tal objetivo, as instituições do sistema financeiro trabalham com a transferência de recursos de poupadores para tomadores (Hillbrecht 1999), destacando que, ao realizar esta atividade, é fundamental que toda a intermediação financeira realizada seja administrada cuidadosamente na busca de um *spread* positivo entre a taxa de juros que é recebida e o custo dos juros do dinheiro que é captado no mercado.

Permeando qualquer operação realizada por bancos, está a figura do risco. Brito (2002) identificou um total de nove riscos, são eles: de crédito, de mercado, de liquidez, de controle interno, legal, de reputação ou imagem, sistêmico, humano e de liquidação. O monitoramento, controle e mitigação destes riscos é tão fundamental para o funcionamento das instituições financeiras que o Banco Central do Brasil (BACEN), a partir da Resolução nº 4.557 de fevereiro de 2017, regulamenta a obrigatoriedade da existência de uma estrutura de gerenciamento contínuo e integrado de riscos e estrutura de gerenciamento contínuo de capital, estruturas estas que devem ser proporcionais ao nível de exposição e perfil de riscos da instituição.

Entre os riscos citados, o mais latente é o de crédito visto que, conforme definido por Assaf Neto (2009), se trata da possibilidade de as obrigações de caixa de uma dívida não serem corretamente liquidadas. Ou seja, podemos dizer, em outras palavras, que o risco de crédito existe por haver a possibilidade de um devedor não honrar suas obrigações financeiras.

As ferramentas que são utilizadas de forma mais corriqueira para o monitoramento e a mitigação de riscos são os indicadores. No caso do risco de crédito, o mais relevante deles é o de inadimplência. A inadimplência pode ser definida de forma simples como a falta de cumprimento de uma obrigação (Houaiss, 2001). No entanto, no contexto bancário, a definição mais abrangente é a adotada pelo Comitê da Basileia sobre Supervisão Bancária:

Considera-se ter ocorrido default em relação a um devedor específico quando um ou ambos os eventos seguintes tenham acontecido:

- O banco considera improvável que o devedor pague na totalidade suas obrigações ao conglomerado financeiro sem que este tenha que recorrer a ações tais como a realização de garantias (se possuir);

- O devedor está atrasado em mais de 90 dias em alguma obrigação material com o conglomerado financeiro. Saques a descoberto são considerados como operações em atraso quando o cliente infringir um limite recomendado ou tenha lhe sido recomendado um limite menor que a dívida atual. (Comitê da Basileia, 2006, p. 100)

Ainda, se tratando de carteira de crédito, devemos também destacar a importância do risco setorial, que é definido por Hunter (1998) como o risco de concentração da carteira em empresas pertencentes a um mesmo setor da economia ou a setores com características complementares. Essa ideia é permeada pela premissa que empresas de setores econômicos com um mau desempenho tendem a se tornar devedores. Dessa forma, uma carteira concentrada em um único setor econômico teria seu retorno dependente do desempenho do mesmo.

Tendo em vista os pontos mencionados, o que este trabalho busca é analisar a carteira de crédito de pessoa jurídica de um banco cooperativo com sede em Porto Alegre e abrangência nacional, buscando identificar qual o impacto do desempenho econômico de um setor no principal indicador de risco de crédito: a inadimplência. Ou seja, o estudo busca responder a seguinte questão: **qual o impacto do desempenho econômico de um setor sobre o índice de inadimplência dos tomadores de crédito desse setor?**

## 1.1 Justificativa

A partir do estudo proposto, serão gerados subsídios para maior controle e mitigação do risco de crédito da carteira da instituição financeira analisada, visto que

será possível antecipar o comportamento no que se refere a pagamento de empresas devedoras com base no desempenho econômico do setor em que estão inseridas. Este controle, além de ser útil à instituição, se faz necessário devido à Gestão Integrada de Riscos, onde o Banco Central através da já citada Resolução nº 4.557, entre outras exigências, explicita a necessidade de um monitoramento setorial por parte das instituições financeiras.

Além disso, a instituição financeira em análise sempre teve como característica marcante o atendimento ao público agro, de forma que clientes classificados neste segmento tem uma predominância na carteira de crédito. No entanto, nos últimos anos a expansão geográfica tem sido um objetivo estratégico desta IF e, com o crescimento da presença em áreas urbanas houve o aumento do atendimento a empresas. Com o crescimento da representatividade do público de pessoa jurídica na carteira, veio a necessidade da elaboração de estudos a respeito do comportamento destes clientes, e a análise produzida neste trabalho vai ao encontro dessa necessidade.

## **1.2 Objetivos**

Os objetivos apresentados nesta seção têm com finalidade delimitar a intenção ao realizar este estudo. Primeiro será apresentado o objetivo geral, que traz de forma abrangente a finalidade do estudo, e em seguida são apresentados os objetivos específicos, que consistem nas etapas necessárias para atingir o objetivo geral estabelecido.

### **1.2.1 Objetivo geral**

O objetivo geral deste trabalho é avaliar qual o impacto do desempenho econômico de um setor sobre o índice de inadimplência dos tomadores de crédito do banco analisado.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Fazer uma análise do desempenho econômico do país nos últimos anos;
- Identificar os principais setores da carteira de crédito PJ;
- Correlacionar o desempenho econômico com a inadimplência dos principais setores para uma análise inicial;
- Escolher dois setores para uma análise mais aprofundada, considerando setores mais relevantes de acordo com resultados da análise inicial;
- Analisar, com base em dados históricos, o comportamento do setor, com enfoque na inadimplência.

## **2 REVISÃO TEÓRICA**

Este capítulo tem como objetivo desenvolver uma base teórica para este estudo, visando um entendimento aprofundado dos elementos que integram o cenário que será analisado. Nesse sentido, se faz necessária uma revisão teórica a respeito do papel das instituições financeiras, os riscos incorridos nas atividades das mesmas e como estes elementos se relacionam com o desempenho econômico.

### **2.1 O papel das instituições financeiras**

De forma geral, os agentes econômicos frequentemente se encontram em uma das seguintes situações: são poupadores e possuem uma reserva de recursos que não pretendem utilizar imediatamente, assim, são agentes superavitários; ou são tomadores, logo não possuem recursos suficientes para sua necessidade imediata, sendo neste caso agentes deficitários.

O cenário mencionado cria uma oportunidade para a troca de recursos entre estes agentes, troca esta que precisa ser intermediada por alguma das instituições financeiras integrantes do Sistema Financeiro Nacional - SFN - que, conforme definido por Gitman (1997), canalizam a poupança de indivíduos, empresas e governos para empréstimos ou investimentos.

É relevante destacar que este processo de intermediação entre credores e tomadores de recursos passou por uma evolução e desenvolvimento consideráveis ao longo dos anos:

A intermediação financeira desenvolveu-se ao longo do tempo, passando de simples cunhagem de moeda e de operações de crédito praticadas por pequenos grupos de comerciantes, à exclusiva emissão de moeda por um banco central e ao aparecimento de diversos tipos de instituições financeiras e conglomerados bancários como os bancos múltiplos. (BERQUO, 2006, p. 1)

Como a evolução mencionada foi acompanhada de um aumento de complexidade nas operações, se faz cada vez mais necessária a identificação e controle dos riscos envolvidos.

## 2.2 Riscos

Considerando que a atividade básica desempenhada pelas instituições financeiras envolve a expectativa de um retorno de patrimônio, Schrickel (1995) afirma que se deve entender que todo crédito está associado a um certo risco. Corroborando com isso, Peleias *et al.* (2007) afirmam que assumir riscos está no cerne das atividades das IFs.

Diversos autores tratam do que seria o conceito de risco. Jorion (2003) define o risco como a volatilidade de resultados inesperados, normalmente relacionada ao valor de ativos e passivos de interesse. Para Gitman (1997, p. 202) se trata de “probabilidade de prejuízo financeiro ou então a variabilidade de retornos associada a um determinado ativo”.

Apesar de a definição de risco de Gitman se referir especificamente a risco financeiro, vale destacar que existem riscos de outras naturezas que merecem ser mencionados. Pinho *et al.* (2011) destaca os seguintes tipos:

- a) Risco de negócio: se refere ao conjunto de riscos que uma empresa assume no intuito de assumir uma vantagem competitiva frente aos seus concorrentes;
- b) Risco estratégico: está associado a alterações de nível econômico, político ou social;
- c) Risco financeiro: está associado a perdas financeiras.

Das classificações mencionadas acima, a mais relevante para este trabalho é o risco financeiro, visto que é a categoria na qual se enquadra o risco de crédito.



## 2.3 Risco de crédito

O risco de crédito é inerente ao negócio de todas as instituições financeiras visto que está diretamente atrelado a operações de crédito. Dessa forma, podemos considerar que esse risco é estabelecido toda vez que uma transação ou contrato financeiro é firmado entre credor e devedor. De acordo com Brito (2009), é definido como:

possibilidade de o credor incorrer em perdas caso as obrigações assumidas por um tomador não sejam liquidadas nas condições pactuadas. O risco de crédito pode ser determinado pelas perdas geradas pela ocorrência de um evento de *default* com o tomador ou pela deterioração da sua qualidade de crédito. (Brito, 2009, p. 30)

Ainda, Silva Brito e Assaf Neto (2008) destacam que o crédito pode ser visto que várias perspectivas e, para instituições financeiras refere-se à atividade de colocar um valor à disposição de um tomador de recursos. Com isso, os autores concluem que o risco de crédito pode ser compreendido como:

“a possibilidade de o credor incorrer em perdas, em razão de as obrigações assumidas pelo tomador não serem liquidadas nas condições pactuadas.”  
(Silva Brito, Assaf Neto, 2008, p.19)

Ou seja, de forma geral, o risco de crédito é visto com mais clareza no contexto de um contrato de dívida padrão, no caso deste contrato não ser quitado, o devedor se torna inadimplente.

Ainda, é válido destacar que Figueiredo (2001) aponta que o risco de crédito pode ser segmentado nos seguintes subtipos:

- a) Risco de inadimplência: se refere ao risco do não pagamento de uma operação de crédito por parte do tomador;
- b) Risco de degradação de garantia: é o risco atrelado à possibilidade de a garantia de um tomador de crédito não cobrir o valor tomado junto à instituição financeira;
- c) Risco de concentração de crédito: possibilidade de perda pela concentração da carteira de crédito em poucos setores da economia;
- d) Risco de degradação de crédito: se refere à possibilidade de perda pela deterioração da qualidade creditícia da contraparte da operação de crédito, o que gera uma queda no valor da obrigação;
- e) Risco soberano: se refere ao risco de perdas em operações internacionais, se concretiza quando a operação não pode ser honrada por restrições impostas pelo país sede.

Conforme exposto anteriormente, o risco de crédito é um fator sensível para todas as instituições financeiras, de forma que o monitoramento e gestão do mesmo se faz indispensável.

## **2.4 Gestão e monitoramento do risco**

A implementação de um programa de gestão de riscos tem como principal intuito proteger o patrimônio e reduzir a volatilidade e, conforme apontado por Rieche (2005), pressupõe os seguintes fatores:

- a) Uma cultura de riscos corporativa, com responsabilidades individuais bem definidas;
- b) Alta qualificação, tanto humana quanto tecnológica;
- c) Procedimentos bem definidos para a atuação de todos os colaboradores;
- d) Envolvimento da área responsável pela gestão de risco no planejamento estratégico.

Além dos pontos citados acima, que são determinantes para uma gestão de riscos eficiente por parte das instituições financeiras, outros aspectos também devem

ser considerados. Um monitoramento eficiente de riscos deve contar com diversas ferramentas para apoio sendo a principal delas os indicadores.

Alinhada com a ideia de monitoramento está a avaliação do risco. De acordo com Silva Brito e Assaf Neto (2008) o risco de crédito pode ser avaliado a partir de seus componentes que, segundo os autores, são os seguintes:

- a) Risco de *default*<sup>1</sup>: diz respeito à probabilidade da ocorrência de *default* com o tomador do crédito em certo período de tempo;
- b) Risco de exposição: está associado à incerteza em relação ao valor do crédito no momento do *default*;
- c) Risco de recuperação: se refere a incerteza em relação ao valor que poderá ser recuperado caso o *default* se concretize.

Entre os pontos propostos acima para avaliação e monitoramento, o mais utilizado no SFN, tanto por entidades reguladoras quanto pelas próprias instituições financeiras é o componente do risco de *default*, que se trata da inadimplência.

#### **2.4.1 Inadimplência**

Entre os indicadores disponíveis para o monitoramento de uma carteira, a inadimplência é o mais relevante para medir o risco de crédito ao qual a instituição financeira está exposta. Já foram mencionadas anteriormente neste trabalho definições de inadimplência, no entanto, o enfoque nesta seção é delimitar exatamente o conceito que será utilizado para formar o indicador que será analisado na carteira de crédito do banco estudado.

Em artigo publicado pelo BACEN, Annibal (2009) menciona que os índices de inadimplência encontrados na literatura e utilizados na divulgação de dados sobre o

---

<sup>1</sup> Conforme definição dos autores, *default* se trata de uma situação onde ocorre “atraso no pagamento de uma obrigação, o descumprimento de uma cláusula contratual restritiva, o início de um procedimento legal como a concordata e a falência ou, ainda, a inadimplência de natureza econômica” (Silva Brito e Assaf Neto, 2008, p.19).

mercado de crédito bancário adotam diferentes abordagens que podem ser categorizadas em três tipos: provisão, exposição e quantidade.

- a) Abordagem por provisão: índice que busca medir a inadimplência através da razão entre provisões constituídas em um determinado período (considerando ajustes por reversão) e saldo total médio das operações de crédito. Esta modalidade não mede a inadimplência *stricto sensu*<sup>2</sup>;
- b) Abordagem por exposição: calcula o índice de inadimplência por intermédio da razão entre o montante de operações com pagamento em atraso acima de um determinado número de dias e o total da carteira de crédito. Assim como a modalidade anterior, não mede a inadimplência *stricto sensu*;
- c) Abordagem por quantidade: mede o índice considerando a razão entre o número de operações inadimplentes e o número total de operações. Entre as citadas, é a única modalidade que mede a inadimplência *stricto sensu*.

Para este estudo, será utilizada a abordagem por exposição. Esta modalidade é a mesma utilizada pelo BACEN em sua Nota para a Imprensa de Política Monetária e Operações de Crédito (Annibal, 2009, p.9).

Como exposto no conceito acima, também deve ser definido a partir de quantos dias de atraso a operação passa a ser considerada inadimplente. Nos dados divulgados em seu site, o BACEN considera como inadimplência o percentual da carteira de crédito com pelo menos uma parcela em atraso acima de noventa dias, definição que também será considerada no capítulo de análise de dados deste trabalho.

## 2.5 Risco setorial

Como é importante que nenhum fator de risco seja negligenciado, também deve ser considerado o risco dos setores econômicos. Por isso, é importante o monitoramento constante da concentração da carteira de crédito de qualquer

---

<sup>2</sup> Conceito que indica a falha em pagar uma quantia nos termos do contrato original da operação de crédito. (Annibal, 2009, p.7)

instituição financeira. Indo ao encontro do citado, Hunter (1998), afirma que a avaliação do risco setorial deve ser feita em cinco etapas:

- a) Identificação da composição setorial e das concentrações da carteira;
- b) Análise comparativa, na qual se identificam as maiores concentrações;
- c) Quantificação do risco relacionado a determinados setores, baseada em critérios que determinem o grau de estabilidade;
- d) Comparação do risco setorial com o risco de crédito;
- e) Verificação da possível relação entre risco e o retorno.

Em suma, o risco setorial se refere ao risco que as instituições financeiras estão expostas ao manter sua carteira de crédito altamente concentrada em poucos setores.

## **2.6 Ambiente macroeconômico e indicadores de crédito**

Conforme exposto anteriormente, relacionar o desempenho econômico dos setores analisados com indicadores de risco de crédito (neste caso, o índice de inadimplência em específico) é o ponto central do estudo desenvolvido. Seguindo esta linha, diversos autores já estudaram a relação de variáveis macroeconômicas com indicadores que, assim como a inadimplência, estão associados com a saúde financeira de IFs.

Citando alguns exemplos, Duffie et al. (2007) desenvolveram um modelo para previsão da inadimplência de organizações americanas. Como base para o desenvolvimento deste modelo, foi realizado um estudo com uma série temporal de pouco mais de vinte anos, onde se encontrou um nível significativo de dependência entre a probabilidade de inadimplência das organizações e taxa de juros americana, o rendimento da bolsa de valores, entre outros indicadores econômicos.

Seguindo uma linha de estudo similar, Sommar e Shahnazarian (2009) criaram um modelo de séries-temporais para a predição da qualidade do crédito no setor *corporate*. A variável utilizada pelos autores para representar a qualidade do crédito foi a inadimplência, que no estudo realizado foi relacionada com a inflação, a produção industrial e a taxa de juros. Em estudos empíricos, foi observado que o crescimento

da produção industrial é acompanhado por uma redução na inadimplência esperada, enquanto o incremento da inflação tem exatamente o efeito oposto na inadimplência.

Mileris (2012) desenvolveu uma pesquisa com o objetivo de encontrar as determinantes macroeconômicas que influenciam de forma significativa no risco de crédito dos portfólios bancários e desenvolver um modelo estatístico para prever o percentual de empréstimos que podem se tornar problemáticos. No que se refere ao primeiro objetivo, que está fortemente relacionado ao objetivo deste trabalho, o autor conclui que a análise da literatura e a pesquisa empírica mostram “uma dependência significativa entre determinantes macroeconômicas de um país e o risco de crédito do portfólio de um banco.” (Mileris, 2012, p.502).

Considerando que todos os trabalhos citados nesta seção até o momento foram desenvolvidos fora do Brasil, é válido mencionar que este já é um tema estudado no Brasil, mesmo que não com a mesma abrangência e frequência. Zaniboni e Montini (2014), assim como os autores citados anteriormente, desenvolveram um modelo de previsão para inadimplência (no entanto, para pessoa física), onde foram observados os seguintes fatores:

“A taxa de empregabilidade, o saldo em reservas bancárias e o índice de confiança do empresário foram significativas para prever a inadimplência, sendo que (1) quanto maior o índice de emprego formal em serviços, menor a inadimplência; (2) quanto maior o saldo em reservas bancárias, maior a inadimplência e (3) quanto maior o índice de confiança do empresário, menor a inadimplência.” (Zaniboni e Montini, 2014, p.1)

Em resumo, os trabalhos citados nesta seção têm como objetivo, de forma geral, desenvolver modelos estatísticos para a previsão da inadimplência. No entanto para atingir o fim proposto todas realizaram testes onde encontraram dependência entre a inadimplência e indicadores macroeconômicos, estudos que estão alinhados com a proposta deste trabalho.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O presente estudo tem como objetivo avaliar qual o impacto do desempenho econômico de um setor sobre o índice de inadimplência dos tomadores de crédito do banco analisado. Neste capítulo será exposta a metodologia que será utilizada para a condução deste estudo, listando as atividades que serão realizadas para o desenvolvimento do projeto.

#### **3.1 Tipo de pesquisa**

No que se refere às possíveis formas de abordagem de um problema, existem duas abordagens que podem ser utilizadas: quantitativa e qualitativa. De acordo com Silva (2008), a matemática é essencial no paradigma quantitativo. Já no estudo qualitativo, o foco das análises estaria relacionado a questões não mensuráveis, tais como atitudes, motivação, entre outros.

Considerando que os indicadores estudados e suas respectivas correlações irão fornecer os dados necessários para as observações e conclusões acerca do trabalho, essa pode se enquadrar como uma pesquisa quantitativa.

Entre as categorias de pesquisa, Andrade (2011) afirma que a mesma pode ser exploratória, descritiva ou explicativa. Como o objetivo desta pesquisa é o aprimoramento do conhecimento sobre variáveis econômicas, indicadores de risco e sua correlação, podemos dizer que se trata de uma pesquisa exploratória que, segundo Gil (1998), tem o objetivo de aprimorar ideias.

#### **3.2 Coleta de dados**

Para a realização deste trabalho, serão coletadas informações históricas da carteira de crédito do banco analisado (saldo, inadimplência e saldo total de operações em prejuízo contábil). Além disso, como *proxy* para medir o desempenho

econômico brasileiro e dos setores analisados serão coletados dados do PIB (soma de todos os bens e serviços produzidos por um país) disponibilizados no site do IPEA.

Uma vez coletados, os dados da carteira de crédito serão tratados no *SAS Guide*, programa utilizado para manipulação e cruzamento de grandes bases de dados. Para os principais cálculos, tabelas e gráficos, conteúdo que irá subsidiar a análise, será utilizado o *Excel*.

É importante ressaltar que o período escolhido para análise teve influência de algumas limitações na disponibilidade dos dados. O cadastro de CNAE para os clientes da instituição financeira analisada só consta nas bases a partir de junho de 2015, de forma que esta é a data em que se inicia a análise. Além disso, o IPEA disponibiliza os dados de crescimento do PIB em suas séries temporais agrupado por trimestre, agrupamento que será seguido para todos os dados analisados.

### **3.3 Organização de dados**

Nesta etapa, todos os dados coletados serão organizados em uma tabela para a análise dos mesmos. Através de tabelas e gráficos no *Excel*, será possível analisar as variáveis econômicas e os indicadores de risco em uma perspectiva histórica. Além dos gráficos e tabelas como apoio visual, o coeficiente de correlação de Pearson; definido por Moore (2007) como “A correlação mensura a direção e o grau da relação linear entre duas variáveis quantitativas”, também será utilizado para determinar o nível de correlação das variáveis estudadas, apoiando a análise como um todo.



## 4 ANÁLISE DOS DADOS

Conforme abordado no capítulo anterior, diversos autores estudaram a relação entre o desempenho macroeconômico e indicadores financeiros, apontando que de fato há uma correlação entre o comportamento dos mesmos. Por isso, neste capítulo, será feita a análise do cenário econômico do Brasil, assim como de indicadores macroeconômicos e da inadimplência na carteira de pessoa jurídica do banco em análise, buscando entender se o comportamento observado pelos autores é replicado nos dados em questão.

### 4.1 Conjuntura econômica

O desempenho da economia brasileira teve um de seus piores registros no ano de 2016. Considerado por vários especialistas como a pior recessão nas últimas décadas que o país viveu, o PIB encerrou o ano (2016) tendo recuado 3,6%, no ano anterior (2015), a retração foi de 3,8% (G1, 2017). Esse cenário é explicado por um conjunto de fatores, sendo os principais deles (Revista PEGN, 2016):

- a) Contas públicas: o então ministro da fazenda Nelson Barbosa informou em fevereiro de 2016 que o resultado das contas públicas seria um déficit de R\$ 60,2 bilhões, diferente do superávit de R\$ 30,5 bilhões aprovado no ano anterior. Essa previsão foi revisada um mês depois, sendo o novo número um déficit para R\$ 96,7 bilhões. Ao final, União, estados, municípios e estatais acumulavam déficit primário de R\$ 137,2 bilhões.
- b) Dólar: em meio ao agravamento da crise política e com a queda dos preços internacionais do petróleo, a cotação da moeda chegou a R\$ 4,16, maior nível desde a criação do real;
- c) Arrecadação: o cenário econômico prejudicou a arrecadação de impostos e contribuições federais de R\$ 1,3 trilhão, resultado 2,9% em comparação ao ano anterior;
- d) Crise fiscal nos estados: como a crise também deteriorou as contas dos estados, os mesmos tiveram dificuldades para cumprir com seus

compromissos, o que resultou em atrasos no pagamento de salários a servidores públicos, assim como na prestação de serviços como segurança e saúde à população;

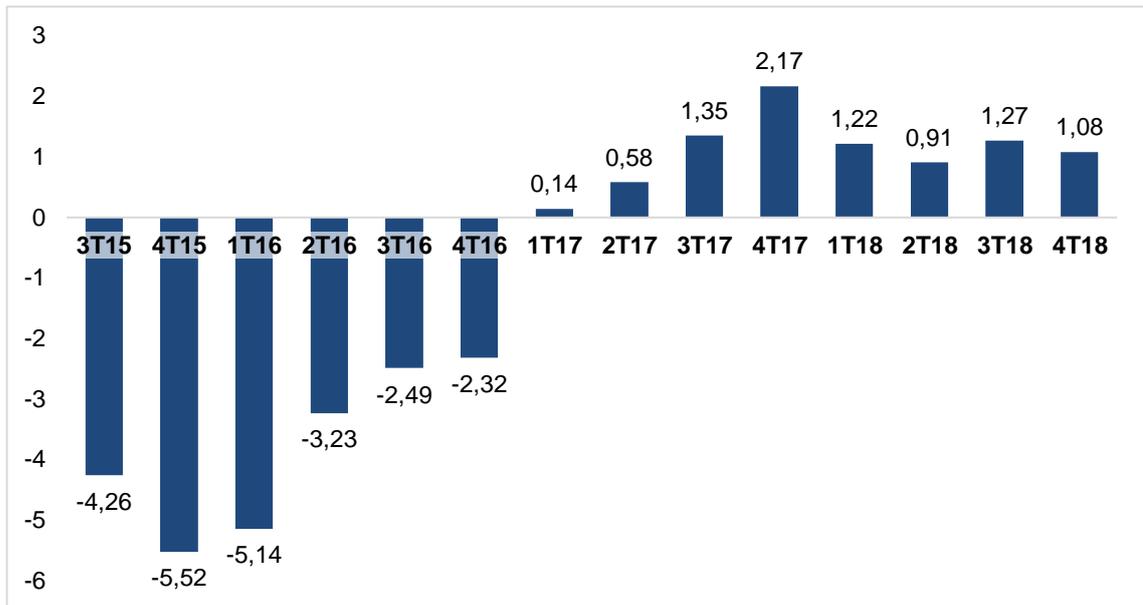
- e) Inflação: o índice iniciou o ano acelerado, a inflação oficial medida pelo IPCA chegou a 10,71% em determinado momento.

Os dados expostos acima mostram que o ano de 2016 apresentou péssimos indicadores de desempenho econômico, o que corrobora com o que foi mencionado no início desta seção.

A partir dessa informação, foi definido que os dados que serão analisados contemplam parte de 2015, que antecedeu o pior momento da crise, e seguem até o final de 2018, onde já será possível observar um movimento de recuperação econômica, iniciada em 2017. Neste ano, a economia brasileira cresceu 1% conforme apontado pelo IBGE e o, no último trimestre do ano, o PIB cresceu 0,1% em relação aos três meses anteriores, dando sinais que a recuperação da economia estava ganhando força. A recuperação teve início no setor agropecuário e nos meses seguintes o consumo saiu do negativo, assim como o investimento (Folha, 2018).

Estas variações podem ser observadas abaixo no gráfico com o PIB Real, utilizado aqui como *proxy* do desempenho econômico brasileiro. Em suma, com isso, será possível observar o comportamento no indicador de inadimplência na carteira analisada tanto em momentos de crise quanto de recuperação econômica, o que permite uma visão completa dos efeitos estudados.

**Gráfico 1 – Taxa de crescimento real do PIB (anualizada)**



Fonte: elaborado pela autora

## 4.2 Dados da carteira de crédito PJ

Para análise dos dados da carteira de crédito pessoa jurídica, o primeiro passo foi realizar a segmentação dos clientes conforme seu ramo de atuação, utilizando para isso o CNAE do mesmo e classificando de acordo com a listagem do IBGE. Uma vez que a segmentação foi realizada, foi calculado o indicador de inadimplência para cada um dos setores, delimitando o mesmo período utilizado para o PIB: do terceiro trimestre de 2015 até o quarto trimestre de 2018, conforme exposto na Tabela 1:

**Tabela 1 – Inadimplência por setores**

01 - Administração Pública	3T15	4T15	1T16	2T16	3T16	4T16	1T17	2T17	3T17	4T17	1T18	2T18	3T18	4T18
02 - Agropecuário	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,18%	1,63%	2,73%	0,64%	0,00%	2,45%	1,30%	0,55%	0,00%
03 - Alimentos e Bebidas	2,04%	1,46%	1,92%	1,31%	0,99%	1,80%	2,44%	1,55%	1,47%	1,64%	0,81%	0,77%	0,81%	1,02%
04 - Automotivo	2,62%	3,19%	2,19%	1,88%	2,16%	2,59%	2,21%	2,09%	1,88%	1,91%	1,38%	1,54%	1,05%	0,67%
05 - Comércio	4,37%	4,68%	4,90%	4,94%	5,55%	5,06%	4,85%	3,10%	2,49%	2,41%	2,46%	2,34%	2,13%	1,64%
06 - Construção e Imobiliário	3,68%	3,76%	4,14%	4,38%	4,39%	3,50%	3,24%	3,05%	2,82%	2,22%	2,15%	2,14%	2,25%	1,97%
07 - Eletroeletrônicos	4,93%	6,28%	7,81%	6,56%	5,44%	4,05%	4,39%	5,72%	5,39%	3,78%	3,01%	2,79%	3,08%	2,45%
08 - Eletricidade, Gás, Água e Esgoto	7,25%	6,55%	0,76%	5,62%	4,94%	1,78%	6,40%	1,28%	0,60%	0,63%	0,37%	11,90%	12,12%	14,85%
09 - Financieiro	0,54%	0,48%	0,37%	1,40%	0,88%	0,39%	0,21%	0,09%	0,04%	0,00%	0,03%	0,04%	0,06%	0,05%
10 - Madeira e Móveis	0,49%	0,63%	0,38%	0,44%	0,25%	0,32%	0,43%	0,60%	0,57%	0,50%	0,43%	1,41%	1,65%	1,78%
11 - Máquinas e Equipamentos	4,01%	4,15%	4,59%	5,14%	3,63%	3,57%	4,84%	4,35%	3,27%	2,41%	1,69%	1,69%	1,89%	1,74%
12 - Mineração	2,96%	4,56%	2,88%	4,30%	4,79%	2,56%	3,34%	3,30%	2,36%	2,03%	1,69%	1,44%	3,09%	1,58%
13 - Papel e Celulose	4,74%	10,63%	11,00%	2,51%	4,63%	1,79%	5,95%	8,96%	4,96%	3,53%	3,53%	2,04%	0,14%	0,28%
14 - Petróleo e Gás Natural	2,87%	3,28%	2,87%	3,78%	3,28%	3,96%	3,61%	2,76%	3,36%	1,76%	0,90%	1,23%	1,07%	1,17%
15 - Químico e Petroquímico	3,36%	2,77%	0,00%	1,79%	14,36%	15,92%	0,00%	0,00%	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%
16 - Educação, Saúde e outros Serviços Sociais	3,02%	2,68%	2,60%	1,53%	1,53%	1,08%	0,93%	1,46%	2,06%	1,77%	1,03%	0,55%	0,86%	0,71%
17 - Serviços Privados	2,81%	2,76%	3,29%	1,83%	2,56%	2,38%	1,30%	1,79%	1,83%	1,59%	1,36%	0,73%	1,14%	0,99%
18 - Siderurgia e Metalurgia	3,46%	4,42%	4,05%	6,94%	6,51%	4,80%	4,55%	3,92%	3,17%	3,22%	3,37%	2,89%	4,61%	3,52%
19 - Telecomunicações	4,17%	3,20%	4,92%	3,67%	5,27%	6,89%	5,55%	3,55%	3,95%	2,65%	3,03%	2,29%	1,51%	2,11%
20 - Têxtil e Confecções	2,55%	4,26%	6,17%	6,26%	8,67%	4,25%	1,74%	1,15%	3,08%	0,37%	0,51%	2,30%	1,89%	1,18%
21 - Transportes	6,15%	4,32%	5,64%	7,25%	7,20%	5,94%	3,26%	3,05%	2,10%	1,81%	2,10%	2,60%	3,66%	4,63%
	3,39%	3,27%	3,59%	3,72%	3,66%	2,78%	2,88%	2,78%	2,96%	2,71%	2,75%	2,64%	1,90%	1,39%

Fonte: elaborado pela autora

Uma vez que os dados foram devidamente coletados, calculados e tabelados, foi calculada a correlação entre o PIB real e a inadimplência dos setores. Para determinar a correlação entre estas variáveis, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson.

Com a finalidade de medir a correlação também considerando o tempo de efeito ou impacto o cálculo da correlação foi feito através dos trimestres analisados, sendo t0 a correlação imediata entre os indicadores nos mesmos trimestres, t1 mede o impacto do PIB na inadimplência dos setores na carteira a partir do semestre subsequente e assim por diante.

**Tabela 2 – Correlação entre os indicadores**

	t-4	t-3	t-2	t-1	t0	t1	t2	t3	t4
01 - Administração Pública	- 0,3	- 0,1	0,2	0,4	0,4	0,4	0,2	- 0,1	- 0,3
02 - Agropecuário	- 0,6	- 0,4	- 0,4	- 0,5	- 0,4	- 0,5	- 0,5	- 0,5	- 0,8
03 - Alimentos e Bebidas	- 0,5	- 0,6	- 0,6	- 0,7	- 0,7	- 0,7	- 0,7	- 0,8	- 1,0
04 - Automotivo	- 0,7	- 0,8	- 0,9	- 0,9	- 0,8	- 0,9	- 0,9	- 0,9	- 0,9
05 - Comércio	- 0,6	- 0,8	- 1,0	- 0,9	- 0,8	- 0,9	- 1,0	- 0,9	- 0,8
06 - Construção e Imobiliário	- 0,4	- 0,6	- 0,8	- 0,8	- 0,7	- 0,8	- 0,8	- 0,8	- 0,7
07 - Eletroeletrônicos	0,6	0,5	0,3	0,2	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6
08 - Eletricidade, Gás, Água e Esgoto	- 0,3	- 0,6	- 0,8	- 0,8	- 0,7	- 0,8	- 0,8	- 0,7	- 0,6
09 - Financeiro	0,8	0,7	0,7	0,5	0,4	0,5	0,7	0,8	0,8
10 - Madeira e Móveis	- 0,6	- 0,8	- 0,9	- 0,8	- 0,7	- 0,8	- 0,9	- 0,8	- 0,9
11 - Máquinas e Equipamentos	- 0,4	- 0,6	- 0,8	- 0,7	- 0,6	- 0,7	- 0,8	- 0,7	- 0,6
12 - Mineração	- 0,3	- 0,3	- 0,4	- 0,4	- 0,4	- 0,4	- 0,3	- 0,3	- 0,5
13 - Papel e Celulose	- 0,8	- 0,9	- 0,8	- 0,8	- 0,6	- 0,8	- 0,8	- 0,9	- 0,9
14 - Petróleo e Gás Natural	- 0,5	- 0,7	- 0,5	- 0,4	- 0,4	- 0,4	- 0,5	- 0,7	- 0,6
15 - Químico e Petroquímico	- 0,1	- 0,2	- 0,4	- 0,6	- 0,7	- 0,6	- 0,5	- 0,5	- 0,5
16 - Educação, Saúde e outros Serviços Sociais	- 0,3	- 0,6	- 0,7	- 0,8	- 0,9	- 0,8	- 0,8	- 0,9	- 0,8
17 - Serviços Privados	- 0,4	- 0,7	- 0,8	- 0,6	- 0,4	- 0,7	- 0,8	- 0,7	- 0,5
18 - Siderurgia e Metalurgia	- 0,9	- 0,9	- 0,7	- 0,6	- 0,5	- 0,6	- 0,7	- 0,9	- 0,9
19 - Telecomunicações	- 0,4	- 0,7	- 0,8	- 0,8	- 0,7	- 0,8	- 0,8	- 0,7	- 0,5
20 - Têxtil e Confecções	- 0,2	- 0,6	- 0,8	- 0,8	- 0,7	- 0,8	- 0,8	- 0,6	- 0,3
21 - Transportes	- 0,5	- 0,7	- 0,7	- 0,8	- 0,7	- 0,7	- 0,8	- 0,8	- 0,7
Correlação forte (-0,7 a -0,9)	2	6	11	9	9	10	11	9	7
Correlação muito forte (acima de -0,9)	0	0	2	2	0	2	2	3	3

Fonte: elaborado pela autora

Com base na contagem de correlações na tabela 2, é possível verificar que de forma geral a carteira é sensível às mudanças macroeconômicas visto que nos

períodos de t-2 a t3 em média metade dos setores listados apresentam uma correlação forte. Outro ponto que deve ser observado é a medida de correlação dentro do próprio setor ao longo do período analisado, visto que ao observar a tabela nota-se que alguns setores se mostram mais sensíveis que outros. Seguindo este intuito, dois setores listados serão analisados com maior profundidade. São eles: setor automotivo e construção civil selecionados considerando sua importância da carteira, elevado índice de correlação e facilidade no acesso de informações econômicas específicas dos setores.

### **4.3 Setor automotivo**

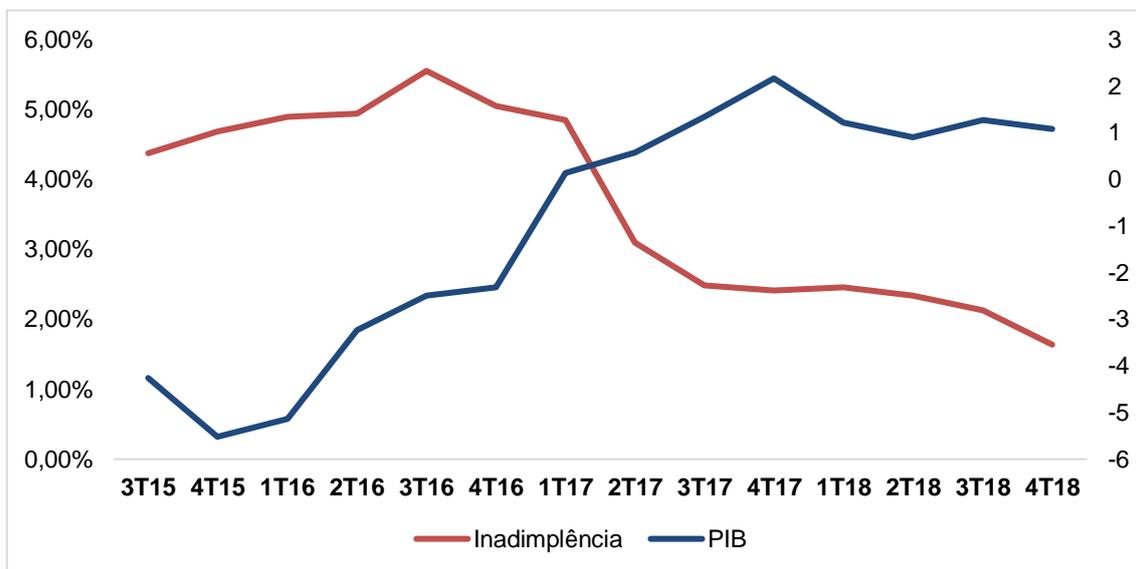
Uma das questões marcantes a respeito da crise econômica de 2016 é que a mesma atingiu todos os setores, logo, podemos entender que o setor automotivo não foi uma exceção. No ano em questão, foram vendidos aproximadamente 1,7 milhão de carros novos o que em um primeiro momento pode parecer um bom resultado, no entanto, representa uma redução de 20,5% em comparação ao ano anterior (Exame, 2017). Esse período foi marcado por planos de demissões voluntários, cortes orçamentários e fechamento de fábricas no setor como resultado da queda no consumo.

É importante ressaltar também que, conforme consta na página do Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviços (Mdic), o setor automotivo tem uma participação relevante na estrutura industrial mundial. O Mdic também informa que, no Brasil, o mesmo representa aproximadamente 22% do PIB industrial e que, devido aos seus encadeamentos, seu desempenho pode afetar de forma significativa vários outros setores industriais.

Em resumo, este é um setor de relevância para a economia nacional e que apresenta uma participação relevante na carteira de crédito sendo analisada. Além do mais, o resultado do cálculo de correlação demonstrou uma correlação forte para todos os períodos de t-4 a t+4. Por todas as questões expostas, este foi um dos setores escolhidos para uma análise detalhada de comportamento.

O primeiro ponto a ser analisado é o comportamento da inadimplência do setor na carteira de crédito junto da movimentação do PIB, conforme gráfico abaixo:

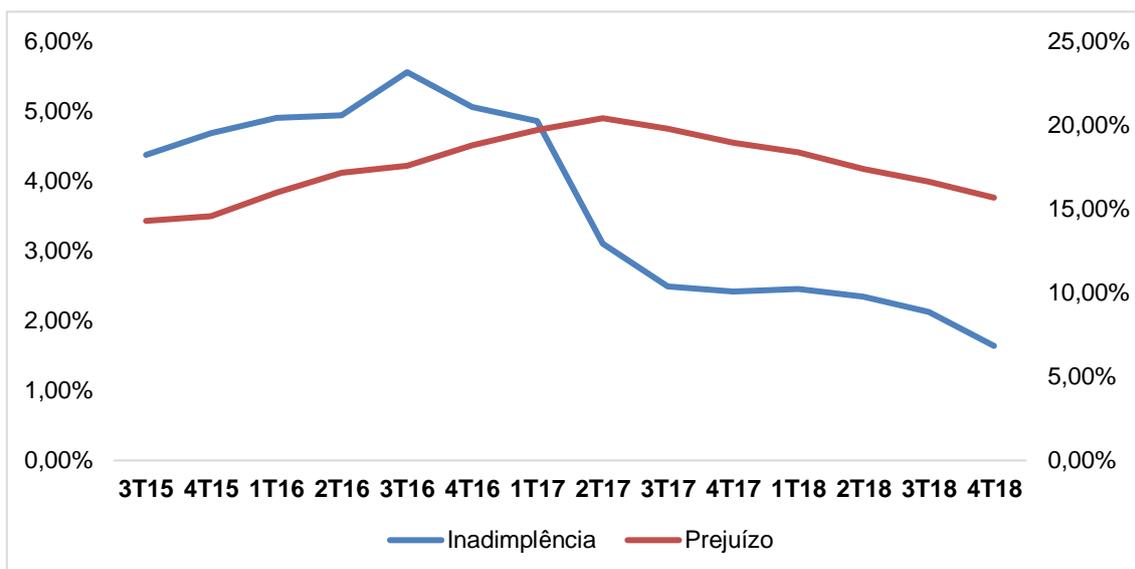
**Gráfico 2 – Inadimplência x PIB**



Fonte: elaborado pela autora

Reforçando o que já havia sido constatado na tabela, os indicadores mostram uma correlação, ocorrendo crescimento da inadimplência no momento em que há queda do PIB e, da mesma forma, o crescimento do PIB acarreta em uma queda na inadimplência. É importante destacar, no entanto, que neste caso o indicador de inadimplência não deve ser analisado de forma isolada, sendo importante também considerar o prejuízo em carteira.

**Gráfico 3 – Inadimplência x Prejuízo**



Fonte: elaborado pela autora

Neste gráfico, é possível observar a relação entre a inadimplência da carteira de clientes do setor automobilístico e o prejuízo percentual da carteira (calculado pela divisão entre o saldo em prejuízo e o saldo em carteira ativa). O que se destaca é que, a partir de 1T17 se pode perceber o início da redução da inadimplência de forma mais consistente e, em 2T17 se inicia a queda do índice de prejuízo. Esse movimento é importante pois com frequência operações inadimplentes não são liquidadas, as mesmas apenas rolam para prejuízo. Neste cenário, haveria redução do índice de inadimplência, mas não como resultado da melhora na qualidade na carteira, mas sim pela entrada em prejuízo das operações inadimplentes.

Por fim, é relevante destacar a diferença de reação da carteira analisada em movimentos de piora ou melhora do desempenho econômico. Como a tabela de correlação mostra, o impacto na inadimplência se deu em todos os períodos analisados, entretanto, no primeiro gráfico é possível verificar que a linha do PIB retoma o crescimento em 1T16, enquanto a inadimplência passa a apresentar redução apenas a partir de 1T17.

#### **4.4 Setor construção e imobiliário**



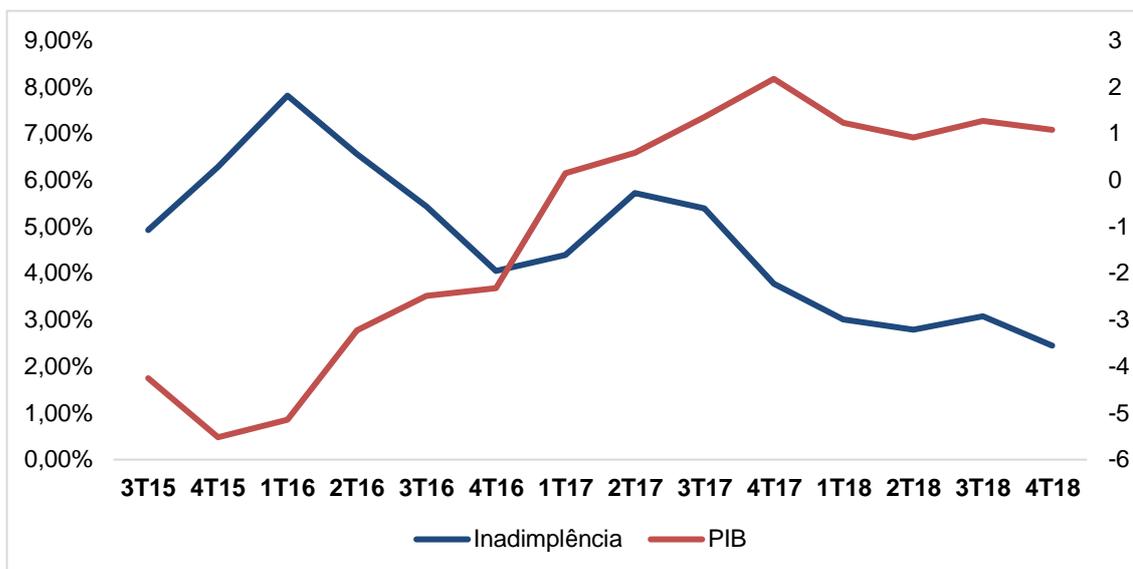
Já foi mencionado que todos os setores foram impactados pela crise econômica de 2016 e que o setor automotivo não era exceção. O setor encerrou o ano de 2016 com uma alta em seu Índice Nacional da Construção Civil (Sinapi), o indicador divulgado pelo IBGE apresentou inflação de 6,64%, o que significa um aumento no custo do setor. Além disso, o Sindicato da Indústria da Construção Civil (SindusCon-SP), divulgou no final de 2016 que ocorreram aproximadamente 400 mil demissões no ano.

Esse cenário não apresentou mudança em 2017 e sua retração impediu a melhora do desempenho econômico do país como um todo de acordo com dados do Sindicato Nacional da Indústria da Construção Pesada (Sinicon). Ou seja, é um contexto mais grave do que o observado no caso do setor automotivo.

Assim como citado na análise feita do setor automotivo, o setor de construção e imobiliário tem relevância para a econômica como um todo, como os dados acima podem apoiar. Por essa razão, aliada ao fato de ser um setor que mostra um comportamento oscilante no seu desempenho econômico nos últimos anos, esse setor também foi escolhido para uma análise detalhada.

Entrando no detalhamento da carteira, o primeiro ponto a ser observado é que, apesar de os indicadores apresentarem correlação relevante, a mesma não se dá de forma tão linear como no caso do setor automotivo, o que também é constatado nos índices de correlação calculados.

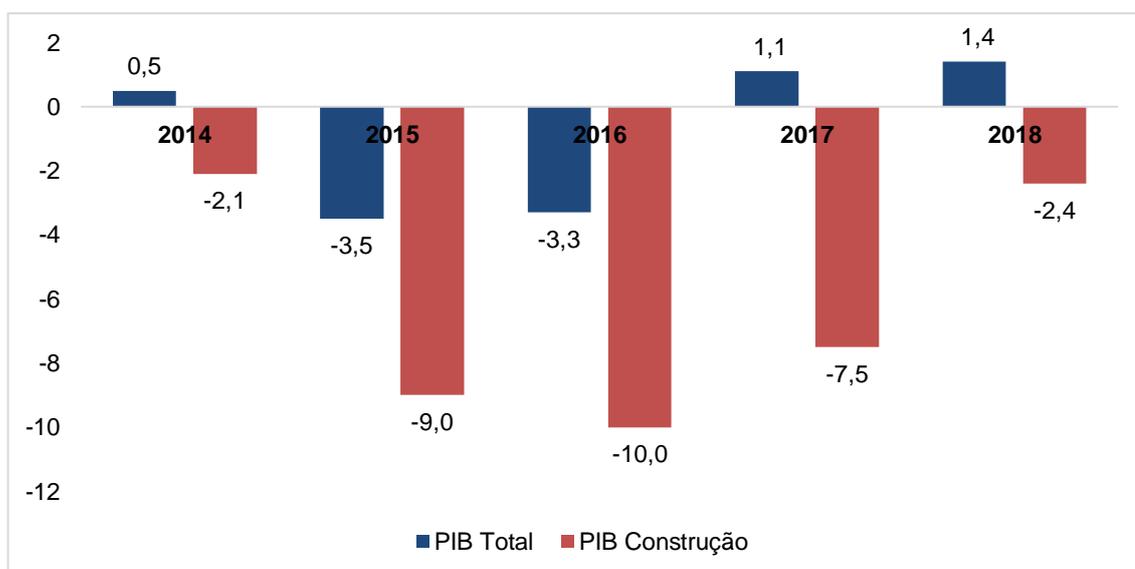
**Gráfico 4 – Inadimplência x PIB**



Fonte: elaborado pela autora

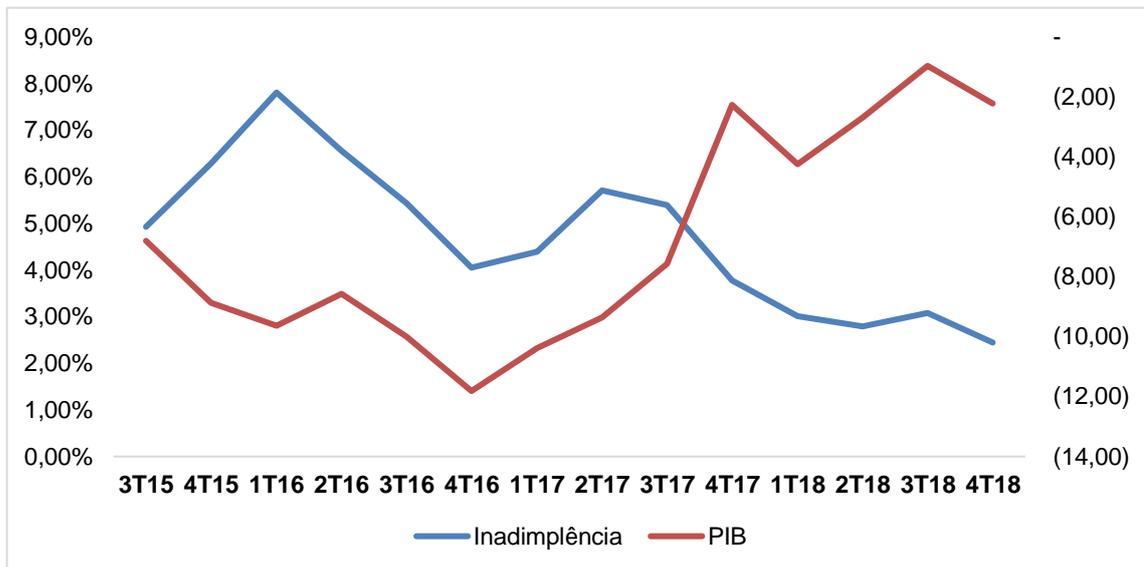
Uma questão que deve ser observada é o fato de o desempenho do setor em questão não caminhar sempre completamente alinhado com a economia como um todo. Os dados citados no início desta seção já demonstram o péssimo cenário em que o setor se encontrava em 2016, no entanto, a situação é ainda mais alarmante quando considerado o fato de que este setor se encontrava em crise desde meados de 2014 e ainda não se mostra recuperada, conforme os gráficos abaixo demonstram:

**Gráfico 5 – Taxas de crescimento (%) do PIB total e da construção civil**



Fonte: elaborado pela autora

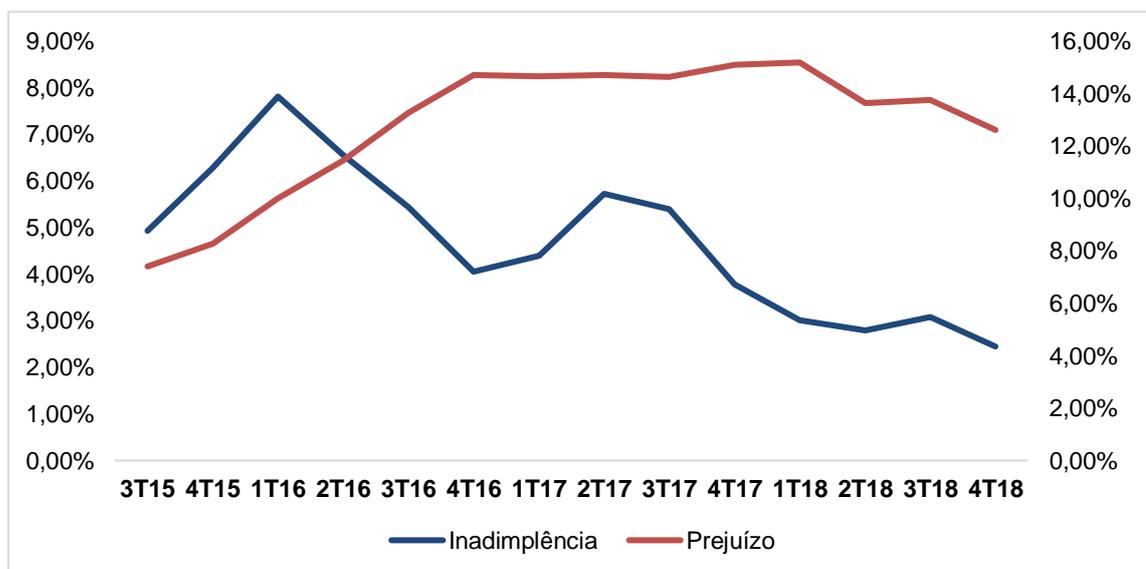
**Gráfico 6 – Inadimplência x PIB Construção Civil**



Fonte: elaborado pela autora

Considerando o exposto acima e o fato de que a inadimplência inicia um movimento de redução no início de 2016 (com alguns picos e oscilações), se faz necessária a análise do indicador junto do prejuízo percentual da carteira.

**Gráfico 7 – Inadimplência x Prejuízo**



Fonte: elaborado pela autora

O principal ponto a ser destacado no gráfico acima o movimento geral de crescimento no índice de prejuízo. Conforme já foi exposto na seção anterior, o comportamento de aumento de prejuízo aliado à redução da inadimplência indica que esta queda não se deu por uma melhora na qualidade da carteira, mas sim pelo fato que, ao que tudo indica, operações inadimplentes rolaram para prejuízo. Esse indício de que não houve de fato uma melhora na carteira está alinhado com o ponto destacado no gráfico anterior, que o setor de construção, apesar de estar em vias de recuperação, ainda está em crise.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta deste trabalho foi buscar compreender qual o impacto do desempenho econômico de um setor sobre o índice de inadimplência dos tomadores de crédito do banco analisado. Como foi demonstrado no referencial teórico, já foram realizados trabalhos com uma finalidade semelhante, mas todos em contextos diferentes (fora do Brasil ou com variáveis distintas) e o interesse era observar se esse comportamento seria replicado no contexto analisado.

A partir dos dados levantados, e aliando o referencial teórico com cálculos e observações de movimentos no PIB, indicador de inadimplência e prejuízo, identificou-se o impacto observado nas pesquisas citadas se aplica a carteira estudada. Vale ressaltar também que, analisando o cálculo de correlação realizado, os períodos t-2 e t2 apresentaram a maior contagem de observações de correlação muito forte. Com esse resultado, percebe-se que o tempo médio para uma resposta na inadimplência da carteira para movimentações econômicas é de seis meses. Por se tratar de um tempo de resposta tão curto, a importância do monitoramento destes dados se torna ainda mais vital para a perenidade da instituição financeira. É importante mencionar aqui as limitações dos resultados obtidos. Como foi utilizado o coeficiente de Pearson para cálculo, o que os resultados demonstram é uma forte dependência entre as variáveis estudadas.

Com a evidência obtida, é possível, a partir deste estudo desenvolver outros trabalhos com o objetivo de antever possíveis impactos que a carteira de crédito do banco analisado pode sofrer na ocorrência de oscilações econômicas, um exemplo seria a utilização de previsões do PIB para a projeção da inadimplência.

Além disso, a Resolução 4.557 do BACEN dispõe sobre a obrigatoriedade da realização de testes de estresse<sup>3</sup> por parte das instituições financeiras com determinada frequência. Este estudo evidencia que testes que integrem fatores macroeconômicos com indicadores de crédito podem ser de extrema importância para

---

<sup>3</sup> Se refere a um conjunto coordenado de processos e rotinas, dotado de metodologias, documentação e governança próprias, com o objetivo principal de identificar potenciais vulnerabilidades da instituição.

prever impactos econômicos na inadimplência e, por consequência, no resultado da IF analisada. Da mesma forma, se clientes com atividade econômica em setores que apresentam mau desempenho econômico tendem a ser tornar mau pagadores, é possível que uma análise completa do setor deva ser considerada no processo de concessão de crédito. Em suma, o estudo realizado dá subsídios para reafirmar a importância de vários outros processos de controle, mitigação e monitoramento do risco de crédito.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ANNIBAL, C. Inadimplência do setor bancário brasileiro: uma avaliação de suas medidas. Trabalhos para discussão: 192, 2009.

ASSAF NETO, A. Mercado financeiro. São Paulo: Atlas, 1999.

BERQUÓ, Anna Taddei Alves Pereira Pinto. A regulação dos sistemas monetário e financeiro. *Prima Facie-Direito, História e Política*, v. 5, n. 8, 2006.

BRITO, G. A. S. e ASSAF NETO, A. Modelo de classificação de risco de crédito de empresas. *R. Cont. Fin., USP*, São Paulo, v.19, n.46, 2008.

BRITO, O. S. Controladoria de risco-retorno em instituições financeiras. São Paulo: Saraiva, 2002.

DICIONÁRIO HOUAISS DA LÍNGUA PORTUGUESA. (Instituto Antônio Houaiss). Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2001.

DUFFIE, D.; SAITA, L.; WANG, K. Multi-period corporate default prediction with stochastic covariates. *Journal of Financial Economics* 83, 2007.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1988.

GITMAN, Lawrence J. Princípios da administração financeira. São Paulo: Habra, 1997.

HILLBRECHT, R. Economia monetária. São Paulo: Atlas, 1999.

HUNTER, M. Q. Como identificar e avaliar o risco setorial de uma carteira de crédito. Revista Tecnologia de Crédito, São Paulo, 1998.

JORION, P. Value at Risk - A Nova Fonte de Referência para o Controle de Risco de mercado. 2. ed. Editora BM&F, 2003.

MILERIS, R. Macroeconomic Determinants of Loan Portfolio Credit Risk in Banks. Engineering Economics, 23(5), p.496-504, 2012.

MOORE, David S. The Basic Practice of Statistics. New York, Freeman, 2007.

PELEIAS, I. R.; AMAURI J. M. S.; GUIMARÃES, I. C.; MACHADO, L. S.; SEGRETI, J. B.. Demonstrações Contábeis de Bancos Brasileiros: Análise da evidenciação oferecida à luz do gerenciamento de riscos. Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos 4(1):22-36, 2007.

PINHO, C.; VALENTE, R.; MADALENO M.; VIEIRA E. Risco Financeiro – Medida e Gestão. – Lisboa: Cafilesa, 2011.

RIECHE, F. Gestão de Riscos em Fundos de Pensão no Brasil: Situação Atual da Legislação e Perspectivas. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, V. 12, N. 23, 2005.



SCHRICKEL, W. K. Análise de crédito: concessão e gerência de empréstimos. São Paulo: Atlas, 1995.

SILVA, A. C. R. Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SOMMAR, P. e SHAHNAZARIAN H. Interdependencies between Expected Default Frequency and the Macro Economy. International Journal of Central Banking, vol. 5, nº 3, 2009.

ZANIBONI, N. e MONTINI, A. A inadimplência de pessoas físicas do sistema financeiro no Brasil explicada por meio de fatores macroeconômicos. Seminários em administração, 2014.

Inadimplência da carteira de crédito – Total. Banco Central do Brasil. Disponível em: <<https://dadosabertos.bcb.gov.br/dataset/21082-inadimplencia-da-carteira-de-credito---total>>. Acesso em: 21 de jun. 2019.

Retrospectiva: veja o que aconteceu na economia em 2016. Revista pequenas empresas e grandes negócios. Disponível em: <<https://revistapegn.globo.com/Negocios/noticia/2016/12/retrospectiva-veja-o-que-aconteceu-na-economia-em-2016.html>>. Acesso em: 21 de jun. 2019.

A trajetória do mercado automotivo em 2016 em números. Exame. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/a-trajetoria-do-mercado-automotivo-em-2016-em-numeros/>>. Acesso em: 21 de jun. 2019.

Brasil enfrenta pior crise já registrada poucos anos após um boom econômico. G1. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/brasil-enfrenta-pior-crise-ja-registrada-poucos-anos-apos-um-boom-economico.ghtml>>. Acesso em: 21 de jun. 2019.

Setor Automotivo. Mdic. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/index.php/competitividade-industrial/setor-automotivo>>. Acesso em: 22 de jun. 2019.

A construção civil pode dar um novo animo a economia. Agência Cbic. Disponível em: <<https://cbic.org.br/a-construcao-civil-pode-dar-um-novo-animo-a-economia-2/>>. Acesso em: 21 de jun. 2019.

Construção civil fecha 2016 com inflação de 6,64%, diz IBGE. Exame. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/economia/construcao-civil-fecha-2016-com-inflacao-de-664-diz-ibge/>>. Acesso em: 20 de jun. 2019.

Emprego na construção cai pelo 26º mês seguido, diz Sinduscon. Exame. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/economia/emprego-na-construcao-cai-pelo-26o-mes-seguido-diz-sinduscon/>>. Acesso em: 21 de jun. 2019.

Economia brasileira cresce 1% em 2017 e confirma recuperação. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/03/economia-brasileira-cresce-1-em-2017-e-confirma-recuperacao.shtml>>. Acesso em 21 de jun. 2019.