

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE COOPERATIVAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DE COOPERATIVAS
ESCOLA DE NEGÓCIOS**

JOSÉ FERNANDO ESCHER

**ANÁLISE DA EFICIÊNCIA: COMPARATIVO ENTRE COOPERATIVAS DE
CRÉDITO E BANCOS DIGITAIS**

CURITIBA

2021

JOSÉ FERNANDO ESCHER

**ANÁLISE DA EFICIÊNCIA: COMPARATIVO ENTRE COOPERATIVAS DE
CRÉDITO E BANCOS DIGITAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Cooperativas da Escola de Negócios da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Gestão de Cooperativas.

Orientador: Prof. Dr. Vilmar Rodrigues
Moreira

CURITIBA

2021

Dados da Catalogação na Publicação
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR
Biblioteca Central
Edilene de Oliveira dos Santos CRB-9 1636

E74a
2021 Escher, José Fernando
Análise da eficiência : comparativo entre cooperativas de crédito e bancos
digitais / José Fernando Escher : orientador: Vilmar Rodrigues Moreira. -- 2021
140 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná,
Curitiba, 2021.

Bibliografia: f. 82-94

1. Cooperativas de crédito. 2. Bancos – Inovações tecnológicas. 3. Eficiência
organizacional. 4. Programação linear. 5. Análise de envoltória de dados. 6.
Análise de regressão. I. Moreira, Vilmar Rodrigues. II. Pontifícia Universidade
Católica do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Gestão de Cooperativas.
III. Título.

CDD 20. ed. – 334.2

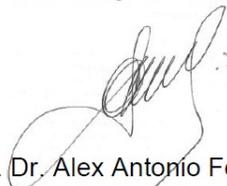
TERMO DE APROVAÇÃO

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA: COMPARATIVO ENTRE COOPERATIVAS DE CRÉDITO E BANCOS DIGITAIS.

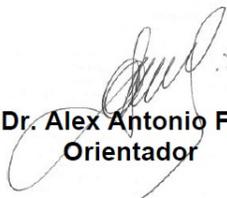
Por

José Fernando Escher

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Gestão de Cooperativas, área de concentração em Gestão de Cooperativas, da Escola de Negócios da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.



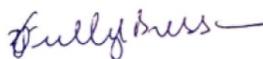
Prof. Dr. Alex Antonio Ferraresi
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Cooperativas



Prof. Dr. Alex Antonio Ferraresi
Orientador



Prof. Dr. Pedro Guilherme Ribeiro Piccoli
Examinador



Prof. Dra. Valéria Gama Fully Bressan
Examinadora

Dedico este trabalho à minha esposa, Mayara Andria da Silva Escher, pelo apoio incondicional e pelas palavras incentivadoras perante os desafios. E, também ao meu filho Samuel Fernando Escher, que mesmo nos primeiros anos de vida teve que suportar minha ausência em diversos momentos, para que este trabalho pudesse ser realizado.

AGRADECIMENTOS

Ao longo de mais que dois anos, abdiquei de tempo e presença para muitas pessoas, mas que, de alguma forma, unilateralmente, ajudaram-me e, agora, dedico este agradecimento especial.

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado sabedoria, energia, força e perseverança para poder superar os desafios até aqui encontrados.

Agradecimento especial a minha esposa Mayara, pelo amor, incentivo e compreensão abdicando de suas atividades para que eu pudesse concluir este mestrado.

Ao meu filho Samuel que soube entender as minhas ausências e me incentivou, com seu sorriso e amor.

A minha mãe, Juliana Escher, pelo apoio e incentivo à educação como forma de crescimento e progressão como ser humano.

Aos meus professores e, em especial, ao meu orientador, Prof. Dr. Vilmar Rodrigues Moreira, pela orientação, dedicação e confiança e principalmente por entender as limitações que tive ao longo do desenvolvimento e acreditar em minha capacidade de conclusão.

Aos meus colegas do Mestrado que compartilharam dos inúmeros desafios que enfrentamos, sempre com o espírito colaborativo, especialmente a José Raphael Batista Freire e Dulcídio Gulak, cujo apoio e amizade estiveram presentes em todos os momentos.

Ao SICREDI, por apoiar a qualificação de seus colaboradores e valorizar o desenvolvimento contínuo.

Aos colaboradores da cooperativa, principalmente à minha equipe, pelo incentivo sempre concedido a mim.

Ao SESCOOP PR, por prover com bolsa de estudos.

Enfim, a todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte da minha formação, meu muito obrigado.

RESUMO

As cooperativas de crédito são instituições financeiras que têm por objetivo fomentar as atividades dos associados, oferecendo a prestação de serviços financeiros. Além disso tem a função social de promover a educação econômica e financeira dos seus cooperados, e estão inseridas num ambiente em que a tecnologia tem se intensificado a cada ano, nas mais diversas áreas. Por outro lado, os bancos digitais, definidos como bancos sem agências, cuja operação ocorre remotamente via tecnologias de informação, oferecem ao público em plataformas online serviços que eram anteriormente prestados pelos bancos tradicionais (agências). Com a entrada deles no setor bancário brasileiro questões relacionadas à eficiência ganharam mais importância, tornando o setor mais competitivo. Para a sobrevivência destas duas instituições, é fundamental a capacidade de se adaptar ao novo ambiente, buscando maior eficiência, que tem por objetivo ser a capacidade de minimizar a relação entre os insumos e produtos, assegurando a melhor utilização dos recursos. Neste contexto, esta pesquisa teve como objetivo analisar e comparar o nível de eficiência entre as cooperativas de crédito e bancos digitais entre o quarto trimestre de 2018 ao terceiro trimestre de 2020. Como ferramenta metodológica, utilizou-se o modelo de Data Envelopment Analysis (DEA) por meio do modelo de retornos variáveis à escala (VRS) com orientação a produto em dois estágios, para estimar os escores de eficiência de uma amostra de 657 cooperativas de crédito e 5 bancos digitais. O modelo de regressão Tobit, que considera a censura dos dados, foi adotado no segundo estágio da análise, objetivando verificar a influência de variáveis contextuais nos escores de eficiência. Os modelos econométricos apontaram que a média geral das eficiências em todo o período foi de 70,33% para as cooperativas de crédito e de 99,09% para os bancos digitais. Além disso apenas 2,28% cooperativas alcançaram o patamar de 100% nos escores, em média, em todo o período pesquisado, enquanto, que os bancos digitais apresentaram 40%. Constatou-se que as variáveis de entrada Ativos Totais, Depósitos Totais e Despesas Operacionais tiveram significância com efeito negativo para as cooperativas, e que Despesas de Captação, Outras Despesas Operacionais e as saídas Operações de Crédito e Sobras/Lucros também tiveram significância, porém positiva para a eficiência das cooperativas de crédito, enquanto Despesas administrativas não foi significativa. Para os Bancos Digitais a única variável que se demonstrou significativa para a eficiência foi as Despesas Administrativas com efeito positivo. Por fim, embora as tecnologias digitais pudessem ser consideradas como uma ameaça ao modelo de negócios das cooperativas de crédito, o fato dos bancos digitais apresentarem melhores índices de eficiência, a tecnologia e o modelo de atuação deles pode representar um elemento de potencialidade a ser explorado pelas cooperativas para alavancar a eficiência.

Palavras-chave: Cooperativas de Crédito. Bancos Digitais. Eficiência. DEA. Tobit.

ABSTRACT

Credit unions are financial institutions whose objective is to promote the activities of members, offering the provision of financial services. In addition, these institutions have the social function of promoting the economy and financial education of their members, and they are inserted in an environment in which technology has been intensified each year, in the most diverse areas. On the other hand, digital banks that are defined as banks without branches; whose operation occurs remotely via information technologies, offer services to the public on online platforms that were previously provided by traditional banks (branches). With their entry into the Brazilian banking sector, issues related to efficiency have gained more importance, making the sector more competitive. For the survival of these two institutions, the ability to adapt to the new environment is essential, seeking greater efficiency, which aims to be the ability to minimize the relationship between inputs and products, ensuring the best use of resources. In this context, this research aimed to analyze and compare the level of efficiency between credit unions and digital banks between the fourth quarter of 2018 and the third quarter of 2020. As a methodological tool, the Data Envelopment Analysis (DEA) model was used through the model of variable returns to scale (VRS) with product orientation in two stages, to estimate the efficiency scores of a sample of 657 credit unions and 5 digital banks. The Tobit regression model, which considers data censorship, was adopted in the second stage of the analysis, aiming to verify the influence of contextual variables on efficiency scores. The econometric models showed that the general average of efficiencies in the whole period was 70.33% for credit unions and 99.09% for digital banks. In addition, only 2.28% of credit unions reached the level of 100% in the scores, on average, throughout the surveyed period, while digital banks showed 40%. It was found that the input variables Total Assets, Total Deposits, and Operating Expenses had a negative effect for the cooperatives and that Funding Expenses, other Operating Expenses, and the outgoing Credit and Surpluses/Profits operations had a positive significance for the efficiency of credit unions, while administrative expenses were not significant. Finally, although digital technologies could be analyzed as a threat to the business model of credit unions, the fact is that digital banks have better efficiency ratios. In addition, their technology, and their operating model may represent an element of potentiality to be explored by cooperatives to leverage efficiency.

Keywords: Credit unions. Digital banks. Efficiency. DEA. Tobit.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Radar das Fintechs no Brasil	35
Figura 2 - Modelos CCR	38
Figura 3 - Modelos CCR	38
Figura 4 - Procedimentos realizados para obtenção da amostra final do estudo.....	44
Figura 5 - Quantidade de DMU's eficientes por período de análise	58
Figura 6 - Quantidade de DMU's eficientes por período de análise.	71
Figura 7 - Paralelo da eficiência entre as cooperativas de crédito e os bancos digitais	74
Figura 8 - Paralelo do percentual de instituições eficientes entre as cooperativas de crédito e os bancos digitais	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - A Evolução Temporal da regulamentação sobre Arranjos de Pagamentos.....	32
Tabela 2 - Variáveis inicialmente adotadas conforme a literatura para compor o modelo DEA	48
Tabela 3 - Pressupostos para o teste de regressão Tobit.....	53
Tabela 4 - Estatística descritiva dos inputs e outputs do modelo DEA em primeiro estágio para as cooperativas de crédito no período total de 2018 a 2020.....	52
Tabela 5 - Estatística descritiva dos inputs e outputs do modelo DEA em primeiro estágio para no período trimestral de 2018 a 2020	55
Tabela 6 - Estatística descritiva da eficiência das cooperativas de crédito	57
Tabela 7 - Quantidade de vezes que a DMU foi benchmark no período de 2018 a 2020.	59
Tabela 8 - Correlação das variáveis com os índices de eficiência nos anos de 2018 a 2020 ...	60
Tabela 9 - Resultado dos pressupostos para o teste de regressão Tobit	61
Tabela 10 - Resultados das estimações do Modelo Tobit no segundo estágio de DEA.....	62
Tabela 11 - Estatística descritiva dos inputs e outputs do modelo DEA em primeiro estágio os bancos digitais para no período total de 2018 a 2020.....	65
Tabela 12 - Estatística descritiva dos inputs e outputs do modelo DEA em primeiro estágio para no período trimestral de 2018 a 2020 dos bancos digitais.....	67
Tabela 13 - Estatística descritiva da eficiência dos bancos digitais	70
Tabela 14 - Eficiência dos bancos digitais em cada período analisado.....	70
Tabela 15 - Quantidade de vezes que a DMU foi benchmark no período de 2018 a 2020.	71
Tabela 16- Correlação das variáveis com os índices de eficiência nos anos de 2018 a 2020 ..	72
Tabela 17 - Resultado dos pressupostos para o teste de regressão Tobit	72
Tabela 18 - Resultados das estimações do Modelo Tobit no segundo estágio de DEA.....	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABFINTECHS	-Associação Brasileira de <i>Fintechs</i>
AT	-Ativos Totais
BACEN	-Banco Central do Brasil
BCB	-Banco Central do Brasil
BCC	-Retornos Variáveis de Escala
CCR	-Retornos Constantes de Escala
CECRED	-Sistema Cooperativo de Crédito Urbano
CMN	-Conselho Monetário Nacional
COSIF	-Plano Contábil das Instituições Financeiras
CRESOL	-Sistema das Cooperativas de Crédito Rural com Interação Solidária
CRS	- <i>Constant Returns to Scale</i>
CV	-Coeficiente de Variação
DA	-Despesas Administrativas
DC	-Despesas de Captação
DEA	-Análise Envoltória de Dados
DMU's	- <i>Decision Making Units</i>
DO	-Despesas Operacionais
DT	-Depósitos Totais
IFs	-Instituições Financeiras
OC	-Operações de Crédito
ODO	-Outras Despesas Operacionais
SFN	-Sistema Financeiro Nacional
SICOOB	-Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil
SICREDI	-Sistema de Crédito Cooperativo
SL	-Sobras/Lucro
UNICRED	-Confederação Nacional das Cooperativas Centrais
VRS	-Retornos Variáveis à Escada
WOCCU	- <i>World Council of Credit Unions</i>

SUMÁRIO

1	Introdução	13
1.1	Contextualização	13
1.2	Problema de pesquisa	17
1.3	Objetivos	18
<i>1.3.1</i>	<i>Objetivo geral</i>	<i>18</i>
<i>1.3.2</i>	<i>Objetivos específicos</i>	<i>18</i>
1.4	Justificativas e contribuições do estudo	19
2	Abordagem Teórica da Pesquisa	21
2.1	Cooperativismo	21
<i>2.1.1</i>	<i>Cooperativismo de crédito</i>	<i>23</i>
<i>2.1.2</i>	<i>Cooperativismo de crédito no Brasil</i>	<i>25</i>
2.2	Fintechs	28
<i>2.2.1</i>	<i>Bancos digitais</i>	<i>31</i>
2.3	Métodos de análise de eficiência	35
<i>2.3.1</i>	<i>Análise envoltória de dados – DEA</i>	<i>36</i>
<i>2.3.2</i>	<i>O modelo Tobit</i>	<i>39</i>
3	Abordagem Metodológica da Pesquisa	41
3.1	Classificação e delineamento da pesquisa	41
3.2	Procedimentos metodológicos aplicados na pesquisa	41
<i>3.2.1</i>	<i>Técnicas de coleta de dados e seleção de amostra</i>	<i>41</i>
<i>3.2.2</i>	<i>Técnicas de análise de dados</i>	<i>45</i>
<i>3.2.3</i>	<i>Definição das variáveis</i>	<i>48</i>
<i>3.2.4</i>	<i>Tratamento das variáveis</i>	<i>51</i>
<i>3.2.4.1</i>	<i>Testes e procedimentos adotados na estimação do modelo Tobit</i>	<i>52</i>
4	Apresentação dos Resultados	54
4.1	Análise da eficiência nas cooperativas de crédito	54
4.2	Análise do segundo estágio de DEA: regressão Tobit aplicado às cooperativas de crédito	61
4.3	Análise da eficiência nos bancos digitais	63
4.4	Análise do segundo estágio de DEA: regressão Tobit aplicado aos bancos digitais	72
4.5	Comparação da eficiência entre as cooperativas de crédito e bancos digitais	74
5	Implicações Gerenciais do Trabalho	78

6 Conclusão	80
6.1 Limitações e sugestões para pesquisas futuras	81
Referências	82
Apêndice A - Instituições da Amostra – Cooperativas de Crédito.....	95
Apêndice B - Instituições da Amostra – Bancos Digitais	110
Apêndice C - Resultado do Índice de Eficiência das Cooperativas de Crédito	111
Apêndice D - Resultado das Cooperativas de Crédito Benchmark	126

1 Introdução

1.1 Contextualização

Nas últimas décadas houve muitas transformações no setor financeiro brasileiro em decorrência de mudanças na conjuntura política e econômica do país, dado que no período de inflação alta e fraca regulamentação do setor impediam a entrada de bancos privados no mercado brasileiro, o que dificultava o desenvolvimento do setor bancário e da própria economia do país (Gomes, Oliveira & Matias, 2017).

A partir de 1990, principalmente após a implantação do plano real em 1994, a estabilidade financeira tornou-se o foco de diversos estudos, impondo às instituições financeiras maiores esforços para a busca de fontes alternativas para a geração de receitas, de modo a compensar os lucros antes facilmente obtidos nos períodos de alta inflação (Guse, Leite, Silva, Gollo, & Silva, 2014). Vários fatores como a mensuração e avaliação em termos de desempenho e eficiência, a qualidade dos ativos empregados e a capacidade de gestão e a forte regulamentação do setor bancário, vêm sendo fundamentais dentro das instituições financeiras (Uddin & Suzuki, 2011). Também na década de 1990, ocorreu no Brasil a reestruturação do sistema financeiro, que pela medida provisória nº 1.179 e a resolução nº 2.208, ambas de 3/11/1995, implantaram o Programa de Estímulo à Reestruturação ao Sistema Financeiro Nacional (PROER), determinando a incorporação e a fusão de bancos, seguindo e cumprindo com as normas do Banco Central do Brasil - BACEN (Tabak, Krause & Portella, 2005, BACEN, 2019).

Essas medidas acirraram a busca pela eficiência e maximização dos lucros, estimulando significativamente a forma como as instituições financeiras operam (Bittencourt et al., 2017). A tecnologia também colaborou com a adaptação e o refinamento das práticas gerenciais, acertando a base operacional às estratégias do negócio, contribuindo para um sistema financeiro mais robusto, mais competitivo, eficiente e lucrativo, e ajudando na redução do risco sistêmico (Ceretta & Niederauer, 2001, Freitas & Paula, 2010).

O ano de 2007 foi caracterizado pelo início de uma grave crise econômica e financeira, cujo epicentro se situou nos Estados Unidos da América e que ficou conhecida como a crise do *subprime* (Beltratti & Stulz, 2012, Kowalski & Shachmurove, 2011). Em 2008 essa crise também chamada de bolha imobiliária americana, colocou à prova a robustez do sistema financeiro de diversos países, revelando quanto cada mercado financeiro pode ou não ser versátil. Fatores como a escassez de capital no mercado, quantidade excessiva de dívidas de

curto prazo e a deficiente governança contribuíram para essa crise (Beltratti & Stulz, 2012). Nesse contexto, evitar possíveis distúrbios, tais como a falência bancária e a exclusão financeira, são de extrema importância (Tabak et al., 2005, Correia, Miranda & Tabak, 2013).

As cooperativas de crédito por sua vez são instituições financeiras que têm por objetivo fomentar as atividades do cooperado, que buscam prover, por meio da mutualidade, a prestação de serviços financeiros a seus associados. Para Bressan, Braga e Bressan (2003), o cooperativismo de crédito tem como um de seus princípios básicos a concessão de empréstimos financeiros individuais baseados em poupança coletiva, chegando até a prestação de serviços bancários completos, além disso ela promove a educação econômica e financeira dos seus cooperados com ampliação da sua função social.

Conforme o relatório estatístico anual de 2018 do Conselho Mundial das Cooperativas de Crédito (Woccu, 2018), as cooperativas de crédito estavam presentes em 118 países distribuídos por 6 continentes, com aproximadamente 85.400 cooperativas prestando serviços a mais de 274 milhões de associados. Com uma participação no sistema financeiro brasileiro de 6,91%, em 2019, mais de 10 milhões de pessoas em todo o Brasil fazem parte de cooperativas de crédito. Além desse montante de cooperados, 71,7 mil pessoas trabalham para os dois bancos cooperativos, cinco confederações, sendo dois de crédito, 34 cooperativas centrais e 827 cooperativas de crédito brasileiras registradas. Estes dados são do Anuário do Cooperativismo Brasileiro (2020) que traz, ainda, outro dado relevante sobre o maior ramo do cooperativismo. De acordo com o documento, as cooperativas de crédito são as únicas instituições financeiras presentes em 594 municípios brasileiros, atuando como importantes agentes de desenvolvimento social e econômico. Praticamente todo o cooperativismo de crédito no Brasil está alicerçado basicamente em 5 sistemas de crédito: Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil (Sicoob), Sistema de Crédito Cooperativo (Sicredi), Confederação Nacional das Cooperativas Centrais (Unicred), Sistema Cooperativo de Crédito Urbano (Cecred), Sistema das Cooperativas de Crédito Rural com Interação Solidária (Cresol) e Uniprime (Portal do Cooperativismo Financeiro, 2017).

De acordo com Franz e Azambuja (2017), na Alemanha as cooperativas de crédito possuem cerca de 15 milhões de associados e respondem por cerca de 20% de todo o movimento financeiro-bancário do país. Na Holanda o Rabobank é um banco cooperativo que atende a mais de 90% das demandas financeiras rurais, enquanto que nos Estados Unidos há mais de 12 mil unidades de atendimento cooperativo no País.

No Brasil as cooperativas de crédito funcionam mediante autorização e fiscalização do Banco Central do Brasil (BACEN), porque são equiparadas às demais instituições financeiras

(Bressan, Lopes & Menezes, 2013). Ferreira, Gonçalves e Braga (2007) afirmam que as cooperativas de crédito são instituições que buscam garantir maior cidadania de seus cooperados, desta forma se diferenciam das instituições financeiras pelos seus objetivos e pelo público que pretendem atingir, em relação aos serviços financeiros prestados como conta corrente, depósitos de longo prazo, seguros, créditos.

Segundo Guerra Júnior (2019), ao longo das duas últimas décadas, as cooperativas de crédito têm ocupado os espaços deixados pelas instituições bancárias tradicionais. O mesmo autor menciona que graças à gradual flexibilização de normas do Banco Central, desencadeada a partir da metade da década de 1990, o cooperativismo de crédito encontra-se hoje imerso em suas possibilidades de abertura e consolidação.

Para Porto, Ribeiro, Anjos e Sampaio (2020), embora a participação das cooperativas de crédito no Sistema Financeiro Nacional (SFN) não seja expressiva, o seu crescimento ao longo dos últimos cinco anos variou de 80% a 120%, apresentando uma performance de crescimento significativa do ramo cooperativista no cenário das instituições financeiras.

Desde a década 1990 o BACEN de comum acordo com Conselho Monetário Nacional (CMN) tem incentivado o crescimento das microfinanças e do microcrédito nas classes desfavorecidas da população. Ferreira et al. (2007) afirmam o incentivo de políticas governamentais para o desenvolvimento das cooperativas de crédito. As cooperativas são de importância única para a sociedade, na medida em que promove a aplicação de recursos privados e assume os correspondentes riscos em favor da própria comunidade onde atua e se desenvolve (Soares & Melo Sobrinho, 2008).

Ceretta e Niederauer (2001) relatam que o sistema financeiro está em pleno desenvolvimento, com um amplo processo de adaptação e expansão de modernas tecnologias de gestão que permitem uma maior satisfação aos clientes, além de induzirem a assimilação e a adaptação de novas técnicas gerenciais que já existem em outros países, técnicas estas que permitem desde pequenos ajustes operacionais até a redefinição da estratégia de negócio das empresas, visando assim tornar a empresa mais competitiva, com ganhos de eficiência e rentabilidade de longo prazo.

As cooperativas de crédito estão inseridas num ambiente em que a tecnologia tem se intensificado a cada ano, nas mais diversas áreas. A área financeira é uma que passa por inovações constantes, desde o surgimento das trocas (escambo), à criação do papel-moeda até a transformação do tradicional dinheiro em papel para o dinheiro virtual (criptomoedas). Essas inovações permitem redução de custos de transporte, maior agilidade de transações, aumento de segurança, combate a transações ilegais (Breternitz, Almeida, Galhardi & Maccari, 2008).

Usuários de instituições financeiras pelo avanço da tecnologia e pelas novidades em termo de produtos e serviços, apresentam um comportamento fortemente modificado, buscando maior independência integrada a seus próprios interesses, maior rapidez no acesso a produtos e serviços e fazem questão de ter serviço excelente, buscando disponibilidade de opções com melhor relação custo/benefício (Carcione, 1990).

Entrando especificamente na questão dos bancos digitais, podem ser definidos como “bancos sem agências, cuja operação ocorre remotamente via tecnologias de informação, sem, portanto, a necessidade de deslocamento físico do cliente” (Bader, 2006, p. 26). Isso representa que os bancos digitais oferecem ao público em plataformas online serviços que eram anteriormente prestados pelos bancos tradicionais (agências). Argolo, Rocha e Chaves (2019) argumenta que para o grupo digital, isto materializa-se num contato imediato e instantâneo com o seu público, com a possibilidade de prestar serviços personalizados devido a obtenção de dados pelas aplicações que são capazes de traduzir as preferências de forma individualizada, e que para o cliente, este modelo de negócio é um serviço mais conveniente que se molda as suas necessidades.

De acordo com Cardoso, Ferreira e Lisboa (2018) os bancos digitais utilizam a tecnologia para trabalhar com modelos que permitem maior escalabilidade e menores custos operacionais, implementando processos mais rápidos, interativos e simples para os seus clientes. Os mesmos autores comentam que os banco tradicionais em resposta a estes movimentos, estão lançando iniciativas digitais e, em alguns casos, transformaram-se por completo em banco digitais para acompanhar a evolução.

Neste contexto os bancos digitais são capazes de modificar todo o ecossistema do mercado financeiro, tornando-o num ambiente mais competitivo, por apresentarem algumas características como as baixas tarifas ou mesmo a isenção delas.

Segundo Argolo et al. (2019) o atendimento também é um fator a favor desse modelo, visto que as agências tradicionais possuem um horário de atendimento inserido no horário comercial e os bancos digitais possuem um atendimento ininterrupto, o que representa uma vantagem em termos de conveniência para os clientes. Ainda de acordo com o autor isto não quer dizer que os bancos digitais não possuam desafios que tenham de enfrentar. A falta de contato físico com o cliente pode dificultar a percepção por parte dos gerentes das necessidades reais e desejos do seu público. Isto exige, portanto, uma maior capacitação e sensibilidade por parte desses gerentes. Outros fatores que podem ser encarados como desafios aos bancos digitais estão ligados a uma possível resistência dos próprios clientes em usar as plataformas digitais para realizar serviços bancários (Bader, 2006).

Estes fatores não chegam para desacreditar os interessados no setor. Pelo contrário, analisadas as reduções de custos consequentes do movimento de migração de transações convencionais para o “ambiente máquina” (Bader, 2006, p. 29), os bancos digitais ganham vantagens competitivas de custos e, conseqüentemente, possuem uma vantagem estratégica a favor da organização, o que torna os bancos digitais ainda mais atrativos a nível financeiro.

Com a entrada dos bancos digitais no setor bancário brasileiro, questões relacionadas à eficiência ganharam mais importância, tornando o setor mais competitivo. Tanto os bancos digitais como as cooperativas de crédito são instituições financeiras que atuam em nicho semelhante aos bancos tradicionais, oferecendo produtos e serviços de natureza bancária.

Todas estas instituições financeiras promovem o crescimento econômico, facilitando o acesso ao crédito às várias classes sociais (Bittencourt et al., 2017). A adoção de novas tecnologias contribuiu para a redução do custo de obtenção de informação, diminuindo as vantagens competitivas decorrentes da proximidade com os clientes, especialmente no caso das cooperativas (Wheelock & Wilson, 2013). Bittencourt et al. (2017) relatam que nesse sentido, para a sobrevivência de cooperativas e bancos, é fundamental a capacidade de se adaptar ao novo ambiente, buscando maior eficiência e rentabilidade.

Segundo Peña (2008) a eficiência tem por objetivo ser a capacidade de minimizar a relação entre os insumos e produtos, assegurando a melhor utilização dos recursos. A eficiência é definida como o método, o processo ou operação de como fazer um determinado bem ou tarefa da forma certa, podendo ser dado pela relação entre insumos consumidos (*inputs*) e quantidade produzida (*outputs*) (Bittencourt et al., 2017).

Neste sentido, considerando o crescimento das cooperativas de crédito nos últimos anos em relação ao aumento da participação de mercado, mesmo que se comparado aos bancos, ainda ter uma pequena participação, e adicionando o surgimento dos bancos digitais, por meio de um estudo comparativo entre estes dois sistemas, propõe-se avaliar a eficiência e dar subsídios para gestores de cooperativa se posicionarem frente a esses novos entrantes do sistema financeiro.

1.2 Problema de pesquisa

Segundo Vergara (2006, p. 13), problema é uma questão ainda sem resolução, onde as respostas são buscadas através da pesquisa. Para Rudio (1979), o problema de pesquisa está baseado em apontar, de forma direta, descomplicada e operacional, a situação que se pretende resolver, com a delimitação do campo e de suas propriedades.

Diante do exposto na apresentação do tema, as questões focais do presente trabalho podem ser reunidas no seguinte problema de pesquisa: Qual o nível de eficiência das cooperativas de crédito e bancos digitais?

Esse estudo foi elaborado a partir dos dados financeiros que são obrigatoriamente encaminhados pelas instituições financeiras ao Banco Central do Brasil em atendimento ao disposto na circular nº 1.273/87. Assim sendo, reforça-se que a eficiência abordada nesta pesquisa se trata da eficiência produtiva, com foco na análise da eficiência técnica, baseada apenas nos dados financeiros, não contemplando aspectos sociais ou tecnológicos.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo geral é importante para o estabelecimento do foco a ser seguido, baseado na questão norteadora da pesquisa. De acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 219) o objetivo geral “está ligado a uma visão global e abrangente do tema”. Visão que permite ao pesquisador compreender o todo da pesquisa. Para Andrade (2009) o objetivo geral está ligado ao tema de pesquisa. Diante dessas afirmações, o objetivo central deste estudo é:

Avaliar as eficiências técnica e financeira das cooperativas de crédito e bancos digitais.

1.3.2 Objetivos específicos

De acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 219) os objetivos específicos “apresentam caráter mais concreto. [...], permitindo, de um lado, atingir o objetivo geral e, de outro, aplicá-lo a situações particulares”. Para Andrade (2009) os objetivos específicos referem-se ao tema ou assunto propriamente dito e definem as etapas que devem ser realizadas para alcançar o objetivo. Portanto, os objetivos específicos facilitam o percurso da pesquisa, desmembrando o objetivo geral, assim descritos:

- a) Identificar quais são as variáveis que são relevantes (*input e output*) para a avaliação da eficiência nas cooperativas de crédito e dos bancos digitais;
- b) Avaliar a eficiência do Sistema de Crédito Cooperativo e dos bancos digitais;
- c) Analisar a variação da eficiência ao longo do período em estudo;

- d) Comparar as eficiências dos dois sistemas;
- e) Analisar os fatores que afetam a eficiência.

1.4 Justificativas e contribuições do estudo

Para as cooperativas conhecer como se dá a eficiência de outras instituições financeiras que podem ser seus concorrentes, como os bancos digitais, é algo relevante para repensar suas estratégias, e este estudo traz de forma conjunta estas informações, contribuindo na prática para estas cooperativas de crédito.

Para Crear (2009) as cooperativas de crédito promovem a seus associados serviços financeiros e crédito, além de permitir acesso a comunidades que devido a desafios geográficos, culturais ou financeiros, poderiam não ter acesso, principalmente em períodos de crises econômicas. As cooperativas também se fazem presentes em vários municípios brasileiros que não possuem nenhuma agência bancária, tornando-se uma alternativa para suprir uma demanda de produtos e serviços financeiros no mercado (Guse et al., 2014).

Para Ferreira et al. (2007) as cooperativas de crédito por contribuírem para a democratização do acesso aos serviços financeiros, e partindo-se desses números de insuficiência de agências bancárias e pessoas sem conta em bancos, demonstra-se a viabilidade de incentivo ao crescimento da abrangência das cooperativas para atingir as localidades que não possuem serviços de intermediação financeira.

O tema é importante e atual, pois os bancos digitais são empresas que trazem inovação e representam uma transformação digital e tecnológica. Tanto os bancos digitais bem como as cooperativas de crédito, procuram atuar no mercado financeiro como alternativas para aos bancos tradicionais, criando uma possível disruptura no setor bancário e financeiro, setor este que representa grande importância na economia brasileira.

O presente estudo contribuir para identificação da eficiência técnica entre as cooperativas de crédito brasileiras e os bancos digitais em nível nacional, utilizando-se a metodologia DEA.

O avanço da Tecnologia de Informação (TI) contribuiu para a redução do custo da obtenção de informação, diminuindo as vantagens competitivas, promovida pela proximidade dos clientes com as cooperativas (Wheelock & Wilson, 2013). Diante disto, para que as cooperativas e/ou bancos continuem a existir a longo prazo é fundamental a capacidade de se adaptar ao ambiente em que atuam, buscando sempre maior eficiência e rentabilidade (Bittencourt et al., 2017).

Diante de cenário de alta competitividade, métodos de análise de eficiência, com enfoque apenas em índices financeiros, não permitem uma resposta à altura dos resultados necessários para sobrevivência no mercado (Ceretta & Niederauer, 2001). Nesse sentido, diversos estudos como Ceretta e Niederauer (2001), Faria Júnior e Paula (2010), Sahin, Gokdemir e Ozturk (2016), Zhong e Zhao (2016) e Comelli, Kroenke e Hein (2017) foram realizados com intuito de analisar a eficiência de instituições financeiras.

De acordo com Faria e Carrete (2019), os bancos digitais no mercado de intermediação financeira podem interferir de forma positiva ou negativa no crescimento econômico, assim como alterar a alocação de capital na economia para melhor ou pior, justificando, assim, a realização deste trabalho.

Além disso este estudo contribuirá para verificar a aplicação da metodologia DEA para análise da eficiência técnica e financeira das cooperativas de crédito brasileiras e dos bancos digitais. Poderá auxiliar também, no processo de fiscalização do BCB nas cooperativas e bancos digitais que estão operando com ineficiências. Para as cooperativas pode vir a dar subsídios para buscar maior eficiência e continuar competitiva diante da entrada de novos concorrentes, bancos digitais.

2 Abordagem Teórica da Pesquisa

Esse tópico aborda os conceitos teóricos, apresentando os principais conceitos que fundamentaram esta pesquisa, portanto este capítulo traz em sua primeira seção os conceitos sobre o cooperativismo, *fintechs* e bancos digitais a fim de caracterizar todo o ecossistema nascido junto a essas novas formas empresariais. A segunda seção aborda o cenário de métodos de análise de eficiência. A sequência obedece a essa lógica com a finalidade de trazer esclarecimento para fundamentar os temas especificamente relacionados ao problema de pesquisa.

2.1 Cooperativismo

O cooperativismo tem suas raízes no princípio da solidariedade recíproca e crescimento coletivo. Suas origens remontam ao sistema de grêmios no Egito e essênios na Palestina, porém o surgimento do cooperativismo devidamente organizado e sistematizado tal como é difundido e reconhecido atualmente em âmbito mundial se deu apenas nas primeiras décadas do século XIX, especialmente na Inglaterra e na França, com a difusão das ideias de pensadores como Robert Owen e Charles Fourier (Klein, 2016).

Bialoskorski Neto (2006, p. 21) comenta que o cooperativismo e as formas de cooperação são algo de muito antigo na história da humanidade. Há registros sobre a cooperação e a associação solidária desde a Pré-História da civilização, em tribos indígenas ou em antigas civilizações como os Babilônicos. Para Gonçalves (2003, p. 9), “como cooperativismo entende-se a doutrina na qual estas sociedades estão encaixadas, tendo está o objetivo de correção do meio econômico e social por meio das cooperativas”. Ainda, pontuam Pereira, Venturini, Ceretta & Dutra (2009, p. 42) que “[...] a cooperativa é uma entidade formada pelo agrupamento de pessoas com interesses semelhantes [...]”, sendo baseada no trabalho e não centrada no lucro (Pereira, 1993).

O cooperativismo se desenvolveu em meio a grandes transformações tecnológicas do século XVIII, como a revolução industrial e o crescimento do capitalismo que geraram competição ao invés de cooperação, no entanto, o cooperativismo se fortaleceu na necessidade das pessoas com limitações sociais e econômicas (Taradenko & Ferraresi, 2016). Dessa união surgiram as primeiras ações em relação à busca de novas formas de relacionamento social e econômico, que fez nascer o associativismo. Para Pinho (1982, p. 195), o movimento inspirado

no associativismo apresenta-se como reação profundamente humana, contra os abusos da concorrência, e da exploração da mão-de-obra do capitalismo industrial liberal da época.

Diante da crise que assolavam a população frente ao severo capitalismo que avançava a cada dia e em busca de novas formas de superar as dificuldades impostas pelo capitalismo, 28 operários de Rochdale Manchester (Inglaterra), em sua maioria tecelões, deram início a uma organização formal a qual atribuíram a nomenclatura de cooperativa. Movidos pelo espírito de ajuda mútua, essa cooperativa contribuiu para viabilizar a aquisição ao menor custo, de bens e suprimentos diretamente dos produtores, de forma a eliminar o intermediador da relação comercial (Franz & Azambuja, 2017).

A Sociedade dos Probos de Rochdale utilizando-se de regras, normas e princípios próprios, respeitavam os costumes e tradições de seus associados, estabelecendo assim normas e metas para a organização. Entre os princípios adotados pelos seus associados, conforme elencado por Franz e Azambuja (2017, p. 2), “suprir necessidades deixadas pelo desemprego, possuir neutralidade política e religiosa, controlar a diretoria eleita pelos membros, efetuar negócios em dinheiro, restituir os dividendos de acordo com o capital rendido”.

O cooperativismo surge como forma de amenizar os traumas econômicos e sociais que estas transformações submeteram o homem da época continuam uma raiz viva na atualidade e a partir dos princípios de Rochdale, busca uma sociedade mais justa, mais humana e mais comprometida consigo mesma (Franz & Azambuja, 2017, Namorando, 2005, Sales, 2010).

A cooperação e o próprio cooperativismo são discutidos, inicialmente, por uma linha determinada de pensadores econômicos, os socialistas chamados de utópicos ou associacionistas. Do ponto de vista sociológico podemos dizer que a “cooperação é uma forma de integração social e pode ser entendida como ação conjugada em que pessoas se unem de modo formal ou informal, para alcançar o mesmo objetivo” (Pinho, 1966, p. 08).

Esses pensadores, como os socialistas científicos, reagem contra as injustiças sociais que acontecem na Europa durante a Revolução Industrial, no século XIX, em que os trabalhadores são explorados de forma brusca pela indústria emergente, e indicam que a existência do lucro e da propriedade privada são os principais motivos econômicos para a exploração desses trabalhadores (Schmidt & Damião, 2016).

Sob a influência dessas ideias, um pequeno grupo de trabalhadores tecelões de Rochdale, na Inglaterra, fundaram em 1844 a primeira organização cooperativa – *Rochdale Society of Equitable Pioneers* – com seus estatutos fundamentando alguns princípios gerais que propiciaram a forma para todo o movimento cooperativista mundial (Bialoskorski Neto & Marques, 1998).

A legislação que institui o sistema jurídico das sociedades cooperativas, Junges e Moreira (2019) apresenta também o carácter prático das instituições que são constituídas para prestar serviços aos associados. Essa função servil assume, igualmente, um viés social.

Nessa ótica, Bialoskorski Neto (2012), pontua que as políticas públicas para incentivo e estímulo do movimento cooperativo, vistas como um caminho para inclusão econômica da população mais pobre, são apresentadas por países como Venezuela, Bolívia, Equador e Brasil. Para Junges e Moreira (2019) esse movimento da economia solidária na América Latina é também uma tentativa de organizar um movimento social, político econômico que possibilite o acesso à riqueza e renda superior. Essa responsabilidade é mencionada novamente no sétimo princípio do cooperativismo, atualizado pela Aliança Cooperativa Internacional (ACI) em sua última reunião no ano de 1995.

Mediante a administração democrática e participativa existente nas cooperativas, o esforço de cada associado forma um sistema de autoajuda, com o objetivo de atender às necessidades de todos, cumprindo os princípios do cooperativismo e realizando a distribuição das sobras de forma proporcional à atividade realizada é totalmente correta e pertinente (Oliveira, 2005).

No que se refere aos tipos de cooperativas, Crúzio (2005) subdivide-as em:

- a) serviços comunitários;
- b) consumo;
- c) trabalho;
- d) agropecuárias e agroindustriais;
- e) mineração;
- f) habitacionais;
- g) produção;
- h) educacionais;
- i) crédito;
- j) especiais.

2.1.1 Cooperativismo de crédito

As cooperativas de crédito são um tipo específico de instituições financeiras captadoras de depósito à vista; atuam similarmente a bancos comerciais, realizando intermediação financeira entre seus usuários e atendendo demandas por compensação de documentos e

pagamentos de contas (Barroso & Neto, 2010). Entretanto, sua diferença em relação aos bancos comerciais é que seus usuários também são seus proprietários, com direito de propriedade residual sobre seus ativos e fluxos financeiros (Croteau, 1968, Taylor, 1974). Do mesmo modo, as cooperativas se diferenciam das demais instituições financeiras empresariais pelos seus elementos organizacionais (Barroso & Neto, 2010).

Destaca-se que, mesmo que essas organizações sejam de propriedade dos seus associados, grande parte não participa do processo decisório (Fama & Jensen, 1983). Reforçam Sousa Neto e Reis (2015, p. 213) que “as cooperativas de crédito são instituições financeiras não bancárias constituídas pela vontade dos seus associados que investem seus recursos na formação do seu capital inicial e buscam o crescimento contínuo desses recursos”. Ainda, para Trindade (2013, p. 16), “a cooperativa de crédito busca, pela ajuda mútua, uma melhor administração de recursos financeiros. Seu objetivo é prestar serviços com melhores condições de natureza bancária a seus associados, disponibilizando crédito na área rural e na urbana”.

Foram na Europa que as primeiras cooperativas de crédito se organizaram a partir da segunda metade do século XIX, principalmente na Alemanha e na Itália. Várias associações de caráter cooperativo surgiram influenciadas por essas ideias de ajuda mútua. No entanto, o sucesso de um grupo em particular teve maior impacto no desenvolvimento do cooperativismo e no surgimento de cooperativas pelo mundo (Duarte, Moreira, Ferraresi & Gerhard, 2016). Trata-se da *Rochdale Equitable Pioneers Society Limited*, fundada em 1844 no norte da Inglaterra por 28 operários de diversos ofícios, que tinham como objetivo a criação de uma colônia autossuficiente e o apoio a outras entidades com este propósito. A cooperativa Rochdale prosperou, sobreviveu a duas guerras mundiais e, em 1963, possuía mais de 44 mil associados e um capital de aproximadamente 510 mil libras (Mendes, 2010).

No ano de 1856, foi fundada, na cidade de Delitzsch, por Herman Schulze, uma cooperativa de crédito conhecida como banco popular, diferente daquelas do modelo Raiffeisen. Pinheiro (2008, p. 23) pontua que “as cooperativas fundadas por Herman Schulze passariam a ser conhecidas como ‘cooperativas do tipo Schulze-Delitzsch’, atualmente conhecidas na Alemanha como bancos populares”, sendo pioneiras no que concerne à criação das cooperativas de crédito urbanas. A diferença entre elas consistia em haver a distribuição de sobras líquidas na proporção do capital social e na remuneração dos dirigentes da cooperativa; entretanto, havia restrição quanto à área de atuação (Araújo, 2011, Pinheiro, 2008, Thenório Filho, 2002, Trindade, 2013).

Em 1864, a cooperativa fundada por Raiffeisen com ênfase ao meio rural, chamada Heddesdorfer Darlehnskassenverein (Associação de Caixas de Empréstimo de Heddesdorf),

proliferou-se na região, persistindo esse modelo até hoje na Alemanha, com destaque para suas características originais de responsabilidade solidária, fiscalização rigorosa da administração e gestão democrática (Pinheiro, 2008, Trindade, 2013).

Em 1865, na cidade italiana de Milão, foi organizada pelo italiano Luigi Luzzatti a primeira cooperativa de crédito local, cujo modelo levou seu nome (Duarte et al., 2016). Todos os diretores não recebiam remuneração e havia fiscalização recíproca para estabelecer um ambiente de confiança (Bialoskorski Neto, 2006, Trindade, 2013). Segundo Araújo (2011, p. 23), “esse modelo caracterizou-se principalmente pela não exigência de vínculos para a associação, exceto por algum limite geográfico (município, região ou outra delimitação) e ficaram conhecidas como bancos do povo”. Muitas cooperativas de crédito brasileiras fundadas nas décadas de 1940 a 1960 utilizavam este modelo (Pinheiro, 2008).

O continente americano, teve sua primeira cooperativa fundada em 6 de dezembro de 1900, pelo jornalista Alphonse Desjardins, na província canadense de Quebec. Esta cooperativa possuía características distintas, mas havia inspiração nos modelos de Raiffeisen, Schultze-Delitzsche e Luzzatti, sendo o novo modelo conhecido no Brasil como cooperativa de crédito mútuo (Duarte et al., 2016). Tinha como característica a existência de vínculo entre os sócios, agrupando-os segundo aspectos comuns (Pinheiro, 2008).

A cooperativa de crédito, de modo especial, tem a função de compartilhar com os seus associados a responsabilidade de ajudar a promover o desenvolvimento socioeconômico regional (Junges & Moreira, 2019). Ademais, os sistemas cooperativos são sociedades de natureza civil, sem fins lucrativos e não sujeitas à falência, tendo, na concessão de empréstimos e na prestação de serviços a seus associados, suas atividades-fim (Ribeiro & Carvalho, 2007).

2.1.2 Cooperativismo de crédito no Brasil

No Brasil, o cooperativismo de crédito teve início em 1902, a partir da motivação do padre suíço Theodor Amstad e mais 19 lideranças da comunidade, que constituíram a Caixa de Economias e Empréstimos Amstad, a primeira cooperativa de crédito da América Latina, na Linha Imperial, no município de Nova Petrópolis (Rio Grande do Sul), inspirada no modelo alemão de cooperativismo Raiffeisen (Ricciardi, 1996). De acordo com Pinheiro (2008, p. 27-28), “essa cooperativa, do tipo Raiffeisen, continua em atividade até hoje, sob a denominação de Cooperativa de Crédito de Livre Admissão de Associados Pioneira da Serra Gaúcha – Sicredi Pioneira/RS”. Reporta ainda o autor que foram fundadas cerca de 66 cooperativas de crédito no Rio Grande do Sul, durante os anos de 1902 a 1964, todas do tipo Raiffeisen.

No período compreendido entre as décadas de 1920 e 1940, houve certa estagnação no desenvolvimento das cooperativas de crédito no Brasil. A fase de recuperação foi posterior à década de 1940, com base no modelo Luzatti, ou seja, de livre adesão, tendo como base de expansão o Decreto-Lei nº 22.239/1932, que definia as regras de funcionamento das cooperativas de crédito no país (Araújo, 2011, Menezes, 2004). Ainda nesse período, no entanto, não havia um controle e fiscalização eficientes em relação ao cooperativismo de crédito, de forma que oportunistas aproveitaram essa facilidade para constituir cooperativas no intuito de gerar ganhos individuais, causando um forte abalo na imagem desse tipo de instituição (Araújo, 2011, Menezes, 2004).

Em 1964, foi promulgada a Lei da Reforma Bancária (Lei nº 4.595/1964), que trouxe uma definição mais precisa sobre o funcionamento e fiscalização das cooperativas de crédito, que ficaram sob a responsabilidade do Bacen. Como consequência, parte das instituições que adotavam o modelo Luzatti (cerca de duas mil) encerrou suas atividades na época, em virtude da atuação do Bacen (Araújo, 2011). Por sua vez, as cooperativas originadas das “caixas rurais”, fundadas por Amstad, cresceram fortemente até 1964. Contudo, com o golpe militar daquele ano e o regime autoritário, ocorreu uma pressão dos banqueiros no sentido de o governo eliminá-las (Ricciardi, 1996).

A partir de 1965, as cooperativas de crédito passaram a ser classificadas em duas modalidades: cooperativas de crédito rural e cooperativas de crédito de empregados, de acordo com as diretrizes da Resolução CMN nº 11/1965, que contribuiu para sua efetiva evolução no cenário nacional.

Em 1971, foi promulgada a lei nº 5.764, que rege o cooperativismo brasileiro até hoje. Essa lei também regulamentou a Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB), que é hoje o órgão máximo de representação das cooperativas no Brasil, sendo responsável pela promoção, fomento e defesa do sistema cooperativista, nas instâncias políticas e institucionais. É de sua responsabilidade, também, a preservação e o aprimoramento desse sistema, o incentivo e a orientação das sociedades cooperativas (OCB, 2014). Depois disso, foi promulgada a Lei Complementar 130 que regulamentou o Sistema Nacional de Crédito Cooperativo, previsto no artigo 192 da Constituição federal de 1988. Embora a nova lei não tenha impactado as práticas operacionais das cooperativas de crédito, posto que suas atividades continuaram a ser regidas pela Lei 5.764/71 e pelas normas específicas do SFN (Sistema Financeiro Nacional), ela proporcionou estabilidade jurídica ao modelo de cooperativismo de crédito instalado no país (Saraiva Junior & Crubellate, 2012).

Em 1990, com a quebra do Banco Nacional de Crédito Cooperativo (BNCC), que foi criado em 1951 com objetivo de promover assistência e amparo às cooperativas, e a crise de confiança gerada, o sistema de crédito cooperativo brasileiro entrou em uma nova fase baseada nas conclusões de um grupo de trabalho coordenado pelo BACEN e integrado por representantes do governo federal e do setor cooperativista. A Resolução nº 1.914, criada 1992 e baseada nessas conclusões, vedou a constituição de cooperativas de crédito sem restrição de associados, chamadas do tipo Luzzatti, e estabeleceu as cooperativas de economia e crédito mútuo e as de crédito rural como os tipos básicos para concessão de autorização de funcionamento (Lyra, 2011). Assim, essa resolução ampliou os vínculos aceitos para a associação, mas vedou a livre associação.

Em 1995 (Resolução nº 2.193), foi permitida a criação de bancos cooperativos, mas só com a Resolução nº 2.788 (em 2000) eles foram praticamente equiparados aos bancos comerciais inclusive com abertura de capital para outros investidores (desde que as centrais de crédito detenham no mínimo 51% das ações com direito a voto). Pela Lei nº 9.848 em 1999 permitiu se aos bancos cooperativos contratar operações de crédito rural subvencionadas à União sob a forma de equalização de encargos. Em resposta à carência de crédito para pequenos e microempresários, a Resolução nº 3.058 permitiu a constituição de cooperativas desses cuja receita bruta anual seja menor ou igual ao limite estabelecido pela legislação para micro e pequenas empresas (Lyra, 2011).

Em 2003, após consulta ao setor cooperativo de crédito e representantes de vários órgãos do executivo reunidos em um grupo coordenado pelo Ministério da Fazenda, a abertura do quadro social que o segmento tanto esperava foi realizada através da Resolução nº 3.016 (Soares & Melo Sobrinho, 2008). Essa resolução permitiu a constituição de cooperativas de crédito de livre admissão em localidades com menos de 100 mil habitantes e a transformação de cooperativas existentes há mais de três anos em cooperativas de livre admissão de associados em localidades com menos de 750 mil habitantes, condicionada a algumas ações como enquadramento em limites operacionais. Permitiu ainda, no caso de fusões ou incorporações, a preservação do público-alvo de cooperativas de quadros sociais distintos e a não adaptação às novas regras para cooperativas de livre admissão existentes na data de sua entrada em vigor, exceto no caso de ampliação da área de atendimento. Essa resolução estabeleceu também a exigência de projeto para concessão de autorização de funcionamento a novas cooperativas de crédito.

Também em 2003, com a Resolução nº 3.058, foi permitida a criação de um novo tipo de cooperativa com critério de associação centrado na vinculação a uma entidade de classe

específica: cooperativas de crédito de empresários participantes de empresas vinculadas diretamente a um mesmo sindicato patronal ou direta ou indiretamente a associação patronal de grau superior em funcionamento há no mínimo três anos. Essa resolução permitiu também às cooperativas de livre admissão a instalação de postos de atendimento, sem as transformações exigidas pela Resolução nº 3.016, desde que restrito seu funcionamento à respectiva área de atuação (Lyra, 2011). Outra liberalização da legislação que ocorreu em 2003 foi a autorização às cooperativas de crédito para contratarem correspondentes bancários nas mesmas condições que as demais instituições financeiras através da Resolução nº 3.156.

Conforme Lyra (2011) as medidas para o aproveitamento dos ganhos de escala foram tomadas em 2005 e 2007, Resoluções nº 3.321 e nº 3.442, aumentando os limites para criação de novas cooperativas de livre admissão e também para fusões e transformações, além de permitir a criação de cooperativas de empresários com vinculação a mais de um sindicato patronal e de cooperativas em que coexistam sócios de origens diversas, mantida a definição de cada grupo por profissão, atividade ou vínculo empregatício.

Adentrando-se na questão da organização cooperativa como atividade, saliente-se que deve ser pautada pela competitividade, de modo a perquirir seus objetivos de forma clara, buscando resultados econômicos em benefícios de seus cooperados. Assim, mesmo sendo uma sociedade de pessoas, as cooperativas podem ser competitivas no mercado, até como forma de conseguir atingir sua finalidade, que é servir o cooperado. Nesse sentido, Schneider (2012) esclarece que os aspectos econômicos são extremamente importantes no contexto cooperativista, destacando-se que os fracassos das organizações cooperativistas se deram, em sua grande maioria, devido à falta de visão empresarial – e não à falta de espírito cooperativismo.

Portanto, verifica-se que a visão empresarial de uma organização cooperativa é de suma importância para a sua sobrevivência como um *player* no mercado, de modo a poder suprir as necessidades e servir os seus cooperados. Assim, a melhora econômica dos cooperados – membros – das organizações cooperativas deve ser uma das finalidades essenciais de uma cooperativa (Schneider, 2012).

2.2 Fintechs

Um tipo recente de instituição financeira que surge para atender um público que apresenta um comportamento modificado pelo avanço tecnológico, são as denominadas *Fintechs*. Rosa, Schreiber, Schmidt e Junior (2017), apontam as *Fintechs* como um fenômeno

que tem revolucionado o mercado de *startups* ligadas ao setor financeiro, desenvolvidas sobre plataformas digitais, com foco no público jovem e que oferecem agilidade e praticidade como proposta de valor. Dhar e Stein (2017) reforçam esta proposta de valor, apontando as *Fintechs* como empresas que criam inovações no setor financeiro envolvendo modelos de negócios com tecnologia que podem facilitar a desintermediação ou revolucionar a forma como as empresas existentes criam e entregam produtos e serviços. Para Schueffel (2016), as *Fintechs* se caracterizam como uma nova indústria financeira que aplica tecnologia para aprimorar as relações financeiras entre consumidores e instituições.

De acordo com Faria e Carrete (2019) o surgimento das *Fintechs* financeiras é um fenômeno global que passou a se intensificar a partir da crise financeira global de 2008, de forma que, com uma estrutura enxuta e utilização de recursos tecnológicos, elas têm conseguido oferecer novos produtos e serviços financeiros que se adaptam melhor às necessidades dos clientes em relação aos oferecidos pelas cooperativas de crédito e pelos atuais bancos, tendo mais eficiência de custos, o que também lhes permitem ter uma vantagem competitiva em relação à precificação dos produtos e serviços oferecidos.

Para Faria e Carrete (2019) a definição para o termo “*Fintech*” deriva da contração do termo “*financial technology*” (tecnologia financeira, em inglês), e refere-se a soluções financeiras baseadas em plataformas de tecnologia de informação, resultando no casamento entre serviços financeiros e tecnologia da informação. Para Arner, Barberis e Buckley (2015), o termo *fintech* também tem origem das palavras em inglês *financial technology*, sendo a definição de empresas que oferecem serviços financeiros diferenciados de alguma forma por meio da tecnologia.

Alt e Puschmann (2016) após reunirem vários estudos sobre *fintechs*, definiram o termo como inovações incrementais ou disruptivas no contexto do setor de serviços financeiros estimulados pela tecnologia da informação, resultando em novos modelos de negócios intra ou interorganizacionais, produtos e serviços, organizações, processos e sistemas.

Para a Associação Brasileira de *Fintechs* (ABFINTECHS) o conceito é caracterizado como “[...] aquelas empresas que usam tecnologia de forma intensiva para oferecer produtos na área de serviços financeiros de uma forma inovadora, sempre focada na experiência e necessidade do usuário” (ABFINTECH, 2016).

O termo *Fintech* aparece como uma “palavra da moda” algo novo, principalmente na imprensa, como se fosse um fenômeno importante que deveria ser observado por profissionais ligados ao setor financeiro, tecnologia da informação (TI) e inovação (Milian, Spinola & de Carvalho, 2019). O termo *Fintech* apresenta sua data de primeira aparição no ano de 1972,

derivado da contratação das palavras finanças e tecnologia, o termo surgiu na literatura científica em 1972 de acordo com a pesquisa de Schueffel (2016). Em um artigo acadêmico, o vice-presidente da Manufacturers Hanover Trust, Abraham Leon Bettinger, detalhou modelos sobre como os problemas diários encontrados naquela organização eram resolvidos, analisou, resolveu e formulou a seguinte definição para *fintech*: "um acrônimo que significa tecnologia financeira, combinando a experiência do banco com as modernas técnicas da ciência da administração e o computador" (Bettinger, 1972, p. 62).

Desta forma, Katori (2017) definiu que as *Fintechs* surgiram com a modernização dos sistemas da área financeira, em decorrência da implementação da tecnologia no setor, as instituições obtiveram altos ganhos de eficiência e de retorno, o que proporcionou o incentivo necessário para que a tecnologia continuasse a se desenvolver nessas instituições. No primeiro momento, toda essa tecnologia visava apenas ser ferramenta de apoio a modernização do *backoffice*, porém, aos poucos, ela foi sendo desenvolvida e aperfeiçoada, permitindo a sua difusão para além do *backoffice* (Katori, 2017).

Conforme Lacasse, Lambert, Roy, Sylvain e Nadeau (2016), as *fintechs* são empresas que utilizam plataformas de inteligência digital para criar soluções com melhor relação entre custo e eficiência em comparação com instituições tradicionais de serviços financeiros.

Pode não ser novo o conceito de *Fintech*, mas com o passar dos anos, *Fintech* passou a ter outro sentido, mantendo elementos fundamentais de sua concepção, a tecnologia e sua ligação com as finanças, como demonstrado por Schueffel (2016). Desta forma, em 2008, em meio à crise, novas instituições surgiram no setor e passaram a ser chamadas de *Fintechs* (Arner, Barberis & Buckley, 2016). Elas possuem como desafio o desenvolvimento de soluções para demandas de clientes insatisfeitos com as tradicionais instituições financeiras. E, pela primeira vez, o setor financeiro, reconhecidamente como o maior investidor em tecnologia, passou a utilizá-la em prol do consumidor (Katori, 2017, p. 14).

Arner et al. (2015) relatam também que as reformas impostas pelos reguladores dos serviços financeiros após a crise de 2008 fez com que as instituições financeiras limitassem seus esforços para investir em inovação, abrindo espaço para o surgimento das *fintechs*. Essas instituições foram criadas com o objetivo principal de ocupar a lacuna de mercado criada pelos clientes insatisfeitos com as instituições financeiras tradicionais, mas que até então não tinham opções para deixá-las (Marques, 2019).

Também encontrado como *Fintech*, *Fin-Tech* ou *fin-tech*, no contexto atual, *fintech* é um neologismo que descreve a conexão das tecnologias modernas, como as relacionadas à Internet (nuvem, *mobile*), com atividades de negócios setor de serviços financeiros em

empréstimos, pagamentos, transferências de valores monetários e diversas operações bancárias (Gomber, Koch & Siering, 2017).

A revolução das *startups* pode ser percebida com os bancos tradicionais que mudaram a forma de fazer negócios, com o lançamento de bancos digitais através de aplicativos dotados de tecnologias como *analytics* e *big data* por parte de grandes instituições e a priorização do atendimento por *smartphones*, fechamento de agências bancárias e foco em criação de espaços de negócios e assessoria de investimentos (Katori, 2017).

2.2.1 Bancos digitais

Tomando como base que o Brasil apresentou nos últimos anos um forte cenário de instabilidade econômica, é notável que determinados setores apresentaram crescimento, sobretudo o de startups ligadas ao sistema financeiro, as *fintechs* (Rosa et al., 2017).

Conforme Mead (2017), embora os grandes bancos dominem o cenário financeiro mundial, oferecendo produtos, serviços e estrutura de crédito que todos conhecemos e utilizamos diariamente, eles não são mais os únicos *players* do mercado.

A evolução dos serviços financeiros digitais através das *Fintechs* é evidente, tanto que o Banco Central criou um grupo de trabalho interno para avaliar através de estudos as inovações em tecnologia financeira e seus impactos nos sistemas de pagamentos, dessa forma acompanhando as transformações no sistema financeiro brasileiro (*FINTECHLAB*, 2017).

Com o objetivo de fomentar a inclusão financeira no Brasil e incentivar a concorrência, o governo federal promulgou a lei nº 12.865 de 09 de Outubro de 2013. Essa lei, entre outras providências, cria os chamados arranjos de pagamento no Brasil, que possibilitou a inclusão do setor de telecomunicações na oferta de serviços de pagamento (BACEN, 2019).

Como consequência da promulgação da lei, tivemos a viabilização de um ambiente mais seguro para a prestação de serviços de pagamento por instituições não financeiras, denominadas pela lei como “Instituições de Pagamento” (BACEN, 2019). A lei também criou as instituições de pagamento, que “são as pessoas jurídicas não financeiras que executam os serviços de pagamento no âmbito do arranjo e que são responsáveis pelo relacionamento com os usuários finais do serviço de pagamento” (BACEN, 2019).

Na prática a lei nº 12.865 de 2013 forneceu condições para que o BACEN pudesse iniciar todo o processo de regulamentação das chamadas contas de pagamento (contas digitais), produto base para o desenvolvimento dos Bancos Digitais (Marques, 2019).

E refletindo essa tendência de transformação, o CMN mediante a publicação da Resolução nº 4.480 de 25 de abril de 2016 que versa acerca da abertura e fechamento de contas através da internet e dispositivos móveis (*smartphones* e *tablets*) inaugurou um novo estágio transformador no sistema bancário brasileiro (Vieira, 2019, p. 27).

Após a promulgação da lei 12.685 em 2013, coube ao CMN (Conselho Monetário Nacional) e ao BACEN a criação das regras e procedimentos para a criação e a supervisão dos arranjos de pagamento. Para tanto, entre os anos de 2013 e 2018 o BACEN emitiu 16 normativos (BACEN, 2019). A Tabela 1 mostra em linha temporal os normativos emitidos pelos órgãos competentes.

Tabela 1

A evolução temporal da regulamentação sobre arranjos de pagamentos

Tipo	Ano	DOC	Ementa
Resolução	2013	4.282	Estabelece as diretrizes que devem ser observadas na regulamentação, na vigilância e na supervisão das instituições de pagamento e dos arranjos de pagamento integrantes do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), de que trata a Lei nº 12.865, de 9 de outubro de 2013.
Resolução	2013	4.283	Altera a Resolução nº 3.694, de 26 de março de 2009, que dispõe sobre a prevenção de riscos na contratação de operações e na prestação de serviços por parte de instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil.
Circular	2013	3.680	Dispõe sobre a conta de pagamento utilizada pelas instituições de pagamento para registros de transações de pagamento de usuários finais.
Circular	2013	3.681	Dispõe sobre o gerenciamento de riscos, os requerimentos mínimos de patrimônio, a governança de instituições de pagamento, a preservação do valor e da liquidez dos saldos em contas de pagamento, e dá outras providências.
Circular	2013	3.682	Aprova o regulamento que disciplina a prestação de serviço de pagamento no âmbito dos arranjos de pagamentos integrantes do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), estabelece os critérios segundo os quais os arranjos de pagamento não integrarão o SPB e dá outras providências.
Circular	2014	3.704	Dispõe sobre as movimentações financeiras relativas à manutenção, no Banco Central do Brasil, de recursos em espécie correspondentes ao valor de moedas eletrônicas mantidas em contas de pagamento e a participação das instituições de pagamento no Sistema de Transferência de Reservas (STR).
Circular	2014	3.705	Altera as Circulares ns. 3.681, 3.682 e 3.683, todas de 4 de novembro de 2013, que dispõem sobre os arranjos e as instituições de pagamento, e a Circular nº 3.347, de 11 de abril de 2007, que dispõe sobre o Cadastro de Clientes do Sistema Financeiro Nacional (CCS).
Circular	2014	3.721	Dispõe sobre a obrigação de utilização, por instituições financeiras e instituições de pagamento, de arquivos padronizados de agenda de recebíveis.
Circular	2014	3.735	Disciplina as medidas preventivas aplicáveis aos instituidores de arranjos de pagamento que integram o Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), com o objetivo de assegurar a solidez, a eficiência e o regular funcionamento dos arranjos de pagamento.

Tipo	Ano	DOC	Ementa
Circular	2015	3.765	Dispõe no âmbito de Arranjos de Pagamento integrantes do Sistema de Pagamentos Brasileiro, sobre a compensação e a liquidação de ordens eletrônicas de débito e de crédito e sobre a interoperabilidade e altera a Circular nº 3.682, de 4 de novembro de 2013.
Circular	2016	3.815	Altera o Regulamento anexo à Circular nº 3.682, de 4 de novembro de 2013, que disciplina a prestação de serviço de pagamento no âmbito dos arranjos de pagamentos integrantes do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), estabelece os critérios segundo os quais os arranjos de pagamento não integrarão o SPB e dá outras providências.
Circular	2017	3.842	Altera o Regulamento anexo à Circular nº 3.682, de 4 de novembro de 2013, para segregar a implantação da liquidação centralizada e excluir a liberação de crédito relacionada a fluxo financeiro futuro da mencionada liquidação centralizada.
Circular	2017	3.843	Altera o Regulamento anexo à Circular nº 3.682, de 4 de novembro de 2013, no que diz respeito ao prazo limite para a implantação da liquidação centralizada para os arranjos sujeitos a essa forma de liquidação.
Circular	2017	3.854	Altera o Regulamento anexo à Circular nº 3.682, de 4 de novembro de 2013, no que diz respeito ao prazo limite para a implantação da liquidação centralizada para os arranjos sujeitos a essa forma de liquidação.
Circular	2018	3.885	Estabelece os requisitos e os procedimentos para autorização para funcionamento, alteração de controle e reorganização societária, cancelamento da autorização para funcionamento, condições para o exercício de cargos de administração nas instituições de pagamento e autorização para a prestação de serviços de pagamento por instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil.
Circular	2018	3.886	Altera a Circular nº 3.682, de 4 de novembro de 2013, que disciplina a prestação de serviço de pagamento no âmbito dos arranjos integrantes do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), e seu Regulamento anexo.

Fonte: Adaptado de BACEN, 2019.

Com a promulgação da lei nº 12.685 de 2013 que possibilitou a criação das chamadas instituições de pagamento, permitiu que as instituições associadas aos bancos ou outras instituições com acesso à operacionalização de pagamentos, pudessem criar as chamadas contas digitais (Marques, 2019). Com vistas à base normativa, a abertura de uma conta corrente bancária comum está descrita na Resolução nº 2.025 de 1993, enquanto para a abertura de uma conta digital, tem como base regulamentar a Circular nº 3.680 de 2013, sendo esta mais simples, exigindo menos informações e documentos do que o necessário para abertura de uma conta corrente comum (BACEN, 2019).

Como regras que regulamentam as instituições financeiras no Brasil não enquadram as instituições de pagamentos, as mesmas tiveram a oportunidade de oferecer aos seus clientes processos mais ágeis, com interações digitais, sendo elas na maioria por meio de aplicativos ou Apps, sem documentação física e, portanto, com custo significativamente menor do que uma instituição financeira comum (Marques, 2019). Com essa vantagem competitiva as instituições

de pagamento foram renomeadas comercialmente, passando a ser conhecidas pelos consumidores e clientes como Bancos Digitais. Esse fato vem ao encontro da informação de que os Bancos Digitais ocuparam as lacunas de mercado criadas pelos clientes insatisfeitos com as instituições financeiras tradicionais, mas que até então não tinham a opção de deixá-las (Pinheiro, 2017).

Com o sucesso alcançado com as contas digitais, essas instituições conquistaram milhares de clientes, passando a desenvolver mais produtos e serviços, o que agregou valor às suas marcas e concorrendo frontalmente com os bancos tradicionais na conquista de clientes e na imagem de efetividade e custo-benefício das instituições financeiras (Marques, 2019).

Mead (2017, p. 6) complementa ainda que “os bancos digitais estão competindo com seus pares físicos por depósitos de clientes. Tudo gira em torno do acesso e conveniência”.

Como definição os bancos digitais são aqueles que têm sua operação 100% digital, isso diz respeito diretamente ao uso da tecnologia, sobretudo da internet como ferramenta primordial para suas operações como abertura e fechamento de contas, operações financeiras, investimentos, alteração de cadastro, entre outras operações financeiras, tudo pelo uso de dispositivos móveis, computador e ainda sem sair de casa ou a partir de qualquer lugar (Honorato, 2018). Para os bancos, essas mudanças tecnológicas representaram uma redução dos custos de coleta, processamento e uso das informações, o que lhes permitiu otimizar inúmeros processos, incluindo o cálculo de riscos, de crédito e de custos, por exemplo (Davis & Tuori, 2000).

Para o consumidor, os Bancos Digitais e os bancos tradicionais são instituições financeiras, com a mesma finalidade, que é o de prover a relação do consumidor com o seu dinheiro, seja ele na abertura de conta corrente, aplicações ou empréstimo (Marques, 2019). Essa percepção, somada à vantagem de que os Bancos Digitais não possuem a mesma regulamentação que os bancos comuns, fizeram com que a imagem dos bancos tradicionais fosse frontalmente atacada, pois, na visão do cliente, se tornaram empresas ultrapassadas, lentas, burocráticas e principalmente caras, pois praticam preços altos enquanto os Bancos Digitais não cobram para manutenção da conta, percepção que está alinhada ao conceito de Arner et al. (2016) de que as *Fintechs* estão associadas à inovação e disrupção dos pensamentos existentes no mercado.

Essa realidade provocou no mercado bancário a necessidade de investimento em tecnologia de internet *banking*, aplicativos, *mobile*, contas digitais e canais de atendimento, passando a ideia de que são “bancos digitais”. No entanto, Nienaber (2017) explica que os bancos tradicionais foram desenvolvidos na era pré-internet e que a sua infraestrutura

tecnológica foi estabelecida e organizada de tal forma a disponibilizar produtos e serviços através das agências. De acordo com Vieira (2019) bancos tradicionais que aplicam tecnologia são considerados como digitalizados, pois, inserem soluções digitais para tentar amenizar os entraves existentes em suas operações e atrair mais clientes.

Pelo fato de as *Fintechs* explorarem um nicho que as instituições financeiras não se interessavam (Pinheiro, 2017), abriu espaço para que elas crescessem de forma incrivelmente rápida e sem a necessidade de um confronto com as grandes instituições. A criação dos bancos digitais é muito mais rápida do que uma instituição tradicional, hoje são 17 instituições classificadas como bancos digitais no Brasil conforme Figura 1.

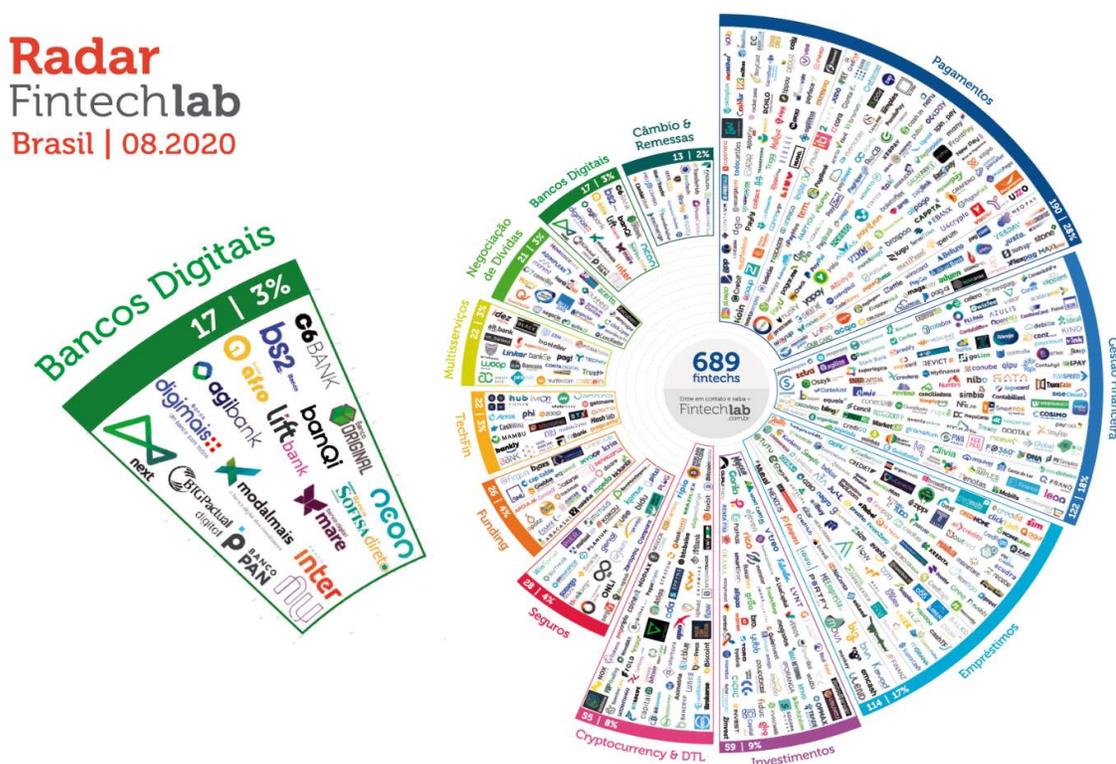


Figura 1. Radar das Fintechs no Brasil
Fonte: FintechLab, 2020.

O crescimento das *Fintechs* foi decisivo para o surgimento e ascensão dos bancos digitais como alternativas frente aos bancos tradicionais.

2.3 Métodos de análise de eficiência

A eficiência é definida como a combinação ótima de insumos (*inputs*) ou métodos necessários na concepção de um produto (*output*), ou seja, é a combinação ótima na qual

minimiza a relação insumos-produtos, visando assegurar a otimização de recursos (Peña, 2008). Pereira (1999) indica por eficiência “[...] a relação entre *output* e *input*. Fixa-se no ciclo completo *input*-processamento-*output*, mas enfatiza os elementos *input* e processamento”. Para o autor algumas medidas de eficiência são “taxa de retorno sobre o capital e os ativos, custo unitário, restos e desperdícios, tempo de parada, custo por paciente, custo por estudante, taxas de ocupação”, entre outros.

Para Farrell (1957) a produção é eficiente se não existir outra forma de produzir maiores quantidades de produtos com a mesma quantidade de insumos ou a mesma quantidade de produtos com menores quantidades de insumos. Este mesmo autor elaborou a curva de eficiência com várias entradas e uma saída, dado que o uso de múltiplos produtos não atendia aos requisitos necessários para aplicação a grandes conjuntos de dados.

De acordo com Ferreira et al. (2007) a eficiência refere-se à otimização de recursos e à ausência de desperdício. Assim, a eficiência se dá pela utilização máxima dos recursos existentes para satisfazer as necessidades e os desejos de indivíduos e organizações (Varian, 1992).

Conforme Nakagawa (1987), a eficiência é conceito relacionado a método, processo, operação, enfim ao modo certo de se fazer as coisas, podendo ser definida pela relação entre quantidade produzida e recursos consumidos.

Para Teixeira (2008) a eficiência financeira é um meio de avaliação de como as empresas ou organizações utilizam seus ativos. Além disso, é possível aferir a saúde financeira de uma empresa ou mesmo comparar empresas semelhantes em um determinado período.

2.3.1 Análise envoltória de dados – DEA

As primeiras formulações da Análise Envoltória de Dados (DEA), iniciaram junto com os primeiros registros da teoria microeconômica da produção, aproximadamente no século XVIII. Houve várias contribuições importantes depois disso, como os trabalhos de John Von Neumann em 1935, que criou um modelo de programação de expansão da economia, e de George Bernard Dantzig, que reestruturou o problema de programação linear desenvolvendo o método chamado Simplex, em 1951 (Ferreira & Gomes, 2009).

Em 1951 na fase inicial trabalhos de Koopmans e Debreu tiveram sua importância, mas foi somente em 1957 que os modelos de eficiência surgiram a partir do trabalho de Farrell, que elaborou a curva de eficiência com várias entradas e uma saída. Em 1978, foi desenvolvida por

Charnes, Cooper e Rhodes (1978) a metodologia Data Envelopment Analysis (DEA), conhecida no Brasil por Análise Envoltória de Dados.

Conforme Azambuja (2002) em vez de tentar ajustar um plano de regressão, passando pelo centro dos dados, essa forma de análise é constituída por um modelo matemático não-paramétrico que define uma superfície linear em partes que se apoia sobre as observações que ficam no topo.

A DEA é uma metodologia de programação linear baseada no conjunto das melhores práticas, ou na fronteira de observações, na qual nenhuma outra unidade de tomada de decisão (*Decision Making Units* – DMU) ou combinação linear dessas unidades com determinados insumos produz mais saídas (ou, considerando a quantidade de produto, consome menos insumos) (Staub, Souza, & Tabak, 2010). Essas entradas e saídas, ou *inputs* e *outputs*, podem assumir uma variedade de formas, tais como: pontuação, capacidade cognitiva, entre outras (Charnes, Cooper & Rhodes, 1978).

De acordo com Vilela, Nagano e Merlo (2007), uma DMU é eficiente, se nenhuma outra DMU no conjunto de referência produz maior *output* com igual nível de *input*, ou se nenhuma DMU no conjunto de referência produz o mesmo nível de *outputs*, enquanto consome menor quantidade de *input*. Uma DMU é dada como o valor máximo das entradas e saídas, ponderadas pelas proporções semelhantes de cada DMU. Assim Santos e Nova (2005), consideram ‘n’ empresas produzindo ‘m’ quantidade de produtos ‘y’, a partir de ‘z’ quantidades de insumos ‘x’. Uma empresa k qualquer produz y_{rk} quantidade de produtos com a utilização de x_{ik} quantidade de insumos. Os mesmos autores ponderam que o objetivo do DEA é encontrar a eficiência máxima h_k onde u_r é o peso específico a ser encontrado para o produto r e v_i é o peso específico de cada insumo i . Para tal, foi desenvolvido em 1978 por Charnes, Cooper e Rhodes o modelo conhecido como *Constant Returns to Scale* (CRS).

Diante dessas observações, foi desenvolvido, em 1984, o modelo DEA, que abordava o crescimento variável de escala, ou seja, o acréscimo marginal em uma unidade de insumos geraria um acréscimo não proporcional no volume de produtos (Banker, Charnes & Cooper, 1984).

A Análise Envoltória de Dados, segundo Zhu (2000) representa uma das mais adequadas ferramentas para avaliar a eficiência, em comparação com ferramentas convencionais. Para aplicação dos modelos DEA, existem dois modelos clássicos, o modelo CCR que pressupõe retornos constantes de escala e o modelo BCC que trabalha com retornos variáveis de escala.

No modelo elaborado em 1978 por Charnes, Cooper e Rhodes - CCR, a orientação para insumos busca eficiência em reduzir-se os níveis de *inputs* mantendo constante o produto

(*output*). Para Périco, Rebelatto e Santana (2008), a orientação para o produto, busca a ampliação dos *outputs*, mantendo os inputs constantes, considerando os retornos constantes conforme Figura 2.

Modelo CCR –Orientação <i>Input</i>	Modelo CCR –Orientação <i>Output</i>
$\text{Maximizar } h_k = \sum_{r=1}^s u_r y_{rk}$ <p>Sujeito a:</p> $\sum_{i=1}^n v_i x_{ik} = 1$ $\sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} \leq 0$ $u_r, v_i \geq 0$ <p>Considerando:</p> $y = \text{outputs}; x = \text{inputs}$ $u, v = \text{pesos}$ $r = 1, \dots, m; i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, N$	$\text{Minimizar } h_k = \sum_{i=1}^n v_i x_{ik}$ <p>Sujeito a:</p> $\sum_{r=1}^m u_r y_{rk} = 1$ $\sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} \leq 0$ $u_r, v_i \geq 0$ <p>Considerando:</p> $y = \text{outputs}; x = \text{inputs}$ $u, v = \text{pesos}$ $r = 1, \dots, m; i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, N$

Figura 2. Modelos CCR

Fonte: Adaptado de Périco et al., 2008.

O modelo BCC criado por Banker et al. (1984) permite distinguir eficiência técnica de eficiência de escala estimando uma eficiência técnica e identificando se há ganhos pela variação da escala (retornos variáveis). Os modelos são apresentados na Figura 3.

Modelo BCC –Orientação <i>Input</i>	Modelo BCC –Orientação <i>Output</i>
$\text{Maximizar } \sum_{r=1}^m u_r y_{rk} - u_k$ <p>Sujeito a:</p> $\sum_{i=1}^n v_i x_{ki} = 1$ $\sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} - v_k \leq 0$ $u_r, v_i \geq 0$ <p>Considerando:</p> $y = \text{outputs}; x = \text{inputs}$ $u, v = \text{pesos}$ $r = 1, \dots, m; i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, N$	$\text{Minimizar } \sum_{i=1}^n v_i x_{ki} + v_k$ <p>Sujeito a:</p> $\sum_{r=1}^m u_r y_{rk} = 1$ $\sum_{r=1}^m u_r y_{rk} = 1 - \sum_{i=1}^n v_i x_{jr} - v_k \leq 0$ $u_r, v_i \geq 0$ <p>Considerando:</p> $y = \text{outputs}; x = \text{inputs}$ $u, v = \text{pesos}$ $r = 1, \dots, m; i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, N$

Figura 3. Modelos CCR

Fonte: Adaptado de Périco et al., 2008.

Desse modo, esse modelo permite a utilização de DMU's com diferentes tamanhos, porém, como esse modelo forma uma superfície convexa de planos em intersecção envolvendo

os dados de uma maneira mais compacta que o método CCR, se uma DMU é eficiente no método CCR-CSR ela também será no BCC-VRS (Comelli et al., 2017, Ferreira & Gomes, 2009).

2.3.2 O modelo Tobit

Levando-se em consideração a ampla quantidade de possíveis tratamentos estatísticos para realização das análises em segundo estágio de DEA, em que se busca verificar que fatores são determinantes para a eficiência das unidades decisórias, Hoff (2007) considera que o modelo de regressão Tobit seria a abordagem mais frequentemente utilizada por pesquisadores.

O modelo Tobit é um modelo estatístico proposto em Tobin (1958) para descrever a relação entre uma variável dependente y_i não-negativa e uma variável independente (ou vetor) x_i .

O modelo supõe que há uma variável latente não observável, y_i^* . Esta variável depende linearmente de x_i através de um parâmetro (ou vetor) β que determina a relação entre a variável independente (ou vetor) x_i e a variável latente y_i^* , tal como no modelo linear. Além disso, há um termo de erro, u_i , normalmente distribuído para capturar influências aleatórias. A variável observável, y_i , é definida para ser igual à variável latente (Tobin, 1958, Amemiya, 1984).

A equação estrutural do modelo Tobit é:

$$y_i^* = X_i\beta + u_i,$$

onde $u_i \sim N(0, \sigma^2)$. y_i^* é uma variável latente que é observada com os valores maiores do que τ e censuradas caso contrário. O y_i observado é definido pela seguinte equação de medição:

$$y_i = \begin{cases} y_i^* & \text{se } y_i^* > \tau \\ \tau & \text{se } y_i^* \leq \tau \end{cases}$$

No modelo Tobit típico, assume-se que $\tau = 0$, ou seja, os dados são censurados em 0. Assim, tem-se:

$$y_i = \begin{cases} y_i^* & \text{se } y_i^* > 0 \\ 0 & \text{se } y_i^* \leq 0 \end{cases}$$

Usualmente o modelo Tobit realiza a estimação dos parâmetros e da variância do modelo estatístico por meio do método de máxima verossimilhança, o qual os valores são estimados dos diferentes parâmetros do modelo estatístico de forma a aumentar a probabilidade dos dados observados e fornece estimadores consistentes e assintoticamente eficientes dos parâmetros e da variância (Greene, 2008, Bressan et al. 2013, Barros e Moraes, 2016, Santos et al, 2020).

3 Abordagem Metodológica da Pesquisa

Nesta seção descreve-se os processos metodológicos utilizados para a construção da pesquisa, que auxiliam para que os objetivos propostos neste estudo possam ser cumpridos. Entende-se como uma parte do processo de desenvolvimento do conhecimento científico. A metodologia tem como objetivo garantir que o pesquisador mantenha sua objetividade, bem como fornece os caminhos para se identificar as possibilidades e as limitações da pesquisa científica (Gil, 2008).

3.1 Classificação e delineamento da pesquisa

Esta pesquisa é classificada como quantitativa descritiva, associada à pesquisa bibliográfica e documental, pois visa identificar, mensurar e descrever o comportamento, em termos de eficiência, entre as cooperativas de crédito e os bancos digitais.

Além do mais, serão usados dados *ex-post-facto* das cooperativas de crédito e dos bancos digitais, a partir de dados secundários coletados no *site* do Banco Central do Brasil, dados estes de domínio público, para estimar a fronteira de eficiência e para atender aos modelos propostos. A principal característica de dados *ex-post-facto* é o fato de serem coletados após a ocorrência dos eventos, ou seja, tratando dados numéricos passados, não permitindo assim que o pesquisador manipule ou interfira nas variáveis que serão analisadas. Desta forma, os resultados tendem a descrever a situação das entidades que serão analisadas.

3.2 Procedimentos metodológicos aplicados na pesquisa

A partir daqui apresentam-se, os conceitos e procedimentos aplicados à coleta e análise de dados da pesquisa.

3.2.1 Técnicas de coleta de dados e seleção de amostra

Toda pesquisa implica o levantamento de dados de fontes diversas e os instrumentos de coleta de dados devem estar correlacionados aos objetivos da investigação, tendo assim, a finalidade de responder às questões de pesquisa (Vergara, 2010, Marconi & Lakatos, 2003).

A pesquisa documental é um instrumento de coleta de dados que consiste no levantamento dos documentos existentes sobre o assunto de pesquisa e que podem servir como

fonte de informação para a investigação. Engloba todos os tipos de materiais, escritos ou não, públicos ou particulares, que ainda não tenham recebido nenhum tratamento analítico, bem como, materiais que foram analisados de alguma forma, mas que podem ser reelaborados de acordo com os propósitos da pesquisa (Marconi & Lakatos, 2003, p. 174, Severino, 2017, Gil, 2008). Na pesquisa de dados secundários, para que possam ser realizadas as análises propostas nesta dissertação, serão utilizados dados contábeis referentes às cooperativas de crédito brasileiras e bancos digitais, coletados na base de dados do Plano Contábil das Instituições Financeiras (Cosif), disponibilizado no site do Banco Central do Brasil.

Esta pesquisa tem como amostra as cooperativas de crédito e bancos digitais, e de acordo com Bittencourt et al. (2017) para um melhor emprego da metodologia DEA, é necessário que o grupo de DMU's (neste caso, as cooperativas de crédito e os bancos digitais) sejam o mais homogêneo possível, pois as instituições que farão parte da fronteira de eficiência serão as referências ou *benchmarks* para as demais instituições. Para Banker et al. (1984), esta homogeneidade é necessária para que a instituição ineficiente, ao ser projetada na fronteira de eficiência, tenha como parâmetro empresas similares possibilitando adequar suas práticas a essa referência.

Dados de 2020 revelam que no setor de cooperativas de crédito coabitam dois bancos cooperativos, cinco confederações (sendo duas reconhecidas pelo Banco Central como instituições financeiras e três como de serviços), 34 centrais (sendo que cinco são independentes), duas Federações, 665 cooperativas singulares vinculadas aos Sistemas de três e dois níveis e 209 cooperativas singulares independentes (sem vínculo sistêmico). Assim, até março de 2020, 873 cooperativas laboraram no mercado do cooperativismo financeiro brasileiro, entre as quais 176 são classificadas como de capital & empréstimo, 625 são clássicas e 63 são plenas, e juntas, elas representaram mais de 11,8 milhões de associados. Ao analisar o ano anterior, no qual se somavam 925 cooperativas singulares, houve uma diminuição de 52 cooperativas, a queda está relacionada às 45 incorporações feitas no período, além de 6 dissoluções de sociedade e uma mudança de objeto social. Apesar da diminuição do volume de cooperativas, houve um crescimento de 1,68% no número de associados em comparação ao ano anterior, conforme o Bacen (2019).

Para Pinheiro (2008) as cooperativas centrais têm como principais características a centralização financeira e a assistência, atuando como representantes do sistema. Bressan, Braga, Bressan e Resende-Filho (2012) explica que as cooperativas de capital e empréstimo geralmente são vinculadas a empresas, não possuindo atividades como movimentação em conta corrente, depósitos ou intermediação financeira. Assim, todas as cooperativas que tiverem as

contas do plano Cosif de depósitos (4.1.0.00.00-7) como valor igual a zero foram consideradas como cooperativas de capital e empréstimos.

As cooperativas de interesse deste trabalho são as cooperativas singulares, ou seja, 873 instituições. Destas, 176 instituições serão retiradas da amostra, por constituírem-se em cooperativas classificadas como capital & empréstimo, que são aquelas que não realizam captação de depósitos.

Posteriormente da exclusão das cooperativas de capital e empréstimo, também serão retiradas da amostra as cooperativas que apresentarem informações faltantes em algum período pesquisado, entre dezembro de 2018 e setembro de 2020, seja por motivos de terem passado por algum processo de fusão ou incorporação no período, por processos de liquidações, ou mesmo, por não terem disponibilizado suas informações completas ao Bacen. Justifica-se a retirada dessas instituições pelo fato de que tal falta de dados poderia prejudicar a análise dos resultados.

Conforme Bittencourt et al. (2017) serão retiradas da amostra as cooperativas que tiverem algumas das seguintes contas com valor zero: Ativo total (soma 1.0.0.00.00-7 + 2.0.0.00.00-4), Despesas de Captação (8.1.1.00.00-8), Despesas Administrativas (8.1.7.00.00-6), Outras Despesas Operacionais (8.1.9.00.00-2), Operações de Crédito (1.6.0.00.00-1), Lucro líquido (soma 7.0.0.00.00-9 + 8.0.0.00.00-6), Outras Receitas (7.1.9.00.00-5), Empréstimos (1.6.1.00.00-4) e Despesas Totais (soma 8.3.0.00.00-3 e 8.1.0.00.00-5). Esta exclusão indicaria que todas as instituições utilizam os mesmos recursos para produzirem os mesmos produtos, sendo está uma prerrogativa da metodologia DEA.

A Figura 4 evidencia os principais procedimentos realizados até a obtenção da amostra final desta dissertação:

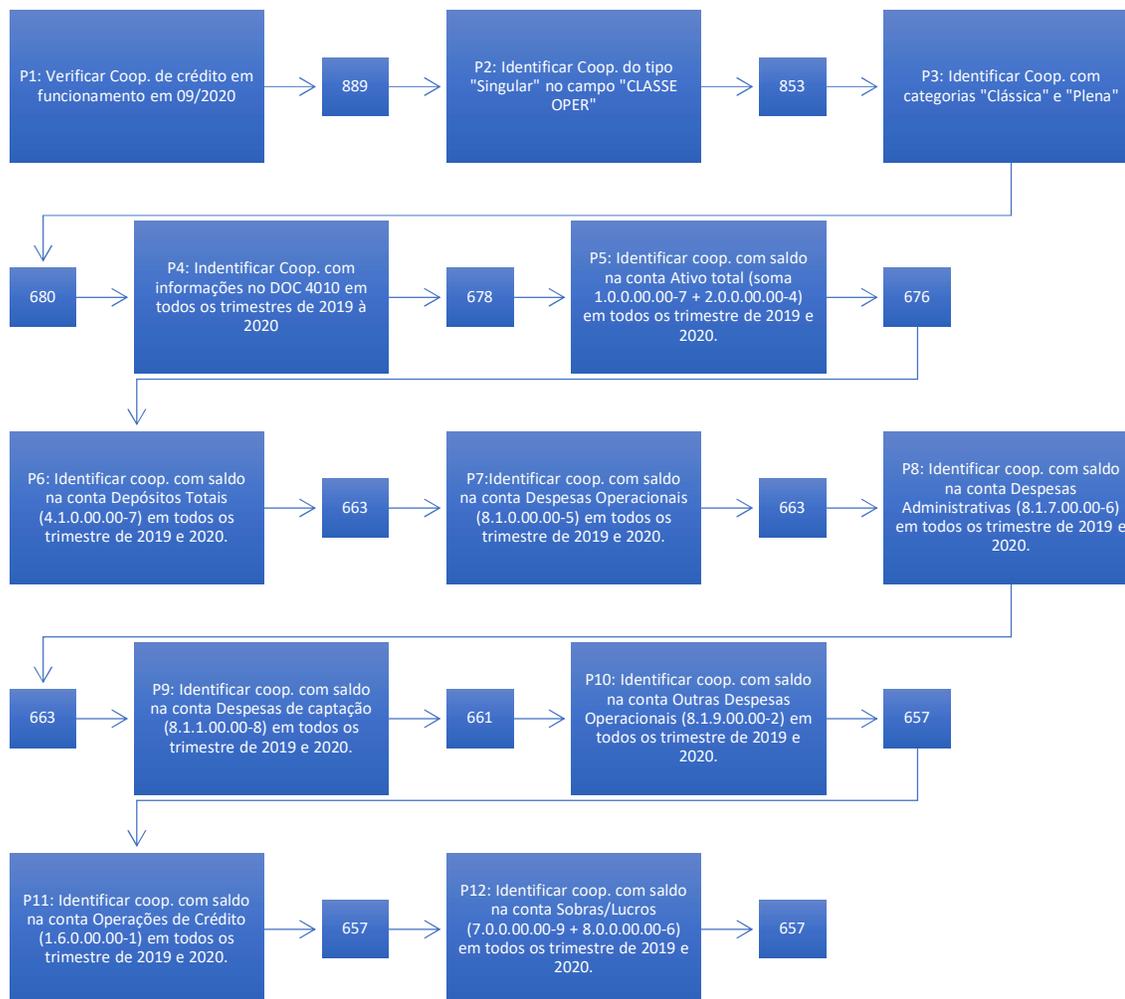


Figura 4. Procedimentos realizados para obtenção da amostra final do estudo.

Quanto aos bancos digitais, foram identificadas todas as instituições financeiras registradas na *ABFINTECHS* – Associação Brasileira de *Fintechs* – em agosto de 2020, publicados no Radar *Fintechlab*. No mapeamento, somente 3% das 689 empresas cadastradas (*Fintechs*) atuam como bancos digitais, sendo elas C6 Bank, Banco Original, Banco Neon, Banco BS2, BanQi, Banco Sofisa Direto, Banco Afro, LiftBank, Banco Maré, AgiBank, Banco Digimais, Banco Modal Mais, Banco Inter, Next, Banco BTG Pactual Digital, Banco Pan e Nubank. Por esta razão todos os bancos digitais cadastrados, compuseram o universo amostral.

Para a amostra dos bancos digitais foram selecionados os bancos que possuem suas demonstrações financeiras disponíveis na plataforma do BACEN, entre os trimestres de dezembro de 2018 a setembro de 2020.

Os bancos digitais estudados serão o Banco Inter S.A., Banco Original S.A., Agibank, C6 Bank e Banco BS2. Foi excluído o Banco BanQi por ser autorizado como instituição de

pagamento e por isso não ter demonstrativos financeiros no BCB. Banco Pan foi excluído por não ser apenas digital. O Banco Afro, Liftbank não possuem demonstrações no BCB. O banco Maré que é considerado um *Shadow banks* (oferecem serviços bancários no Brasil mas não precisam de licença do Banco Central para operar). O Banco Neon não estará na amostra devido à liquidação extrajudicial ocorrida em maio de 2018, após a liquidação ele fez uma parceria com o Banco Votorantim S.A. para continuar atuando, e passou a ser classificado pelo BCB como uma conta de pagamentos. O Banco Next pertencente ao Bradesco, Banco Modal Mais pertence ao Banco Modal S.A., Banco Sofisa Direto, Banco Digimais e o BTG Pactual Digital, por sua vez não estarão compondo a amostra, pois suas informações financeiras estão nas demonstrações dos seus conglomerados prudenciais. Por fim, talvez o mais conhecido o Nubank, maior *fintech* brasileira e um dos primeiros nomes que vêm à mente quando o assunto é banco digital, no entanto, ele possui apenas licença de operação como Instituição de Pagamentos e como Instituição Financeira, não aparecendo na lista de bancos disponível no portal do Banco Central. No entanto, figura entre os chamados “Conglomerados Financeiros”, como “Privado Nacional com Participação Estrangeira”, resumindo o Nubank não possui autorização do BACEN para ser banco, e desta forma ele não apresenta as demonstrações financeiras no Cosif, e ficará de fora deste estudo.

É importante ressaltar que as instituições serão analisadas por cada período analisados, ou seja, em cada trimestre conforme a disponibilização de suas demonstrações financeiras no Cosif.

3.2.2 Técnicas de análise de dados

O *escore* de eficiência será obtido a partir da metodologia DEA. Esse método foi escolhido por se adequar à investigação proposta pelo trabalho, que de acordo com Paradi e Zhu (2013) é um método amplamente utilizado nas instituições financeiras para definir a eficiência das mesmas, e o presente estudo tem como foco a análise da eficiência nas cooperativas de crédito brasileiras e bancos digitais.

Conforme Silva (2006), esse método trás maior facilidade nos cálculos, além de possibilitar a representação dos resultados por meio de gráficos. Desta forma, esse método permite a identificação do modelo mais eficiente do ponto de vista econômico, haja vista que as organizações mais eficientes servem de *benchmark* (Siems & Barr, 1998).

Para Macedo et al. (2006) a DEA é uma técnica de pesquisa operacional, que possui a programação linear como base, cujo objetivo é analisar comparativamente unidades independentes no que se refere ao seu desempenho relativo.

Para Araújo e Assaf Neto (2003), os serviços financeiros prestados pelas instituições bancárias são conduzidos para o aumento de receita, e para isso adota-se a política de minimizar custos e expandir o volume de aplicações.

Bressan et al. (2013) observam que a metodologia DEA é amplamente aplicada em diversas áreas do conhecimento. No enfoque para as ciências sociais aplicadas, tem sido aplicado com êxito para avaliação de cooperativas de crédito por Worthington (2000), que analisou a eficiência de cooperativas australianas, Mckillop, Glass e Ferguson (2002), exploraram a eficiência relativa das cooperativas de crédito do Reino Unido e Pille e Paradi (2002), analisaram a eficiência de cooperativas de crédito da província de Ontário no Canadá. No Brasil, Ferreira et al. (2007), avaliaram a eficiência das cooperativas de crédito mútuo do Estado de Minas Gerais, e, Vilela et al. (2007), analisaram as cooperativas de crédito rural do Estado de São Paulo, Bittencourt et al. (2017), analisou as cooperativas de crédito Sicredi, Sicoob e Unicredi, entre outros. Quanto a aplicação do DEA para o setor bancário temos como exemplo os trabalhos Souza e Macedo (2009), Périgo et al. (2008), Becker, Lunardi e Maçada (2003), Ceretta e Niederauer (2001), Macedo, Santos e Silva (2006).

Conforme Staub et al. (2010) a abordagem não paramétrica DEA é justificada para utilização pelo fato de implicar poucas restrições quanto à forma funcional, podendo lidar com diversas variáveis de entradas e saídas, sem o conhecimento direto dos preços de insumos. Além do mais, esta técnica foca em observações individuais e não em médias populacionais, além de produzir uma medida agregada para cada unidade de tomada de decisão em termos da utilização dos insumos para produzir os produtos, permitindo utilizar vários insumos para produzir vários produtos, sendo esse fato preponderante para a escolha desse modelo (Lorenzetti, Lopes & Lima, 2010).

Portanto, para esta pesquisa será utilizado o modelo de envelopamento com retornos variáveis à escada, VRS, orientado a produto, dado por:

Máximo θ :

Sujeito a:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n \lambda_j x_{ij} &\leq x_{i0}, & i = 1, 2, 3 \dots m \\ \sum_{i=1}^n \lambda_j y_{rj} &\geq \theta y_{i0}, & r = 1, 2, 3, \dots n \\ \sum_{i=1}^n \lambda_j &= 1 \text{ para RCE} \\ \sum_{i=1}^n \lambda_j &\leq 1 \text{ para RCrE} \\ \sum_{i=1}^n \lambda_j &\geq 1 \text{ para RDE} \\ \lambda_j &\geq 0, \forall j \end{aligned}$$

θ = é a variável de decisão
 λ = é a participação da DMU j como benchmark da DMU0
 y = produtos;
 x = insumos;
 $i = 1 \dots m$;
 $r = 1 \dots s$;
 $j = 1 \dots q$;

Pois este modelo parte do pressuposto de que as DMU's possuem as mesmas condições para a aquisição dos insumos e vendas dos produtos, além de assumir que não existe efeito marginal desproporcional da relação insumo produto. Enquanto que para o modelo de retornos variáveis de escala assume estas diversidades citadas (Bittencourt et al., 2016).

Neste sentido, optou-se pelo modelo orientado a produto, pois admite-se que as cooperativas de crédito e bancos digitais operam com plena utilização dos insumos para a maximização dos produtos (Tabak et al., 2005). Orientação similar foi empregada por Ferreira et al. (2007) e Menezes (2014) para as cooperativas de crédito, por Tabak et al. (2005) para os bancos e por Bittencourt et al. (2017) para um paralelo entre cooperativas de crédito e instituições financeiras.

A eficiência será mensurada por meio da técnica de Análise Envoltória de Dados (DEA) e, a partir do modelo Tobit, serão identificados os fatores condicionantes da mesma, ou seja, as regressões *Tobit* serão utilizadas para verificar, dentre as variáveis escolhidas e utilizadas no modelo de avaliação da eficiência (DEA), quais são as variáveis que mais influenciaram a eficiência calculada (Barros & Moraes, 2016). A partir deste contexto, este estudo irá verificar quais as variáveis que serão determinantes nos resultados de eficiência calculados pelo DEA.

Ferreira e Braga (2005) destacam que a aplicação do modelo *Tobit* tem por objetivo contornar o problema da censura por meio de técnicas estatísticas que possibilitem na elaboração de inferências para toda a população sem perda de qualidade.

O modelo *Tobit* foi utilizado como em diversas pesquisas voltadas para instituições financeiras, como se vê em MCKillop et al. (2002), Ferreira e Braga (2005), Sathye (2005), Staub et al. (2010), Bressan et al. (2013), Valerio (2015), Akram, Shan, Shaikh e Yashkun (2016), Barros (2016), Campillo, Santos e Fernandez (2017), Kar e Deb (2018), Sun, Sun e Rabarison (2018), Amoah, Ohene-Asare e Aboagye (2018), Pal e Mitra (2018).

3.2.3 Definição das variáveis

De acordo com Bittencourt et al. (2017) a metodologia DEA no contexto bancário compara a geração de saídas de cada instituição financeira em relação aos seus concorrentes.

Os modelos DEA capturam o comportamento das instituições financeiras por meio da especificação de entrada e saída (Paulet & Mavoori, 2019). Assim, para facilitar uma melhor compreensão do nosso desenho de pesquisa, é importante discutir este assunto com alguns detalhes. Para compor o conjunto de entradas (insumos) e saídas (produtos), a ser utilizado no modelo DEA, para análise de eficiência em Instituições Financeiras [IFs], buscar-se-á utilizar variáveis validadas por outros estudos, tais como o de Worthington (2000), Mckillop et al. (2002), Pille e Paradi (2002), Campos (2002), Vilela et al. (2007), Banker, Chang e Lee (2010) e, especialmente, as que foram adotadas no trabalho de Ferreira et al. (2007) e de Bittencourt et al. (2016), Bittencourt et al. (2017), Junges e Moreira (2019) e Ribeiro (2018) sendo elas indicadas na Tabela 2.

Tabela 2

Variáveis inicialmente adotadas conforme a literatura para compor o modelo DEA

Variáveis	Sigla	Cód. Cosif	Autores que utilizaram estas variáveis
Ativos Totais	AT	1.0.0.00.00-7 2.0.0.00.00-4	+ Favero e Papi (1995); Lang e Welzel (1996); Unter e Welzel (1998); Maudos, Pastor, Perez e Quesada (2002); Sathye (2005); Vilela et al. (2007); Emrouznejad e Anouze (2010); Bittencourt et al. (2016); Kahveci, e Wolfs (2018); Bataev e Plotnikova (2019); Junges e Moreira (2019).
Depósitos Totais	DT	4.1.0.00.00-7	Sherman e Ladino (1995); Lang e Welzel (1996); Unter e Welzel (1998); Cook, Hababou e Tuenter, (2000); Sturm e Williams (2004); Sathye (2005); Vilela et al. (2007); Staub et al. (2010); Tecles e Tabak (2010); Andries (2011); Wheelock e Wilson (2013); Bittencourt et al. (2016); Bittencourt et al. (2017); Yamori, Harimaya, (2017); Paulet e Mavoori (2019); Ntwiga (2020); Hartini (2020).
Despesas operacionais	DO	8.1.0.00.00-5	Altunbaş, Gardener, Molyneux e Moore (2001); Maçada, Becker e Lunardi (2005); Macedo et al. (2006); Sanjeev (2009); Souza e Macedo (2009); Staub et al. (2010); Andries (2011); Bittencourt et al. (2016); Paulet e Mavoori (2019).
Despesas Administrativas	DA	8.1.7.00.00-6	Mckillop et al. (2002); Pereira et al. (2009); Bressan; Lopes e Menezes (2013); Bittencourt et al. (2016); Bittencourt et al. (2017); Ribeiro (2018); Junges e Moreira (2019).
Despesas de Captação	DC	8.1.1.00.00-8	Mckillop et al. (2002); Pereira et al. (2009); Bittencourt et al. (2016).
Outras Despesas Operacionais	ODO	8.1.9.00.00-2	Mckillop et al. (2002); Pereira et al. (2009); Bittencourt et al. (2016).

Variáveis	Sigla	Cód. Cosif	Autores que utilizaram estas variáveis	
Outputs	Operações de crédito	OC	1.6.0.00.00-1	Unter e Welzel (1998); Mckillop et al. (2002); Pille e Paradi (2002); Maudos et al. (2002); Portela e Thanassoulis (2005); Ferreira et al. (2007); Ureña e Úbada (2008); Glass et al. (2010); Staub et al. (2010); Emrouznejad e Anouze (2010); Tecles e Tabak (2010); Andries (2011); Wheelock e Wilson (2013); Bressan et al. (2013); Bittencourt et al. (2016); Kahveci, e Wolfs (2018); Ribeiro (2018); Bataev e Plotnikova (2019); Junges e Moreira (2019); Hartini (2020).
	Sobras/Lucros	SL	7.0.0.00.00-9 8.0.0.00.00-6	+ Ferreira et al. 2007); Leismann e Carmona (2009); Vilela et al. (2007); Leismann e Carmona (2010); Bressan et al. (2013); Bittencourt et al. (2016); Kahveci, e Wolfs (2018); Junges e Moreira (2019); Paulet e Mavoori (2019).

Assim a metodologia DEA empregada nesta pesquisa terá como insumos para as cooperativas de crédito e bancos digitais os Ativos Totais (AT), os Depósitos Totais (DT), as Despesas Operacionais (DO), Despesas de Captação (DC), as Despesas Administrativas (DA) e Outras Despesas Operacionais (ODO) e para produzirem Operações de Crédito (OC) e o Sobras/Lucro (SL).

Para os Ativos Totais (AT), Maudos et al. (2002) utilizaram essa variável como *proxy* para o tamanho dos bancos europeus. Em um estudo com 61 bancos digitais, Bataev e Plotnikova (2019) utilizaram os ativos totais como variável de entrada e chegaram à conclusão que esta variável possui um grau de influência na eficiência muito alto. Os AT foram utilizados como variáveis de entrada por Kahveci e Wolfs (2018) para avaliar o impacto do banco digital no desempenho dos bancos de depósito turcos. Foi constatado também que não existe uma relação linear entre o tamanho e eficiência. Vilela et al. (2007) ao analisar as cooperativas de crédito, identificou que as que apresentam maior quantidade de recursos, ativos e despesas administrativas, têm maior facilidade em obter maiores escores de eficiência. Essas evidências também foram encontradas por Mckillop et al. (2002) para as cooperativas do Reino Unido.

No que se refere aos Depósitos Totais (DT), Tabak et al. (2005) chegaram à conclusão de que refletem o nível de atividade das instituições na captação de recursos, sendo esse recurso a fonte do financiamento das instituições. Instituições mais sólidas e mais eficientes tendem a captar mais recursos, mitigando os riscos existentes, tornando-se mais competitiva (Lima & Amaral, 2011). Além disso Paulet e Mavoori (2019) explicam que os depósitos referem-se à gestão bancária, e levam a enfatizar o papel dos depósitos como fontes de recursos a serem administrados com eficiência pelo lado da atividade.

Uma importante variável são as Despesas Operacionais (DO), pois à medida que as instituições crescem de tamanho, as despesas tendem a aumentar significativamente, devido à necessidade de contratação de mão de obra (Mckillop et al. 2002). Macedo et al. (2006) e Souza

e Macedo (2009) também constataram essas semelhanças, ao identificarem que as despesas operacionais possuem uma correlação negativa com a eficiência. Paulet e Mavoori (2019) referem-se as despesas operacionais a gestão financeira, enfatizando que devem ser administrados com eficiência pelo lado dos custos.

Para as cooperativas de crédito as Despesas Operacionais (DO) serão subdivididas em: Despesas de Captação (DC), Outras Despesas Operacionais (ODO) e as Despesas Administrativas (DA). Essa subdivisão é importante devido à não aplicação de algumas 'outras despesas' às cooperativas de crédito segundo o plano Cosif.

Para Ferreira et al. (2007), as Despesas de Captação (DC) e Outras Despesas Operacionais (ODO) são as despesas não administrativas ligadas ao esforço necessário na produção. Esses autores ainda ressaltam que a diminuição das despesas proporciona às cooperativas, em muitos casos, o aumento da eficiência e, conseqüentemente, a modernização e crescimento sem a oneração dos cooperados.

Bittencourt et al. (2017) esclarece que as Despesas Administrativas (DA) são despesas incorridas para a direção e execução das tarefas gerenciais. Silva e Araújo (2011) mostraram que as cooperativas mais eficientes são as que apresentaram maior redução das despesas administrativas. Para Vilela et al. (2007) mostraram que, apesar do elevado volume em despesas administrativas, as cooperativas mostram-se ainda com máxima eficiência. Aproximadamente ao que foi observado por Ferreira et al. (2007) e, também por Bressan et al. (2013), no montante das despesas administrativas serão excluídos os valores correspondentes as despesas de pessoal, que integram este grupo, para que não ocorra a duplicidade na consideração dos insumos.

As saídas mais comuns nos modelos de eficiência são as Operações de Crédito (OC) e os investimentos, que representam no Brasil quase dois terços dos ativos bancários, tornando-se um importante serviço prestado (Staub et al. 2010). Ureña e Úbeda (2008) trazem que as Operações de Crédito representam a maior parte da atividade remunerada bancária. Como mostrado por Mckillop et al. (2002), foi encontrada uma relação negativa entre a quantidade de empréstimos e a eficiência no Reino Unido. Esses autores argumentam que essa relação inversa pode ser efeito da falta de sofisticação financeira das cooperativas, sendo refletidas, também, na estrutura operacional, resultando em perdas de oportunidades e ganhos de eficiência. Em se tratando de cooperativas, instituições mais eficientes tendem a conceder volumes de créditos maiores, sendo esse o mais importante e lucrativo produto (Ferreira et al., 2007).

De acordo com Paulet e Mavoori (2019), o lucro continua sendo a variável tradicional para avaliar a eficiência dos intermediários financeiros. Bataev e Plotnikova (2019) consideram o lucro como única variável de saída para determinar a eficiência de 61 banco digitais. Kahveci

e Wolfs (2018) trazem que os bancos turcos já são eficiente, mais que ao investir em Bancos Digitais eles se manterão ainda mais eficientes. Os Lucros ou Sobras é o resultado do período antes das destinações, refletindo o lucro líquido do exercício (Bittencourt et al., 2017). Essas sobras ocorrem nas cooperativas de crédito quando as receitas são maiores que as despesas, representando a capacidade de geração de resultado das entidades (Ferreira et al., 2007, Leismann & Carmona, 2011). Assim, para Silva e Araújo (2011) as sobras são fundos que ficam à disposição da entidade, para que sejam distribuídos aos proprietários/associados ou reinvestido.

Uma das limitações na escolha das variáveis para bancos digitais, é devido ao fato de os bancos digitais serem um assunto relativamente recente e inovador, poucos trabalhos científicos, artigos e publicações foram desenvolvidos para medir sua eficiência.

3.2.4 Tratamento das variáveis

Ressalta-se que o DEA não aceita valores negativos em variáveis, portanto alguns tratamentos foram necessários para adequar a base de dados à metodologia de DEA, conforme apresentado a seguir:

- a) foram utilizados apenas os valores absolutos das contas de Despesas (DO, DA, DC e ODO), dado que estas consistem em contas de natureza negativa. Esse procedimento é necessário, pois no modelo DEA não aceita valores negativos na base de dados;
- b) algumas cooperativas de crédito e bancos digitais apresentaram valor de sobras/lucros negativos. Como esta conta pode apresentar tantos valores positivos quanto negativos, adicionou-se um valor inteiro positivo a todas as observações, de maneira que todas se tornassem positivas e pudesse ser analisado o impacto da diferença entre as cooperativas de crédito e bancos digitais. Este procedimento foi adotado também para as contas onde havia algumas das instituições analisadas que apresentaram valores iguais a zero em algum período, procedimento semelhante foi realizado por Junges e Moreira (2019) e por Santos, Bressan, Moreira e Lima (2020),
- c) em todos os valores foi aplicado o logaritmo neperiano (\ln) para possibilitar a mensuração da eficiência no *software*.

Os *softwares* utilizados para auxiliar na análise dos dados foram *software* OSDEA-GUI (versão 2.0), para obtenção dos índices de eficiência. Os *escores* de eficiência foram calculados separadamente para cada trimestre e que, portanto, as cooperativas de crédito e bancos digitais foram comparados entre seus pares considerando especificamente o contexto temporal ao qual se referem suas informações contábeis, a fim de que a comparabilidade das informações pudesse ser ainda mais bem acurada, permitindo a geração de *escores* e *benchmarks* mais precisos (Santos et al., 2020).

A regressão Tobit foi calculada pelo *software* Gretl que é um *software* livre que compila e interpreta dados econométricos, e os demais cálculos foram executados pelo *software* BioEstat (versão 5.3), SPSS e a planilha eletrônica EXCEL (versão 2016), para a organização dos dados, estatística descritiva, tabelas e gráficos.

3.2.4.1 Testes e procedimentos adotados na estimação do modelo Tobit

Conforme Marinho (2003), os modelos de análise de eficiência com o DEA produzem resultados situados entre 0% e 100% ou 0 e 1. Desta forma, a aplicação da regressão linear que, utiliza a aplicação de modelos de mínimos quadrados ordinários, pode ser problemática nestas condições, devendo-se adotar a regressão Tobit. É necessário cumprir um conjunto de pressuposto para executar a regressão Tobit, sendo eles:

- a) Normalidade dos resíduos;
- b) Homocedasticidade dos resíduos;
- c) Ausência de autocorrelação serial nos resíduos;
- d) Multicolinearidade entre variáveis dependentes.

Segundo Corrar, Dias Filho e Paulo (2009) o pressuposto de normalidade aponta se os resíduos gerados em todo o intervalo de observações são oriundos de uma distribuição normal. A homocedasticidade indica se os resíduos referentes a cada observação de X tem variância constante em toda a extensão das variáveis independentes. A ausência de autocorrelação serial indica que o resíduo deve ser independente entre X_t e X_{t-1} . Valores próximos a 2 atendem a este pressuposto. A multicolinearidade entre as variáveis independentes ocorre quando duas ou mais variáveis independentes contêm informações semelhantes em relação à variável dependente. Valores de 1 a 5 atendem a este pressuposto. A Tabela 3 apresenta-se o resumo dos pressupostos para modelo *Tobit* e quais os testes utilizados.

Tabela 3

Pressupostos para o teste de regressão Tobit

Pressuposto	Definição e Teste	Condições
Normalidade dos resíduos	A distribuição dos resíduos gerados em todo o intervalo de observações deve apresentar uma distribuição normal. O teste utilizado para avaliar a normalidade dos dados foi o Kolmogorov – Smirnov.	H0: os dados são normais H1: os dados não são normais.
Homocedasticidade dos resíduos	Conjunto de resíduos referentes a cada observação de X deve ter variância constante em toda a extensão das variáveis independentes. O teste utilizado para avaliar a Homocedasticidade dos resíduos foi o Pesarán-Pesarán.	H0: os resíduos são homocedásticos H1: os resíduos não são homocedásticos.
Ausência de autocorrelação serial/espacial nos resíduos	O resíduo deve ser independente entre X_t e X_{t-1} . O teste utilizado para avaliar a autocorrelação dos resíduos foi o Durbin-Watson.	Regra: Valores próximos a 2 atendem ao pressuposto.
Multicolinearidade entre as variáveis independentes	A multicolinearidade ocorre quando duas ou mais variáveis independentes contém informações semelhantes em relação a variável dependente.	VIF de 1 até 5 multicolinearidade aceitável.

Fonte: Adaptado de Souza, 2014.

4 Apresentação dos Resultados

Visando facilitar a visualização das análises foi adotado CC para as cooperativas de crédito e BD para os bancos digitais. Os nomes das cooperativas de crédito e dos bancos digitais encontram-se em ordem alfabética no Apêndice A e B, respectivamente, e a indicação CC para as cooperativas de crédito e BD para os bancos digitais, adotada na análise, representa a ordem em que aparecem nos respectivos apêndices.

Todas as análises foram realizadas em etapas. Na primeira foi realizada a análise da eficiência nas cooperativas de crédito e nos bancos digitais pelo modelo DEA. Na segunda etapa, verificou-se os resultados obtidos no segundo estágio de DEA, por meio do modelo Tobit.

4.1 Análise da eficiência nas cooperativas de crédito

Nesta subseção será apresentada a análise dos dados referentes às cooperativas de crédito, os *scores* de eficiência e as instituições *benchmarkings*. Inicialmente, discute-se a estatística descritiva das variáveis do referido modelo (*inputs/outputs*) de mensuração da eficiência no período pesquisado, entre dezembro de 2018 e setembro de 2020. Em seguida, serão apresentados os resultados da eficiência em cada trimestre deste período.

Tal como evidenciado na Tabela 4, percebe-se que a média dos Depósitos Totais superou a média das Operações de Crédito em 16,44% considerando-se todos os trimestres. A maior dispersão dos dados ocorreu em Outras Despesas Operacionais, que obteve o maior coeficiente de variação (CV) dentre as variáveis de insumos e produtos no modelo DEA. O valor máximo observado para esta variável foi de um de R\$ 2,2 bilhões ao passo que o valor mínimo obtido foi de R\$ 0,00. Adicionalmente, verifica-se que o valor máximo de Sobras/Lucros observado é de R\$ 148,9 milhões, enquanto o valor mínimo identificado para essa variável foi um valor negativo de -R\$ 72,4 milhões e considerando todo o período analisado a média desta variável ficou em 3,49 milhões, sendo a segunda maior dispersão de dados com um CV superior a 230%.

O CV médio dos ativos ficou em 171,99%, sinalizando alta dispersão entre as cooperativas. O resultado elevado deste indicador mostra que as cooperativas estão crescendo de maneira heterogênea. Adicionalmente, verifica-se que esta variação entre as cooperativas é geral como evidenciado em todas as variáveis com elevados coeficientes de variação médio.

Tabela 4

Estatística descritiva dos inputs e outputs do modelo DEA em primeiro estágio para as cooperativas de crédito no período total de 2018 a 2020

Variáveis	Média	Máximo	Mínimo	Desvio padrão	CV
Ativos Totais	R\$ 374.409.417,60	R\$ 7.409.736.448,72	R\$ 1.170.998,43	R\$ 643.212.510,74	171,79%
Depósitos Totais	R\$ 233.027.245,37	R\$ 5.338.190.481,04	R\$ 12.567,80	R\$ 401.959.893,93	172,49%
<i>Inputs</i>					
Despesas operacionais	R\$ 19.118.902,13	R\$ 420.501.917,00	R\$ -	R\$ 32.956.712,17	172,38%
Despesas Administrativas	R\$ 7.345.717,08	R\$ 156.658.186,00	R\$ 50.813,14	R\$ 11.395.106,94	155,13%
Despesas de Captação	R\$ 3.199.998,43	R\$ 96.001.437,21	R\$ 165,89	R\$ 6.483.972,82	202,62%
Outras Despesas Operacionais	R\$ 3.746.457,90	R\$ 2.271.381.693,73	R\$ -	R\$ 54.247.115,62	1447,96%
<i>Outputs</i>					
Operações de crédito	R\$ 200.122.621,84	R\$ 4.035.165.270,76	R\$ 368.334,60	R\$ 348.858.089,40	174,32%
Sobras/Lucros	R\$ 3.498.816,36	R\$ 148.918.270,75	-R\$ 72.489.974,76	R\$ 8.080.935,74	230,96%

A diversidade entre as cooperativas em volume de recursos e produtos pode ser observada nos valores de máximo e mínimo, além do elevado desvio padrão e do coeficiente de variação, como apresentado na Tabela 5. Observa-se que são consideradas cooperativas de crédito de tamanhos distintos, com ativos que variam de R\$ 1,17 milhões até R\$ 7,4 bilhões, com média de R\$ 374,4 milhões.

Como observado na Tabela 5, as cooperativas pertencentes à amostra, apresentaram crescimento médio em volume de Ativos (AT) durante todo o ano 2019 de 17,75%, no período total avaliado o crescimento foi de 55,51%. Segundo os dados do *World Council of Credit Unions* (Woccu, 2019) este crescimento aconteceu entre as cooperativas pelo mundo, porém, em maior patamar, média de 19,91% em 2019. Ainda em 2019, as cooperativas dos países africanos cresceram em média de 9,96%, as cooperativas asiáticas cresceram 143,63%, as cooperativas europeias cresceram 4,38%, as cooperativas da América do Norte cresceram 7,77% e as cooperativas da América Latina (exceto Brasil) cresceram em média 46,08%.

Este crescimento no decorrer dos anos do cooperativismo de crédito no Brasil, foi observado por Vilela et al. (2007), no ano de 2002, para as cooperativas do estado de São Paulo, por Dambros, Lima e Figueiredo (2009) para as cooperativas no estado do Paraná nos anos de 2005 e 2006 e por Bittencourt et al. (2017) avaliando três maiores sistemas de cooperativas de crédito no Brasil entre 2009 e 2013. Estes resultados demonstram que as cooperativas buscam crescimento e estabilidade, trazendo maiores estruturas para prestar seus serviços e atender as necessidades de seus associados.

O volume de Depósitos Totais (DT) aumentou na ordem de 66,41% no período de dezembro de 2018 a setembro de 2020. As cooperativas tiveram redução em Despesas de Captação (DC) com o valor médio de R\$ 4,61 bilhões em 2018, diminuindo para R\$ 1,22 bilhões em setembro de 2020, decréscimo de 73,49%, indicando que estão aumentando o volume de recursos captados e administrando bem o custo desta captação, além de que neste período houve uma redução na taxa Selic anual que ficou em 6,5% em 2018, 5,95% em 2019 reduzindo para 2,74% média anual em 2020 que interferiu para esta redução no custo de captação.

As Outras Despesas Operacionais (ODO) apresentaram uma redução, correspondendo uma queda de 67,44%, seguido pelas Despesas Administrativas (DA) com uma redução de 42,24%. Estes recursos conseguiram gerar o crescimento nas operações de crédito na proporção de 58,19% no período total, nas sobras/lucros (SL) considerando o período de dezembro de 2018 a dezembro de 2019 as cooperativas apresentaram um aumento de 29,4% e em relação ao

período total uma redução de 7,21%. Estes resultados mostram o crescimento das cooperativas de crédito nos últimos anos no Brasil.

Tabela 5
Estatística descritiva dos inputs e outputs do modelo DEA em primeiro estágio para no período trimestral de 2018 a 2020

Valores em Milhões		Variáveis	12-2018	03-2019	06-2019	09-2019	12-2019	03-2020	06-2020	09-2020
<i>Inputs</i>	Ativos Totais	Média	R\$ 312,26	R\$ 322,46	R\$ 331,71	R\$ 356,98	R\$ 367,69	R\$ 388,18	R\$ 430,37	R\$ 485,62
		Máximo	R\$ 5.725,77	R\$ 5.767,61	R\$ 5.972,60	R\$ 6.155,89	R\$ 6.280,72	R\$ 6.352,79	R\$ 6.859,95	R\$ 7.409,74
		Mínimo	R\$ 1,33	R\$ 1,47	R\$ 1,26	R\$ 1,20	R\$ 1,17	R\$ 1,24	R\$ 1,19	R\$ 1,21
		Desvio padrão	R\$ 538,56	R\$ 555,16	R\$ 567,15	R\$ 608,81	R\$ 622,79	R\$ 658,40	R\$ 723,24	R\$ 809,16
		CV	172,47%	172,16%	170,98%	170,54%	169,38%	169,61%	168,05%	166,63%
	Depósitos Totais	Média	R\$ 189,49	R\$ 196,61	R\$ 204,76	R\$ 218,13	R\$ 222,26	R\$ 239,84	R\$ 277,60	R\$ 315,53
		Máximo	R\$ 3.685,79	R\$ 3.673,22	R\$ 3.829,88	R\$ 4.019,10	R\$ 4.370,12	R\$ 4.396,76	R\$ 4.908,92	R\$ 5.338,19
		Mínimo	R\$ 0,01	R\$ 0,01	R\$ 0,02	R\$ 0,02	R\$ 0,20	R\$ 0,16	R\$ 0,17	R\$ 0,21
		Desvio padrão	R\$ 327,93	R\$ 337,28	R\$ 347,99	R\$ 371,69	R\$ 382,10	R\$ 410,10	R\$ 464,49	R\$ 520,20
		CV	173,06%	171,54%	169,95%	170,40%	171,92%	170,99%	167,32%	164,87%
	Despesas operacionais	Média	R\$ 23,60	R\$ 11,93	R\$ 23,82	R\$ 13,83	R\$ 27,71	R\$ 13,19	R\$ 25,54	R\$ 13,32
		Máximo	R\$ 399,06	R\$ 160,64	R\$ 328,45	R\$ 188,84	R\$ 420,50	R\$ 183,65	R\$ 354,66	R\$ 167,65
		Mínimo	R\$ 0,18	R\$ 0,07	R\$ 0,15	R\$ 0,09	R\$ 0,18	R\$ 0,08	R\$ 0,16	R\$ 0,09
		Desvio padrão	R\$ 39,33	R\$ 18,75	R\$ 37,36	R\$ 22,00	R\$ 45,08	R\$ 21,19	R\$ 40,97	R\$ 21,36
		CV	166,64%	157,13%	156,83%	159,08%	162,66%	160,64%	160,41%	160,42%
Despesas Administrativas	Média	R\$ 9,07	R\$ 4,61	R\$ 9,28	R\$ 4,97	R\$ 10,23	R\$ 5,18	R\$ 10,18	R\$ 5,24	
	Máximo	R\$ 139,59	R\$ 70,26	R\$ 145,69	R\$ 75,69	R\$ 154,40	R\$ 78,68	R\$ 156,66	R\$ 84,58	
	Mínimo	R\$ 0,13	R\$ 0,06	R\$ 0,12	R\$ 0,06	R\$ 0,13	R\$ 0,05	R\$ 0,09	R\$ 0,05	
	Desvio padrão	R\$ 13,61	R\$ 6,73	R\$ 13,37	R\$ 7,17	R\$ 14,67	R\$ 7,38	R\$ 14,47	R\$ 7,42	
	CV	149,97%	145,98%	144,03%	144,28%	143,43%	142,47%	142,14%	141,63%	

	Média	R\$ 4,61	R\$ 2,34	R\$ 4,79	R\$ 2,59	R\$ 4,80	R\$ 1,87	R\$ 3,39	R\$ 1,22
	Máximo	R\$ 90,86	R\$ 47,64	R\$ 96,00	R\$ 50,33	R\$ 93,36	R\$ 36,59	R\$ 65,42	R\$ 21,95
	Mínimo	R\$ 0,00							
	Desvio padrão	R\$ 8,54	R\$ 4,32	R\$ 8,81	R\$ 4,73	R\$ 8,77	R\$ 3,42	R\$ 6,16	R\$ 2,17
	CV	185,47%	184,79%	183,70%	182,75%	182,83%	182,95%	181,83%	177,35%
Outras Despesas Operacionais	Média	R\$ 6,73	R\$ 2,03	R\$ 4,02	R\$ 2,12	R\$ 6,90	R\$ 1,94	R\$ 4,03	R\$ 2,19
	Máximo	R\$ 2.215,47	R\$ 667,42	R\$ 1.324,07	R\$ 697,60	R\$ 2.271,38	R\$ 639,14	R\$ 1.324,24	R\$ 721,35
	Mínimo	R\$ -							
	Desvio padrão	R\$ 86,56	R\$ 26,07	R\$ 51,69	R\$ 27,23	R\$ 88,70	R\$ 24,95	R\$ 51,71	R\$ 28,17
	CV	1285,47%	1285,13%	1284,25%	1284,38%	1284,77%	1284,32%	1284,61%	1284,84%
Operações de crédito	Média	R\$ 161,06	R\$ 170,39	R\$ 177,13	R\$ 191,04	R\$ 205,39	R\$ 216,53	R\$ 224,67	R\$ 254,78
	Máximo	R\$ 2.700,08	R\$ 2.824,33	R\$ 2.883,80	R\$ 2.916,44	R\$ 3.077,11	R\$ 3.273,22	R\$ 3.664,77	R\$ 4.035,17
	Mínimo	R\$ 0,63	R\$ 0,61	R\$ 0,37	R\$ 0,38	R\$ 0,50	R\$ 0,57	R\$ 0,49	R\$ 0,43
	Desvio padrão	R\$ 278,38	R\$ 296,27	R\$ 306,40	R\$ 328,83	R\$ 351,09	R\$ 372,38	R\$ 388,88	R\$ 433,07
	CV	172,85%	173,88%	172,98%	172,13%	170,94%	171,98%	173,09%	169,98%
Sobras/Lucros	Média	R\$ 3,28	R\$ 2,34	R\$ 4,86	R\$ 2,34	R\$ 4,25	R\$ 2,56	R\$ 5,30	R\$ 3,05
	Máximo	R\$ 47,55	R\$ 71,27	R\$ 148,92	R\$ 62,83	R\$ 86,59	R\$ 73,28	R\$ 148,58	R\$ 84,47
	Mínimo	-R\$ 46,07	-R\$ 7,95	-R\$ 50,21	-R\$ 15,58	-R\$ 20,51	-R\$ 13,59	-R\$ 72,49	-R\$ 16,84
	Desvio padrão	R\$ 7,04	R\$ 5,18	R\$ 10,98	R\$ 5,33	R\$ 8,36	R\$ 5,85	R\$ 12,01	R\$ 6,31
	CV	214,37%	221,60%	225,98%	227,19%	196,76%	228,13%	226,52%	207,05%

No que se refere aos índices de eficiência, os resultados foram obtidos por meio do modelo de retornos variáveis de escala (VRS) proposto por Banker et al. (1984) com orientação a produto. A estatística descrita dos resultados de eficiência pode ser observada na Tabela 6. A totalidade dos escores estimados encontra-se no apêndice C.

Tabela 6
Estatística descritiva da eficiência das cooperativas de crédito

Período	Média	Mínimo	Desvio padrão	Coefficiente De Variação(CV)	Total de cooperativas eficientes	% de CC eficientes
12-2018	70,61%	12,54%	19,60%	27,75%	66	10,05%
03-2019	69,55%	11,79%	19,22%	27,64%	49	7,46%
06-2019	69,51%	12,53%	19,06%	27,43%	41	6,24%
09-2019	69,90%	11,86%	19,49%	27,88%	50	7,61%
12-2019	71,65%	9,47%	18,96%	26,46%	60	9,13%
03-2020	70,67%	9,50%	18,67%	26,42%	40	6,09%
06-2020	69,62%	7,69%	19,02%	27,33%	49	7,46%
09-2020	71,12%	2,73%	18,88%	26,55%	48	7,31%
Total Geral	70,33%	2,73%	19,13%	27,20%	15	2,28%

O quarto trimestre do ano de 2019 foi o período que obteve a maior média de *escores* (71,65%), sendo que os períodos de 09-2020, 12-2018 e 03-2020 também se destacaram como os trimestres em que as instituições obtiveram suas maiores médias em todo o período de analisado ficando acima da média do total geral que foi de 70,33%. Ademais, tanto a média geral quanto os valores médios de cada período ficaram abaixo às encontradas nos estudos Maia, Santos, Soares, Lopes e Bressan (2020), ficaram acima de Campillo, Santos e Fernández (2017) e muito próximo de Bittencourt et al. (2016). Nestes trabalhos, as médias da eficiência técnica variaram em torno de 50% a 99%.

O segundo trimestre de 2019, teve o pior score de eficiência em termos de média dos *escores* para as cooperativas de crédito, com apenas 69,51% de eficiência. No que se refere a análise do coeficiente de variação, o período que apresentou o valor mais alto foi o de 09-2019 com 27,88%, seguido do período 12-2018 com CV de 27,75%, 03-2019 com 27,64% e 06-2019 com 27,43%, o que demonstra que o período que vai do último trimestre de 2018 até o terceiro trimestre de 2019 tiveram a maior variação.

A média geral de eficiência das cooperativas foi de 70,33%. Esta eficiência apresenta-se heterogênea entre estas instituições, como pode ser observado através do baixo coeficiente de variação (27,20%). Dentro do período analisado, a maior crescente em eficiência ocorreu entre o período de 09-2019 para 12-2019, crescimento de 2,51% na pontuação média. Contudo, houve declínio do score médio de eficiência, saindo do patamar de 71,65%, em 12-2019 para 71,12% em 09-2020, queda de 0,74%.

Complementarmente, observou-se que o percentual de cooperativas de crédito eficientes reduziu de 10,05% em 12-2018 para 7,31% em 09-2020, sendo que o valor médio de instituições eficientes (em termos percentuais) considerando todo o período da análise, foi de 7,67% das instituições estudadas. Este percentual de cooperativas eficientes é menor que os estudos de Ferreira et al. (2007), no qual 16% das cooperativas analisadas apresentou eficiência técnica, Menezes (2014) no qual 27,7% das cooperativas foram eficientes, e Maia et al. (2020) no qual 30,69% das cooperativas foram eficientes.

A Figura 5 explica a quantidade de trimestres que as cooperativas de crédito (DMU's) foram consideradas eficientes, ou seja, obtiveram *score* igual a 100%, no período da análise. Percebe-se que a maioria, ou seja, 525 das 657 DMU's não foram eficientes em nenhum trimestre, representando 79,90% das cooperativas financeiras da amostra, percentual semelhante encontrado por Bittencourt et al. (2017) que verificou que 92,31% das cooperativas analisadas no período de 2009 a 2013 foram ineficientes em todos os períodos analisados.

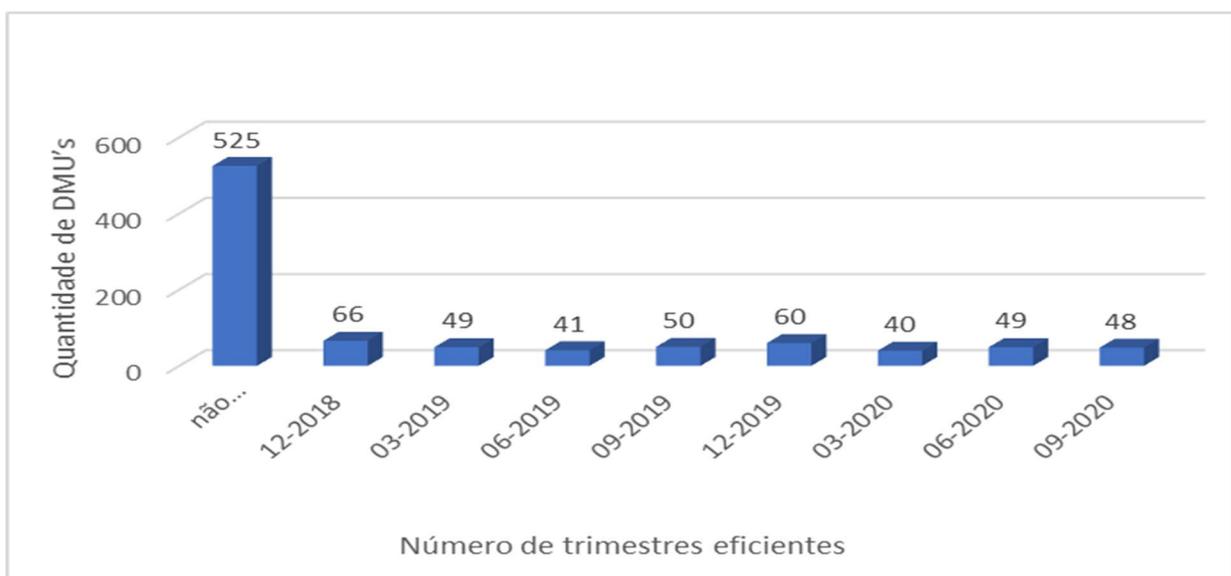


Figura 5. Quantidade de DMU's eficientes por período de análise

Ao todo 15 cooperativas foram 100% eficientes em todo período analisado. Quanto às características dessas 15 cooperativas, que representam 2,28% do total das DMU's analisadas, foi identificado que 73,33% delas são cooperativas do tipo crédito mútuo, 20% são do tipo de livre admissão e apenas uma cooperativa, ou seja, 6,67% do tipo de produtor rural.

A Tabela 7 sintetiza o comportamento das cooperativas de crédito que atuaram como *benchmarks* no período de 12-2018 a 09-2020, de acordo com o modelo DEA em primeiro estágio. Pode-se constatar que o segundo trimestre 2020 com terceiro trimestre de 2020 foram os períodos em que as instituições atuaram mais vezes como modelos de eficiência para as demais, com 2311 e 2303 ocorrências (detalhamento em Apêndice D).

Algumas instituições foram destaques em termos de *benchmark*, como a CC201, CC472 e a CC621. Estas cooperativas serviram como modelo para seus pares 1871, 1139 e 971 vezes, respectivamente, em todo o período analisado.

Estas cooperativas possuem como características serem instituições enquadradas como clássica, de critério de associação de livre admissão, dos estados de Minas Gerais e Rondônia, sendo duas delas filiadas ao sistema ao Sicoob e uma pertencente ao Cresol.

Tabela 7

Quantidade de vezes que a DMU foi benchmark no período de 2018 a 2020.

CC201	1871	CC419	81	CC430	26	CC330	7	CC131	2
CC472	1139	CC357	74	CC442	26	CC334	7	CC359	2
CC621	971	CC495	70	CC581	23	CC485	7	CC412	2
CC551	782	CC392	68	CC550	18	CC546	7	CC427	2
CC471	684	CC286	65	CC6	17	CC5	6	CC437	2
CC396	538	CC504	64	CC65	17	CC8	6	CC491	2
CC586	510	CC26	63	CC66	17	CC132	6	CC515	2
CC397	429	CC498	63	CC395	17	CC133	6	CC522	2
CC353	361	CC513	63	CC549	16	CC390	6	CC560	2
CC393	342	CC28	62	CC534	15	CC347	5	CC582	2
CC516	323	CC519	61	CC136	14	CC394	5	CC127	1
CC78	302	CC574	60	CC233	14	CC524	5	CC144	1
CC494	286	CC612	52	CC595	14	CC545	5	CC234	1
CC399	274	CC541	51	CC264	13	CC84	4	CC250	1
CC590	255	CC123	49	CC85	12	CC299	4	CC501	1
CC374	189	CC311	49	CC477	12	CC457	4	CC552	1
CC593	187	CC214	47	CC71	11	CC543	4	CC554	1
CC474	181	CC499	45	CC429	11	CC558	4	CC628	1
CC282	176	CC444	43	CC646	11	CC579	4		

CC599	173	CC99	42	CC348	10	CC617	4
CC569	161	CC518	42	CC514	10	CC647	4
CC328	154	CC615	41	CC567	10	CC34	3
CC389	132	CC384	39	CC236	9	CC59	3
CC349	123	CC613	39	CC364	9	CC400	3
CC490	117	CC434	38	CC517	9	CC566	3
CC313	114	CC470	31	CC531	9	CC577	3
CC41	113	CC54	28	CC122	8	CC17	2
CC594	110	CC77	28	CC610	8	CC75	2
CC61	97	CC43	27	CC29	7	CC76	2
CC410	82	CC92	27	CC238	7	CC121	2

Avaliando a correlação de cada variável com os índices de eficiência em cada período analisado, constatou-se que, isoladamente, todas as variáveis apresentaram uma correlação fraca.

Em uma observação detalhada das correlações calculados pelo modelo de DEA para os *inputs* e *output* que maximizassem os escores de eficiência para cada DMU e considerando os valores médios para todo o período desta análise, evidenciados na Tabela 8, destaca-se que as variáveis de Despesas Administrativas, Despesas de Captação e Outras Despesas Operacionais (dentre os *inputs*) e as variáveis Sobras/Lucros (*outputs*) obtiveram os maiores valores médios nos pesos considerados na estimação dos escores, o que significa que tais variáveis possuem maior relevância relativa para maximizar o desempenho das cooperativas de crédito analisadas, em termos de eficiência.

Tabela 8

Correlação das variáveis com os índices de eficiência nos anos de 2018 a 2020

Períodos	AT	DT	DO	DA	DC	ODO	OC	SL
12-2018	0,0003	0,0001	0,0002	0,0039	0,0104	0,0314	0,0004	0,0027
03-2019	0,0005	0,0003	0,0002	0,0060	0,0902	0,1389	0,0004	0,0027
06-2019	0,0004	0,0001	0,0001	0,0013	0,0123	0,6919	0,0005	0,0014
09-2019	0,0003	0,0002	0,0003	0,0125	0,0163	0,1396	0,0004	0,0038
12-2019	0,0003	0,0001	0,0003	0,0020	0,0060	0,0378	0,0004	0,0018
03-2020	0,0004	0,0002	0,0029	0,0034	0,0541	0,8796	0,0004	0,0051
06-2020	0,0004	0,0002	0,0004	0,0020	0,0267	0,7293	0,0004	0,0016
09-2020	0,0003	0,0002	0,0098	0,0020	0,0495	0,1068	0,0004	0,0024

4.2 Análise do segundo estágio de DEA: regressão Tobit aplicado às cooperativas de crédito

Nesta seção serão apresentados os resultados da regressão *Tobit* aplicado às cooperativas de crédito. Primeira etapa executada é apresentado as análises dos pressupostos necessários para o teste de regressão Tobit. A Tabela 9 apresenta os resultados encontrados.

Tabela 9
Resultado dos pressupostos para o teste de regressão Tobit

Pressuposto	Normalidade dos resíduos	Homocedasticidade dos resíduos	Ausência de autocorrelação serial/espacial nos resíduos	Multicolinearidade entre as variáveis independentes
Teste	Kolmogorov – Smirnov	Pesarán-Pesarán	Durbin-Watson	VIF
Parâmetro	> 0,05	> 0,01	Próximo a 2	VIF < 5
Resultado	0.0514	0.081	1.826	3.825

É possível observar na Tabela 9 que todos os parâmetros exigidos pelos pressupostos são atendidos nos testes realizados. Para a normalidade dos resíduos, o teste Kolmogorov – Smirnov apresenta um resultado de 0,0514 e atende ao parâmetro exigido pelo teste, ou seja, ele é maior que 0,05. O teste Pesarán-Pesarán é executado com o objetivo de avaliar a homocedasticidade dos resíduos. Para que este teste seja aceito, ele deve atender ao parâmetro estabelecido de ser maior que 0,01. Observa-se que o resultado do teste Pesarán-Pesarán é de 0,081, atendendo ao parâmetro estabelecido, ou seja, confirma-se que os resíduos são homocedásticos. Para testar a ausência de autocorrelação serial, realiza-se o teste Durbin Watson. Percebe-se que os dados atendem ao parâmetro (próximo a 2) exigido pelo teste Durbin Watson e pode ser atestada a ausência de autocorrelação serial. A multicolinearidade entre as variáveis independentes é avaliada por meio dos resultados do VIF obtidos na execução da regressão. Os valores de VIF devem ser menores que 5 para que o pressuposto possa ser atendido. Sendo assim, afirma-se que não existe multicolinearidade entre as variáveis independentes, pois o resultado do teste VIF foi de 3,825, atendendo aos parâmetros exigidos do VIF que é ser menor que 5.

Após a análise dos pressupostos, executou-se o teste de regressão Tobit para mostrar as variáveis que mais afetam a eficiência das cooperativas de crédito. Foram analisados todos os *inputs* e *outputs* utilizados no modelo DEA como variáveis independentes, e o índice de eficiência

como variável dependente. A Tabela 10 apresenta os resultados da regressão Tobit, para as cooperativas de crédito.

O p-valor das estatísticas Z das variáveis do modelo de regressão Tobit apresentou significância para as variáveis AT, DT, DO, DC, ODO, OC e SL. Para as variáveis DC, ODO, OC e SL mostrou uma relação positiva com a escala de eficiência calculada pelo Modelo, ao nível de significância de 1%.

As Despesas de Captação (DC) e Outras Despesas Operacionais (ODO) são as despesas não administrativas ligadas ao esforço de produção, e se justifica a relação positiva pois o aumento delas está de encontro com a relação positiva das Operações de Crédito (OC) que representam a maior parte da atividade remunerada (Ureña & Úbeda, 2008), ou seja, aumentando a quantidade de OC conseqüentemente há aumento da DC e ODO que são necessárias para dar subsídios as OC, conseqüentemente com o aumento e esperado uma relação positiva conforme o modelo para as Sobras/Lucros (SL).

As variáveis AT, DT e DO geram um efeito negativo sobre a eficiência. Os ativos totais (AT) que está relacionando ao tamanho das cooperativas e as Despesas Operacionais (DO), que aumentam significativamente à medida que as instituições crescem de tamanho, devido à necessidade de contratação de mão de obra (Mckillop et al., 2002) possuem uma correlação negativa com a eficiente, conforme aumentam diminuem a eficiência da cooperativa, Macedo et al. (2006) e Souza e Macedo (2009) também constataram essas semelhanças. É importante salientar que as DO estão ligadas à gestão financeira e conforme Paulet e Mavoori (2019) devem ser administrados com eficiência pelo lado dos custos.

O modelo apresentou que a variável Despesas Administrativas (DA) não tem significância para o modelo.

Tabela 10

Resultados das estimações do Modelo Tobit no segundo estágio de DEA

	Coefficiente	Erro padrão	z	p-valor	
const	0.68489016	0.0028432	240.8851081	0	***
AT	-4.10E-06	3.26E-07	-12.59480084	2.26E-36	***
DT	-1.39E-06	3.10E-07	-4.464253949	8.03E-06	***
DO	-2.52E-05	4.33E-06	-5.826903765	5.65E-09	***
DA	1.72E-07	8.85E-06	0.01945134	0.9844811	
DC	3.91E-05	9.04E-06	4.324031925	1.53E-05	***
ODO	3.68E-05	1.04E-05	3.524657802	0.000424	***

	Coefficiente	Erro padrão	z	p-valor
OC	1.08E-05	3.94E-07	27.41026977	2.07E-165 ***
SL	4.67E-05	5.75E-06	8.121808097	4.59E-16 ***
Qui-quadrado(8)	1557.28239		p-valor	0
Log da verossimilhança	1916.70293		Critério de Akaike	-3813.405851
Critério de Schwarz	-3747.7346		Critério Hannan-Quinn	-3790.447206
sigma		0.1680308		
Observações censuradas à esquerda:		0		
Observações censuradas à direita:		0		
Teste da normalidade dos resíduos				
gl		2		
Estatística de teste: Qui-quadrado (2) =		43.461533		
p-valor		3.65E-10		

Nota: Estatisticamente significativo a *10%; **5%; ***1%.

4.3 Análise da eficiência nos bancos digitais

Será apresentada nesta subseção a análise da eficiência referente aos bancos digitais. Serão analisados os scores de eficiência e definida as instituições *benchmarkings*. Inicialmente, discute-se a estatística descritiva das variáveis do referido modelo (*inputs/outputs*) de mensuração da eficiência no período pesquisado, entre dezembro de 2018 e setembro de 2020. Em seguida, serão apresentados os resultados da eficiência em cada trimestre deste período.

A estatística descritiva das variáveis utilizadas no modelo DEA pode ser observada na Tabela 11, percebe-se que a média dos Depósitos Totais para os bancos digitais é menor que a média das Operações de Crédito em 48,46% considerando-se todos os trimestres, o inverso do que nas cooperativas de crédito onde que a média dos Depósitos Totais eram maiores que a média de Operações de Crédito. A maior dispersão dos dados ocorreu em Sobre-Lucros, que obteve o maior coeficiente de variação (CV) dentre as variáveis de insumos e produtos no modelo DEA. O valor máximo observado para esta variável foi de um de R\$ 74,134 milhões à medida que o valor mínimo obtido foi de - R\$ 235,137 milhões.

Complementarmente, verifica-se que o valor máximo de Ativos Totais observado é de R\$ 16,436 bilhões, enquanto o valor mínimo identificado para essa variável foi um valor de R\$ 316,208 milhões, e considerando todo o período analisado a média desta variável ficou em R\$

6,399 bilhões, sendo a segunda menor dispersão de dados com um CV 72,74%, sinalizando alta dispersão entre os bancos digitais. O resultado elevado deste indicador mostra que os bancos digitais crescem de maneira diferente. De forma adicional, percebe-se esta variação entre os bancos digitais é geral como evidenciado em todas as variáveis com elevados coeficientes de variação médio.

Tabela 71

Estatística descritiva dos inputs e outputs do modelo DEA em primeiro estágio os bancos digitais para no período total de 2018 a 2020

	Variáveis	Média	Máximo	Mínimo	Desvio padrão	CV
Inputs	Ativos Totais	R\$ 6.399.016.701,70	R\$ 16.436.338.984,34	R\$ 316.208.584,63	R\$ 4.654.906.734,45	72,74%
	Depósitos Totais	R\$ 3.291.813.869,47	R\$ 9.640.934.406,62	R\$ 93.702.126,39	R\$ 2.079.742.289,86	63,18%
	Despesas operacionais	-R\$ 895.492.204,73	-R\$ 74.799.347,84	-R\$ 5.680.362.567,34	R\$ 856.216.493,79	-95,61%
	Despesas Administrativas	-R\$ 195.937.427,49	-R\$ 51.751.182,44	-R\$ 414.072.498,40	R\$ 95.918.421,48	-48,95%
	Despesas de Captação	-R\$ 93.022.900,59	-R\$ 199.189,14	-R\$ 322.963.475,24	R\$ 84.562.485,88	-90,91%
	Outras Despesas Operacionais	-R\$ 42.630.548,65	-R\$ 491.310,58	-R\$ 177.105.094,70	R\$ 40.911.917,02	-95,97%
Outputs	Operações de crédito	R\$ 1.960.629.462,55	R\$ 5.025.713.168,94	R\$ 2.122.100,36	R\$ 1.775.760.491,34	90,57%
	Sobras-Lucros	-R\$ 19.666.795,95	R\$ 74.134.565,05	-R\$ 235.137.884,73	R\$ 65.970.434,54	-335,44%

Os bancos digitais também apresentaram diversidade em volume de recursos e produtos, sendo observados nos valores de máximo e mínimo, além do elevado desvio padrão e do coeficiente de variação, como apresentado na Tabela 12.

Os ativos tiveram crescimento médio de 44,06%, comparando os 8 trimestres. Ainda olhando os insumos os depósitos totais cresceram em média de 67,98% no mesmo período, enquanto todas as despesas tiveram redução, olhando uma a uma temos as Despesas Operacionais com redução de 21,32%, as despesas administrativas reduziram em 29,52% e as despesas de captação junto com outras despesas operacionais tiveram as maiores reduções, sendo respectivamente de 66,37% e 50,49% entre dezembro de 2018 e setembro de 2020.

O crescimento nos ativos e depósitos totais contribuíram para o aumento no volume de operações de crédito em 28,23% em todo os trimestres analisados. Apesar desta crescente no volume em operações de crédito, o lucro líquido reduziu em 212,03% nesse mesmo período. A diminuição do lucro líquido médio pode ser decorrente, pelo menos em parte, devido a pandemia do COVID-19, de alterações em políticas de operações de crédito dos bancos e investimentos para crescimento.

Tabela 12

Estatística descritiva dos inputs e outputs do modelo DEA em primeiro estágio para no período trimestral de 2018 a 2020 dos bancos digitais

Valores em Milhões		Variáveis	12-2018	03-2019	06-2019	09-2019	12-2019	03-2020	06-2020	09-2020
Inputs	Ativos Totais	Média	R\$ 6.209,38	R\$ 4.580,84	R\$ 4.981,22	R\$ 5.817,15	R\$ 6.298,19	R\$ 6.769,40	R\$ 7.552,92	R\$ 8.945,11
		Máximo	R\$ 11.120,59	R\$ 10.952,36	R\$ 11.927,77	R\$ 12.266,64	R\$ 12.651,23	R\$ 13.302,20	R\$ 14.519,30	R\$ 16.436,34
		Mínimo	R\$ 2.250,27	R\$ 316,21	R\$ 657,70	R\$ 1.461,26	R\$ 1.925,12	R\$ 2.292,97	R\$ 2.613,71	R\$ 2.843,47
		Desvio padrão	R\$ 3.663,55	R\$ 4.102,44	R\$ 4.470,74	R\$ 4.702,51	R\$ 4.773,36	R\$ 4.902,53	R\$ 5.554,83	R\$ 6.489,88
		CV	59,00%	89,56%	89,75%	80,84%	75,79%	72,42%	73,55%	72,55%
	Depósitos Totais	Média	R\$ 2.802,28	R\$ 2.404,64	R\$ 2.543,48	R\$ 2.877,22	R\$ 3.397,61	R\$ 3.572,84	R\$ 3.931,29	R\$ 4.707,25
		Máximo	R\$ 5.188,64	R\$ 5.234,40	R\$ 5.457,24	R\$ 5.384,82	R\$ 5.905,39	R\$ 5.458,33	R\$ 7.097,81	R\$ 9.640,93
		Mínimo	R\$ 1.579,84	R\$ 93,70	R\$ 216,65	R\$ 775,22	R\$ 1.157,91	R\$ 1.470,87	R\$ 1.650,28	R\$ 1.820,91
		Desvio padrão	R\$ 1.625,53	R\$ 1.864,41	R\$ 1.939,58	R\$ 1.867,82	R\$ 2.047,30	R\$ 1.917,68	R\$ 2.363,96	R\$ 3.107,79
		CV	58,01%	77,53%	76,26%	64,92%	60,26%	53,67%	60,13%	66,02%
Despesas operacionais	Média	-R\$ 980,60	-R\$ 415,12	-R\$ 807,56	-R\$ 607,30	-R\$ 1.125,87	-R\$ 802,59	-R\$ 1.670,35	-R\$ 771,57	
	Máximo	-R\$ 358,77	-R\$ 74,80	-R\$ 191,97	-R\$ 233,53	-R\$ 431,63	-R\$ 336,12	-R\$ 653,89	-R\$ 296,67	
	Mínimo	-R\$ 2.317,97	-R\$ 1.190,14	-R\$ 2.211,43	-R\$ 1.941,28	-R\$ 3.494,41	-R\$ 2.506,05	-R\$ 5.680,36	-R\$ 2.327,62	
	Desvio padrão	R\$ 919,83	R\$ 450,34	R\$ 815,37	R\$ 747,55	R\$ 1.329,11	R\$ 953,51	R\$ 2.241,76	R\$ 872,41	
	CV	-93,80%	-108,49%	-100,97%	-123,09%	-118,05%	-118,80%	-134,21%	-113,07%	
Despesas Administrativas	Média	-R\$ 233,74	-R\$ 100,24	-R\$ 212,88	-R\$ 132,60	-R\$ 284,71	-R\$ 147,40	-R\$ 298,76	-R\$ 164,73	
	Máximo	-R\$ 102,91	-R\$ 51,75	-R\$ 131,38	-R\$ 73,97	-R\$ 162,07	-R\$ 85,02	-R\$ 168,79	-R\$ 77,22	
	Mínimo	-R\$ 364,03	-R\$ 147,64	-R\$ 299,13	-R\$ 186,53	-R\$ 414,07	-R\$ 195,47	-R\$ 412,79	-R\$ 225,23	
	Desvio padrão	R\$ 117,08	R\$ 44,80	R\$ 80,39	R\$ 41,98	R\$ 92,54	R\$ 40,60	R\$ 89,96	R\$ 55,73	
	CV	-50,09%	-44,70%	-37,76%	-31,66%	-32,50%	-27,54%	-30,11%	-33,83%	
Despesas de Captação	Média	-R\$ 130,55	-R\$ 59,13	-R\$ 122,35	-R\$ 68,77	-R\$ 127,33	-R\$ 73,50	-R\$ 126,17	-R\$ 43,90	
	Máximo	-R\$ 51,03	-R\$ 0,20	-R\$ 2,28	-R\$ 10,71	-R\$ 26,82	-R\$ 17,15	-R\$ 31,76	-R\$ 16,05	
	Mínimo	-R\$ 285,68	-R\$ 151,19	-R\$ 322,96	-R\$ 163,89	-R\$ 314,56	-R\$ 147,89	-R\$ 273,28	-R\$ 95,96	
	Desvio padrão	R\$ 106,39	R\$ 56,69	R\$ 121,02	R\$ 58,34	R\$ 111,95	R\$ 58,75	R\$ 100,90	R\$ 32,01	
	CV	-81,50%	-95,88%	-98,91%	-84,84%	-87,92%	-79,93%	-79,97%	-72,91%	
Outras Despesas Operacionais	Média	-R\$ 85,69	-R\$ 24,88	-R\$ 47,44	-R\$ 19,19	-R\$ 43,44	-R\$ 17,65	-R\$ 68,93	-R\$ 42,43	
	Máximo	-R\$ 44,37	-R\$ 0,49	-R\$ 1,51	-R\$ 9,96	-R\$ 20,54	-R\$ 7,40	-R\$ 20,09	-R\$ 14,20	
	Mínimo	-R\$ 177,11	-R\$ 69,04	-R\$ 118,71	-R\$ 35,22	-R\$ 87,90	-R\$ 34,68	-R\$ 165,79	-R\$ 107,45	
	Desvio padrão	R\$ 62,19	R\$ 26,42	R\$ 44,11	R\$ 9,99	R\$ 27,80	R\$ 10,51	R\$ 57,46	R\$ 38,24	
	CV	-72,58%	-106,18%	-92,96%	-52,07%	-64,00%	-59,53%	-83,36%	-90,12%	

Outputs	Operações de crédito	Média	R\$ 1.907,87	R\$ 1.593,09	R\$ 1.659,29	R\$ 1.807,40	R\$ 1.942,87	R\$ 2.125,61	R\$ 2.191,89	R\$ 2.446,44
		Máximo	R\$ 3.247,15	R\$ 3.391,91	R\$ 3.504,36	R\$ 3.914,87	R\$ 4.252,89	R\$ 4.852,19	R\$ 4.695,30	R\$ 5.025,71
		Mínimo	R\$ 295,99	R\$ 2,12	R\$ 13,95	R\$ 28,12	R\$ 57,59	R\$ 92,42	R\$ 110,93	R\$ 268,95
		Desvio padrão	R\$ 1.405,09	R\$ 1.568,49	R\$ 1.655,94	R\$ 1.831,14	R\$ 1.964,38	R\$ 2.177,06	R\$ 2.216,30	R\$ 2.387,33
		CV	73,65%	98,46%	99,80%	101,31%	101,11%	102,42%	101,11%	97,58%
	Sobras/Lucros	Média	R\$ 14,21	-R\$ 3,66	-R\$ 5,60	R\$ 3,80	R\$ 5,05	-R\$ 54,16	-R\$ 94,27	-R\$ 15,92
		Máximo	R\$ 31,19	R\$ 12,07	R\$ 45,00	R\$ 18,56	R\$ 74,13	R\$ 14,15	R\$ 38,68	R\$ 31,97
		Mínimo	R\$ 0,10	-R\$ 38,01	-R\$ 88,49	-R\$ 21,71	-R\$ 98,41	-R\$ 131,79	-R\$ 235,14	-R\$ 101,38
		Desvio padrão	R\$ 14,60	R\$ 19,97	R\$ 49,73	R\$ 15,19	R\$ 63,88	R\$ 63,60	R\$ 125,36	R\$ 51,11
		CV	102,77%	-545,37%	-887,57%	399,74%	1265,93%	-117,43%	-132,97%	-321,06%

No que se refere aos índices de eficiência, os resultados foram obtidos por meio do modelo de retornos variáveis de escala (VRS) proposto por Banker et al. (1984) com orientação a produto. A estatística descrita dos resultados de eficiência pode ser observada na Tabela 13.

Nota-se que dois trimestres obtiveram 100% de eficiência em todo período analisado, sendo 06-2019 e 06-2020, além disso os períodos de 12-2019, 03-2020 e 09-2020 também se destacaram obtendo médias muito próximo a 100% em todo o período de analisado ficando acima da média do total geral que foi de 99,09%. Ademais, tanto a média geral quanto os valores médios de cada período ficaram acima às encontradas nos estudos Bittencourt et al. (2016), neste trabalho, a média da eficiência técnica ficou em 82,33% dos bancos tradicionais estudados.

O primeiro trimestre de 2019, apresentou o pior *score* de eficiência em termos de média dos *scores* para os bancos digitais, com apenas 92,95% de média de eficiência, e apresentando um mínimo de 64,80% entre uma das instituições. No que se refere a análise do coeficiente de variação, o período que apresentou o valor mais alto foi o de 03-2019 com 15,14%, todos os demais períodos apresentaram um CV menor que 1%, neste caso coeficiente de variação é considerado baixo, apontando que os DMU's analisados são homogêneos em termos de eficiência.

A média geral de eficiência dos bancos digitais foi de 99,09%. Esta eficiência apresenta-se homogênea entre estas instituições, como pode ser observado através do baixo coeficiente de variação (5,614%).

Complementarmente, observou-se que o percentual de bancos digitais eficientes aumentou de 40% em 12-2018 para 80% em 09-2020, sendo que o valor médio de instituições eficientes (em termos percentuais) considerando todo o período da análise, foi de 72,5% das instituições estudadas. Este percentual de bancos digitais eficientes é menor que os estudos Périco et al. (2008) que analisaram a eficiência bancária entre os maiores bancos, que teve média final de 84,14%.

Tabela 8
Estatística descritiva da eficiência dos bancos digitais

Período	Média	Mínimo	Desvio padrão	Coefficiente De Variação(CV)	Total de bancos eficientes	% de BD eficientes
12-2018	99,99%	99,99%	0,0050%	0,005%	2	40%
03-2019	92,96%	64,80%	14,0787%	15,146%	2	40%
06-2019	100,00%	100,00%	0,0000%	0,000%	5	100%
09-2019	99,99%	99,99%	0,0049%	0,005%	3	60%
12-2019	99,99%	99,99%	0,0040%	0,004%	4	80%
03-2020	99,99%	99,99%	0,0040%	0,004%	4	80%
06-2020	100,00%	100,00%	0,0000%	0,000%	5	100%
09-2020	99,99%	99,99%	0,0040%	0,004%	4	80%
Total Geral	99,10%	64,80%	5,5637%	5,614%	2	40%

A Tabela 14 explica a quantidade de trimestres que os bancos digitais (DMU's) foram consideradas eficientes, ou seja, obtiveram escore igual a 100%, no período da análise. Percebe-se que todos os bancos digitais foram eficientes em pelo menos um semestre.

Tabela 9
Eficiência dos bancos digitais em cada período analisado

DMU	12-2018	03-2019	06-2019	09-2019	12-2019	03-2020	06-2020	09-2020
BD1	99,99%	99,99%	100,00%	100,00%	99,99%	99,99%	100,00%	100,00%
BD2	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BD3		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BD4	100,00%	64,80%	100,00%	99,99%	100,00%	100,00%	100,00%	99,99%
BD5	99,99%	99,99%	100,00%	99,99%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Na Figura 6 observamos que em pelo menos dois períodos analisados, junho de 2019 e junho de 2020 todas as DMU's se mostraram 100% eficientes, e que a menor quantidade de eficiência entre eles foi nos dois primeiros trimestres, com apenas dois bancos digitais eficientes.

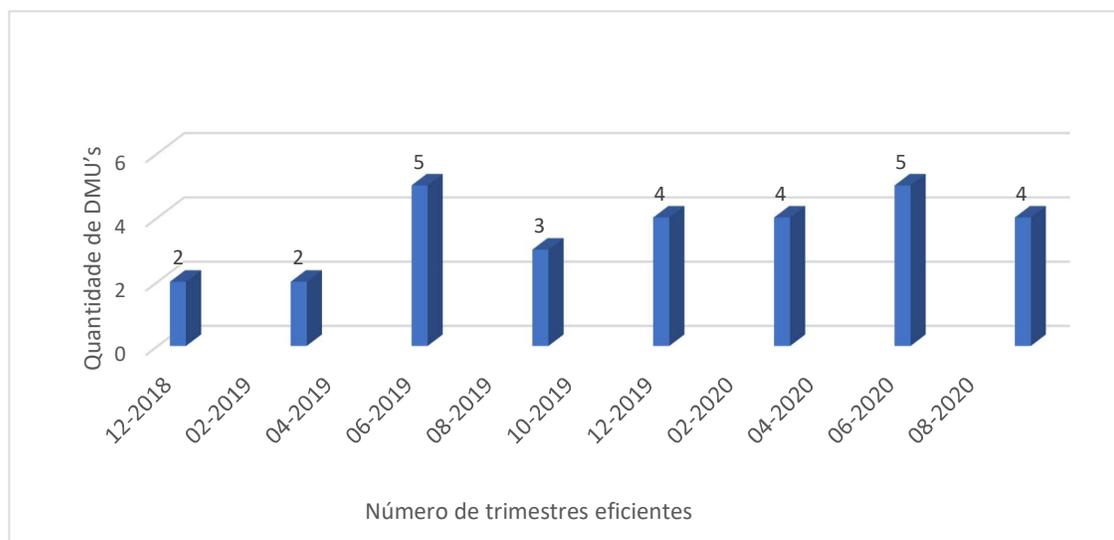


Figura 6. Quantidade de DMU's eficientes por período de análise.

A Tabela 15 resume o comportamento dos bancos digitais que atuaram como *benchmarks* no período de 12-2018 a 09-2020, de acordo com o modelo DEA em primeiro estágio. Pode-se constatar que o segundo trimestre 2019 foi o período em que as instituições (bancos digitais) atuaram mais vezes como modelos de eficiência para as demais, com 10 ocorrências.

Algumas instituições foram destaques em termos de benchmark, como a BD1, que serviu como modelo para seus pares 19 vezes, respectivamente, em todo o período analisado.

Tabela 10

Quantidade de vezes que a DMU foi benchmark no período de 2018 a 2020

DMU	09-2020	06-2020	03-2020	12-2019	09-2019	06-2019	03-2019	12-2018	Total
BD1	1	1	1	3	3	4	3	3	19
BD2	2	2	2	3	2	1	1	1	14
BD3	1	1	1	1	2	3	3	1	13
BD4	1	1	1	1	1	1	0	1	7
BD5	1	2	1	1	1	1	1	0	8

Avaliando a correlação de cada variável com os índices de eficiência em cada período analisado, constatou-se que, isoladamente, todas as variáveis apresentaram uma correlação fraca.

Em uma observação detalhada das correlações calculados pelo modelo de DEA para os *inputs* e *output* que maximizassem os escores de eficiência para cada DMU e considerando os valores médios para todo o período desta análise, evidenciados na Tabela 16, destaca-se que a

variável Outras Despesas Operacionais (dentre os *inputs*) e as variáveis Sobras/Lucros (*outputs*) obtiveram os maiores valores médios nos pesos considerados na estimação dos escores, o que significa que tais variáveis possuem maior relevância relativa para maximizar o desempenho dos bancos digitais analisados, em termos de eficiência.

Tabela 11

Correlação das variáveis com os índices de eficiência nos anos de 2018 a 2020

Períodos	AT	DT	DO	DA	DC	ODO	OC	SL
12-2018	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00241	0,00000	0,00080
03-2019	0,00000	0,00000	0,00000	0,00042	0,00000	0,14336	0,00095	0,00041
06-2019	0,00000	0,00000	0,00000	0,00026	0,00406	0,00004	0,00015	0,00004
09-2019	0,00008	0,00000	0,00000	0,00005	0,00008	0,00000	0,00007	0,00044
12-2019	0,00005	0,00000	0,00000	0,00000	0,00006	0,00036	0,00004	0,00003
03-2020	0,00000	0,00000	0,00003	0,00016	0,00008	0,00426	0,00003	0,00014
06-2020	0,00001	0,00000	0,00000	0,00008	0,00000	0,00018	0,00002	0,00005
09-2020	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00201	0,00000	0,00001	0,00022

4.4 Análise do segundo estágio de DEA: regressão Tobit aplicado aos bancos digitais

Nesta seção serão apresentados os resultados da regressão *Tobit* aplicado aos bancos digitais. Por primeiro é apresentado as análises dos pressupostos necessários para o teste de regressão Tobit. A Tabela 17 apresenta os resultados encontrados.

Tabela 12

Resultado dos pressupostos para o teste de regressão Tobit

Pressuposto	Normalidade dos resíduos	Homocedasticidade dos resíduos	Ausência de autocorrelação serial/espacial nos resíduos	Multicolinearidade entre as variáveis independentes
Teste	Kolmogorov – Smirnov	Pesarán-Pesarán	Durbin-Watson	VIF
Parâmetro	> 0,05	> 0,01	Próximo a 2	VIF < 5
Resultado	0.210	0.063	1.982	4.407

É possível observar na Tabela 17 que todos os parâmetros exigidos pelos pressupostos são atendidos nos testes realizados. Para a normalidade dos resíduos, o teste Kolmogorov – Smirnov apresenta um resultado de 0,210 atendendo ao parâmetro exigido pelo teste, ou seja, ele é maior que 0,05. O teste Pesarán-Pesarán que avalia a homocedasticidade dos resíduos, para ser aceito, deve atender ao parâmetro estabelecido de ser maior que 0,01. Observa-se que o resultado do teste Pesarán-Pesarán é de 0,063, atendendo ao parâmetro estabelecido, ou seja,

confirma-se que os resíduos são homocedásticos. Para testar a ausência de autocorrelação serial, realiza-se o teste Durbin Watson. Percebe-se que os dados atendem ao parâmetro (próximo a 2) exigido pelo teste Durbin Watson e pode ser atestada a ausência de autocorrelação serial. A multicolinearidade entre as variáveis independentes é avaliada por meio dos resultados do VIF obtidos na execução da regressão, esses valores devem ser menores que 5 para que o pressuposto possa ser atendido, como verificado o valor ficou em 4,407, sendo assim, afirma-se que não existe multicolinearidade entre as variáveis independentes, atendendo aos parâmetros exigidos do VIF que é ser menor que 5.

Após a análise dos pressupostos, executou-se o teste de regressão Tobit para mostrar as variáveis que mais afetam a eficiência dos bancos digitais. Foram analisados todos os *inputs* e *outputs* utilizados no modelo DEA como variáveis independentes, e o índice de eficiência como variável dependente. A Tabela 18 apresenta os resultados da regressão Tobit, para os bancos digitais.

Das oito variáveis (*inputs* e *output*) utilizadas no modelo, apenas a Despesas Administrativas (DA) se mostraram significativas a uma significância de 5%, com relação positiva, todas as outras variáveis não se mostraram significativas.

Tabela 13
Resultados das estimações do Modelo Tobit no segundo estágio de DEA

	Coefficiente	Erro padrão	z	p-valor	
const	0.748857106	0.067792291	11.04634603	2.2832E-28	***
AT	4.72E-07	3.47E-07	1.360484368	1.74E-01	
DT	-3.48E-07	4.86E-07	-0.715079249	4.75E-01	
DO	-8.23E-07	5.61E-07	-1.46719264	1.42E-01	
DA	1.24E-05	4.99E-06	2.476657479	0.013261911	**
DC	5.59E-07	4.95E-06	0.113021229	9.10E-01	
ODO	-9.34E-06	8.54E-06	-1.093224005	0.27429546	
OC	-5.47E-07	4.39E-07	-1.246287979	2.13E-01	
SL	7.92E-06	2.03E-05	0.390787533	6.96E-01	
Qui-quadrado(8)	11.86998579		p-valor	0.157099751	
Log da verossimilhança	17.15796807		Critério de Akaike	-14.31593615	
Critério de Schwarz	2.572858393		Critério Hannan-Quinn	-8.209481329	
sigma		0.147633363			
Observações censuradas à esquerda:		1			
Observações censuradas à direita:		0			
Teste da normalidade dos resíduos					

gl	2
Estatística de teste: Qui-quadrado (2) =	38.56400651
p-valor	4.22603E-09

Nota: Estatisticamente significativo a *10%; **5%; ***1%.

4.5 Comparação da eficiência entre as cooperativas de crédito e bancos digitais

Nesta seção será realizado um paralelo entre as cooperativas de crédito e os bancos digitais. Para isso, no primeiro momento será realizado um paralelo da evolução da eficiência as cooperativas e os bancos digitais, em um segundo momento será realizado um paralelo do modelo Tobit.

Analisando a eficiência dos dois seguimentos foi identificado que os bancos digitais possuem eficiência média superior que as cooperativas, como pode ser evidenciada na Figura 7.

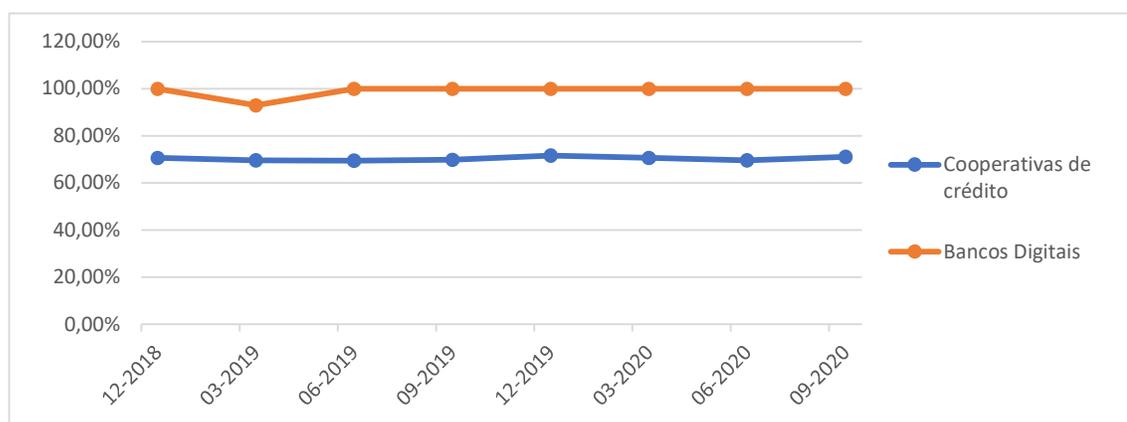


Figura 7. Paralelo da eficiência entre as cooperativas de crédito e os bancos digitais

Em 12-2018, a média de eficiência dos bancos digitais foi superior em 41,61% do que a média de eficiência das cooperativas de crédito. Este percentual caiu para 33,64% em 03-2019 e 39,55% em 12-2019, porém em todos os outros períodos ficou acima dos 41%, chegando no último trimestre (09-2020) com 40,6% de eficiência a mais do que as cooperativas.

Na Figura 8 observa-se o percentual de instituições eficientes, os bancos tiveram percentuais superiores em todo o período analisado.

Nos períodos de 06-2019 e 06-2020, 100% dos bancos digitais foram eficientes enquanto nas cooperativas de crédito tiveram neste mesmo período 6,24% e 7,46% respectivamente de instituições eficientes.

A menor diferença observa-se em 12-2018, onde os bancos digitais foram 298,18%, enquanto a maior diferença ficou para o período de 06-2019 com 1502,44% melhor para os bancos.

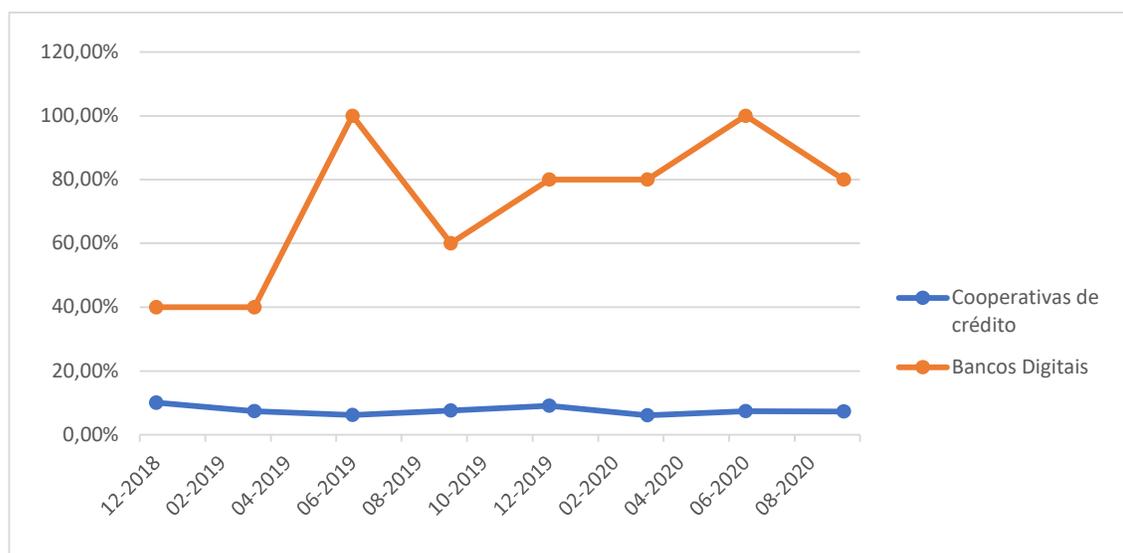


Figura 8. Paralelo do percentual de instituições eficientes entre as cooperativas de crédito e os bancos digitais

Olhando as cooperativas, o número de instituições eficientes reduziu em 27,27% de 12-2018 para 09-2020, neste mesmo período os bancos digitais tiveram um aumento de 100%, passando de 2 para 4 instituições eficientes em todo o período analisado.

Aplicou-se a técnica estatística regressão Tobit para avaliar se as características das variáveis *inputs* e *outputs* influenciam o desempenho em eficiência das cooperativas e dos bancos digitais.

Quando comparamos a variável AT para CC e BD, verificamos que ela apresenta significância para a eficiência nas cooperativas de crédito com uma correlação negativa, indicando que o aumento dos AT, traz ineficiência, ou seja, quanto maior a cooperativa mais difícil de se manter eficiente, aproximando-se dos estudo de Begnini e Oro (2020) em estudo com cooperativas catarinenses, que verificaram que as dez maiores cooperativas em ativos não foram eficientes, corroborando com os apontamentos feitos por Gollo e Silva (2015), de que a eficiência das cooperativas de crédito, no Brasil, está pouco relacionada com volume de ativos. Para os BD indiferente ao tamanho, que variou de R\$ 316 milhões até R\$ 16 bilhões o AT não apresentou significância na eficiência, estudo feito por Maudos et al. (2002) também identificou que não existe uma relação linear entre o tamanho e eficiência para os bancos da Europa. Neste contexto, podemos afirmar que a eficiência está relacionada muito mais com a política de

funcionamento e a gestão eficiente dos recursos, efetivada pelos gestores do que propriamente pelo seu tamanho.

As variáveis DT e DO apresentaram correlação negativa e se mostraram significativas para as cooperativas de crédito, assemelhando-se ao estudo Macedo et al. (2006) e Souza e Macedo (2009) que identificaram que as despesas operacionais possuem uma correlação negativa com a eficiência, para os bancos digitais não se mostraram significativas. A DO é uma importante variável, e à medida que as instituições crescem de tamanho, essas despesas tendem a aumentar, principalmente pela necessidade de contratação de mão de obra (Mckillop et al., 2002), que no crescimento das cooperativas está ligado a novas agências e aumento dos funcionários, enquanto os bancos digitais por não terem agências e crescerem principalmente pelo uso de tecnologia, está variável não representa significância.

Os depósitos totais (DT) refletem o nível de atividade das instituições na captação de recursos, que por sua vez é a fonte do financiamento das instituições (Tabak et al., 2005), neste sentido a correlação negativa para as cooperativas reflete que elas podem estar com excedente em relação a utilização deste recurso e que ao captar mais está apenas onerando os custos com a captação, enquanto que os bancos digitais devem usar de forma mais ajustada a relação de depósitos versus operações de crédito.

Ferreira, Gonçalves e Braga (2007) explicam que as Despesas de Captação (DC) e Outras Despesas Operacionais (ODO) são as despesas não administrativas ligadas ao esforço necessário na produção. Estas variáveis apresentaram-se significativas para as cooperativas de crédito com correlação positiva, para os bancos digitais não se mostrou significativa para a eficiência. A correlação positiva nas cooperativas de crédito está condizente com a relação positiva das Operações de Crédito (OC), que também se mostrou significativa nas CC e não significativa nos BD. Uma possível explicação é o fato de que um dos principais objetivos da cooperativa de crédito é oferecer crédito aos seus associados, também é a principal fonte de receita das cooperativas.

Bittencourt et al. (2016) explica que as DA são despesas incorridas para a direção e execução das tarefas gerenciais. Estudo de Silva e Araújo (2011) evidenciou que as cooperativas mais eficientes são as que apresentaram maior redução das despesas administrativas, neste estudo a variável DA não apresentou significância para as cooperativas de crédito, Vilela et al. (2007) mostraram também que, apesar do alto volume de despesas administrativas, as cooperativas mostravam-se ainda com eficiência máxima. Para os BD foi a única variável que apresentou significância para a eficiência, apresentando correlação positiva, assim, o aumento ou redução pode interferir na eficiência, como a correlação é positiva o

aumento desta despesa pode gerar mais eficiência, neste sentido os gestores devem se atentar para o fato de que um controle adequado de Despesas Administrativas, dentre as quais destacam-se a Despesa com Pessoal, é fator chave para que os bancos digitais obtenham um bom desempenho em relação aos recursos que utiliza para gerar seus benefícios (Santos et al., 2020), enquanto nas cooperativas o elevados volumes em Despesas Administrativas podem ser indícios de desperdícios de recursos (Bittencourt et al.,2016).

Por último mais também muito importante para perenidade das instituições avaliadas, as Sobras/Lucros (SL), não se mostraram significativas para os bancos digitais, pelo fato destas instituições serem recentes, ainda apresentam resultados negativos em alguns trimestres, buscam crescimento e aumento na participação de mercado, enquanto que para as cooperativas apresentou-se significância e correlação positiva. É importante frisar que as cooperativas são encorajadas a maximizar os ativos geradores de receita, visando alcançar um determinado volume de sobras (Bressan et al.. 2003), neste contexto quanto maior SL, mais se tornam eficientes, e retornam esse resultado (SL) para seus associados.

5 Implicações Gerenciais do Trabalho

O presente estudo permitiu a análise de eficiência entre as cooperativas de crédito que atuam a mais de 100 anos e os bancos digitais que começaram a surgir a partir de 2013. Os tempos em que ser cliente de um grande banco era sinal de status estão distantes. O perfil do cliente está mudando e as instituições financeiras devem se adaptar a esse novo cliente com novas necessidades e exigências.

Na visão do consumidor, os Bancos Digitais e cooperativas de crédito são instituições financeiras, com um mesmo fim, que é fazer o papel de intermediário entre o cliente e algum tipo de serviço do mercado financeiro, como a realização de algum investimento, empréstimos, financiamento, entre outros serviços. Essa percepção, somada à vantagem de que os Bancos Digitais não possuem e mesma regulamentação que as cooperativas de crédito, na visão do cliente, se tornaram empresas ultrapassadas, lentas, burocráticas e principalmente caras, pois praticam preços altos enquanto os Bancos Digitais em muitas vezes não cobram para manutenção da conta. Essa percepção está alinhada ao conceito de Arner et al. (2016) de que as *Fintechs* estão associadas à inovação e disrupção dos pensamentos existentes no mercado.

Com base nas análises realizadas destacamos algumas recomendações:

- a) com a tecnologia cada vez mais presente em todos os setores da sociedade, inclusive no meio rural, fez com que o mercado crédito e serviços bancários se inovasse, e conforme analisado o surgimento dos bancos digitais, são uma tendência irreversível e que cada dia vem ganhando mais espaço. Daí a presente proposta: “E porque não uma Cooperativista de Crédito Digital?”;
- b) temos cooperativas como o Sicredi que possuem conta Digital (Woop), mais porque não investir neste formato, buscar novas tecnologias que venham a reduzir custos e melhorar a eficiência;
- c) as cooperativas podem e devem buscar meios mais tecnológicos, contribuindo para a detecção não somente pelos dados que podem ser coletados de forma mais fácil, mas também pela redução de atividades operacionais, reduzindo custos e proporcionando que os funcionários otimizem seu tempo para focar na análise de oportunidades e nas atividades de negócio que são geradoras de receita;
- d) as cooperativas devem buscar ações que melhorem a experiência do usuário, tanto em relação à oferta de produtos e serviços quanto ao relacionamento com a cooperativa, uma vez que, a experiência do físico e do digital são formas de promover a satisfação dos associados e ganhos financeiros;

- e) desse modo, destaca-se que as cooperativas de crédito consideram que as tecnologias digitais contribuem para a aproximação e transparência do relacionamento com os associados, gerando mais negócios para a cooperativa.

Embora as tecnologias digitais pudessem ser consideradas como uma ameaça ao modelo de negócios das cooperativas de crédito, conforme observamos nos bancos digitais que tiveram média de eficiência de 99,09%, elas podem alavancar a eficiência das cooperativas e gerar mais resultados aos seus associados.

6 Conclusão

O objetivo geral deste estudo foi avaliar as eficiências das cooperativas de crédito e bancos digitais, que possuíam dados contábeis na base de dados do Plano Contábil das Instituições Financeiras (COSIF), disponibilizados no site do Banco Central do Brasil no período de dezembro de 2018 a setembro de 2020. As estimativas de eficiência para cada instituição financeira são calculadas usando o método DEA pelo modelo de envelopamento com retornos variáveis à escala, VRS, orientado a produto. Após avaliar a eficiência dos bancos digitais e cooperativas de crédito, verificou-se como as variáveis *inputs* e *outputs* selecionadas afetam a eficiência técnica. Para encontrar esses determinantes, a análise de regressão Tobit foi empregada.

Em se tratando de eficiência, em geral, as cooperativas de crédito apresentaram *score* médio de 70,33%. Do total de cooperativas, a média por período de cooperativas que atingiram 100% de eficiência foi de 50,37 cooperativas que representa 7,67% do total avaliadas, mas apenas 2,28% apresentaram eficiência de 100% em todo o período analisado, sendo o total de 15 cooperativas de crédito. A ineficiência das cooperativas pode ser explicada, em parte, pela utilização inadequada de alguns dos fatores de produção, tais como Depósitos Totais, Despesas Operacionais, Despesas de Captação e os Ativos Totais e, também pelos fatores de produtos como Operações de Crédito comparado a seus pares eficientes. Nesse contexto, as cooperativas devem se adequar, principalmente, às mudanças tecnológicas, para que, conseqüentemente, melhore os scores de eficiência.

Para os bancos digitais, a eficiência média encontrada ficou próximo de 100%, obtendo a média de 99,09%. Do total de bancos digitais, 40% apresentaram eficiência de 100% em todo o período analisado, os dois primeiros trimestres apresentaram a menor eficiência entre os bancos, nos demais trimestres a média de bancos eficientes sobe para 4,16 dos 5, ou seja 83% dos bancos mantiveram eficientes nestes períodos. Os resultados indicaram que só a variável Despesas Administrativas se mostrou significativa, que segundo Bittencourt et al. (2017) são despesas incorridas para a direção e execução das tarefas gerenciais, estão ligadas ao esforço necessário na produção (Ferreira et al., 2007). As Despesas Administrativas tiveram correlação positiva em relação a eficiência, e podemos observar na Tabela 8 que estas despesas reduziram do primeiro trimestre analisado para o último em 29,52%, o que demonstra que os bancos digitais surgem realizando serviços exclusivamente por meio eletrônico, sem a necessidade de agências bancárias, o que reduz muito os custos com as Despesas Administrativas.

Como sugestões de melhorias, as cooperativas poderiam otimizar as despesas administrativas, buscando mais eficiência e assim seguir o modelo dos bancos digitais.

No que se refere ao posicionamento voltado as cooperativas de crédito, as médias de *scores* de eficiência foram menores do que dos bancos digitais. Esses resultados comprovam que os bancos digitais apesar de estarem pouco tempo operando no mercado financeiro, possuem potencial para proporcionar eficiência técnica, visto que o modelo apresentou indícios de eficiência melhores que o modelo que as cooperativas atuam.

Analisando, portanto, os dados contábeis do trimestre de dezembro de 2018 a setembro de 2020, do ponto de vista da DEA, com complementação da Análise de Tobit que avaliou os fatores que afetam a eficiência, este estudo chega à conclusão de que o posicionamento dos bancos digitais tem potencial de geração e manutenção de sua eficiência técnica e que as cooperativas devem buscar novos modelos para melhorar sua eficiência.

6.1 Limitações e sugestões para pesquisas futuras

O estudo limitou-se as cooperativas de crédito e bancos digitais que entregaram os documentos contábeis (4010 e 4016) ao Banco Central do Brasil no período de 2018 a 2020. Para os 17 bancos considerados digitais pela ABFINTECHS, apenas 5 tiveram todas as informações. E as conclusões do estudo estão limitadas as entidades selecionadas.

Esta investigação também se limitou aos métodos econométricos e a restrição da amostra. Adicionalmente, apenas uma abordagem dentre as diversas pertencentes ao desempenho foi estudada, não permitindo que se obtivesse uma visão mais ampliada e completa da performance organizacional.

A escolha de *inputs* e *outputs* para compor o modelo DEA pode ser considerado um obstáculo, mesmo com a pesquisa bibliográfica para compor a escolha, aspectos importantes em termos de diferenciação de eficiência podem ter ficado de fora da análise, uma vez que ainda não existem muitas pesquisas que comparam as cooperativas com bancos digitais.

Sugere-se que pesquisas futuras adicionem *inputs* e *outputs* ao modelo de DEA, para que outros aspectos possam ser incorporados à discussão, por fim, que outros métodos econométricos adequados à estimação em segundo estágio também sejam testados, subsidiando comparações futuras.

Por fim, sugere-se para pesquisas futuras avaliar às influências externas, considerando o cenário econômico brasileiro nos últimos anos, um exemplo, como o COVID-19 afetou estas instituições em 2020.

Referências

- ABFINTECH. Sobre. São Paulo, 2016. Recuperado de <https://www.abfintechs.com.br/1-sobre-associacao>.
- Akram, W., Shan, S., Shaikh, S., & Yashkun, U. U. (2016). Determinants of Microfinance Institutions' Efficiency in South Asia during Financial Crisis: A Two-Stage Analysis. *Pakistan Journal of Social Sciences (PJSS)*, 36(2).
- Aliança Cooperativa Internacional. (1995). *Princípios y Valores Cooperativos*. Recuperado de <http://www.aciamericas.coop/Principios-y-Valores-Cooperativos-4456/>.
- Alt, R. & Puschmann, T. (2016). *Digitalisierung der Finanzindustrie*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Altunbaş, Y., Gardener, E. P., Molyneux, P., & Moore, B. (2001). Efficiency in European banking. *European Economic Review*, 45(10), 1931-1955.
- Amemiya, T. (1984). Tobit models: A survey. *Journal of econometrics*, 24(1-2), 3-61.
- Amoah, B., Ohene-Asare, K., Bokpin, G. A. & Aboagye, A. Q. (2018). Technical efficiency: the pathway to credit union cost efficiency in Ghana. *Managerial Finance*, 44(11), 1292-1310.
- Andrade, M. I. À. M. D. (2009). *Trabalho Científico: Elaboração de Trabalhos na Graduação*. (9a ed.). São Paulo: Atlas.
- Andries, A. M. (2011). The determinants of bank efficiency and productivity growth in the Central and Eastern European banking systems. *Eastern European Economics*, 49(6), 38-59.
- Anuário do Cooperativismo Brasileiro. (2019). Sistema OCB – CNCOOP, OCB, SESCOOP. Recuperado de https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/100931/1608152662Anuario_2020-vf.pdf.
- Araújo, A. M. P. D., & Assaf Neto, A. (2003). A contabilidade tradicional e a contabilidade baseada em valor. *Revista Contabilidade & Finanças*, 14(33), 16-32.
- Araújo, M. B. V. (2011). *Informações contábeis e o risco de insolvência de cooperativas de crédito*. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo. Recuperado de www.teses.usp.br
- Argolo, T., Rocha, F. & Chaves, V. (2019). A Estratégia e a Vantagem Competitiva: Estudo de Caso *Fintech* Nubank.
- Arner, D. W., Barberis, J. & Buckley, R. P. (2015). The evolution of Fintech: A new post-crisis paradigm. *Geo. J. Int'l L.*, 47, 1271.
- Arner, D. W., Barberis, J. & Buckley, R. P. (2016). 150 years of Fintech: An evolutionary analysis. *Jassa*, (3), 22.

- Azambuja, A. M. V. (2002). *Análise de eficiência na gestão do transporte urbano por ônibus em municípios brasileiros*. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.
- Bader, M. (2006). Banco Virtual. *Marketing In: GV Executivo*, 5(3).
- Banco Central do Brasil. Relatório de economia bancária e crédito. Banco Central do Brasil, (2011). Brasília. Recuperado de https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/relatorioeconomiabancaria/RELECON11-REBC_2011.pdf.
- Banco Central do Brasil. Arranjo de pagamentos: arranjo e instituições de pagamento autorizados pelo BCB. Brasília, DF: BACEN, 2019. Recuperado de [em:https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/perguntasfrequenterespostas/faq_arranjo_ip](https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/perguntasfrequenterespostas/faq_arranjo_ip).
- Banker, R. D., Chang, H. & Lee, S. Y. (2010). Differential impact of Korean banking system reforms on bank productivity. *Journal of Banking & Finance*, 34(7), 1450-1460.
- Banker, R. D., Charnes, A. & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Barros, M. G. & Moraes, M. B. da C. (2016). *Avaliação de eficiência das cooperativas de crédito no Brasil: um estudo com base na intermediação financeira e na prestação de serviços*. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96133/tde-11072016-151433/>
- Barros, M.G. (2016). *Eficiência das Cooperativas de Crédito no Brasil: um estudo com base na Intermediação Financeira e Prestação de Serviços*. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil.
- Barroso, M. F. G., & Neto, S. B. (2010). Distribuição de resultados em cooperativas de crédito rural no estado de São Paulo. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, 12(2), 290-307.
- Bataev, A.V. & Plotnikova, E.V. (2019). Avaliação do desempenho dos bancos digitais. *Revista Espacios*, 40 (20), 24. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a19v40n20/a19v40n20p24.pdf>
- Becker, J. L., Lunardi, G. L. & Maçada, A. C. G. (2003). Análise de eficiência dos bancos brasileiros: um enfoque nos investimentos realizados em tecnologia de informação (TI). *Production*, 13(2), 70-81.
- Begnini, S., & Oro, I. M. (2020). Cooperativas de crédito catarinenses: relação entre tamanho e eficiência financeira-operacional. *Revista de Gestão e Organizações Cooperativas*, 7(14), 18-32.
- Beltratti, A., & Stulz, R. M. (2012). The credit crisis around the globe: Why did some banks perform better? *Journal of financial economics*, 105(1), 1-17.
- Bettinger, A. (1972). Fintech: A series of 40 time shared models used at Manufacturers Hanover Trust Company. *Interfaces*, 62-63.

- Bialoskorski Neto, S. (2006). *Aspectos econômicos das cooperativas*. Belo Horizonte: Mandamento.
- Bialoskorski Neto, S. (2012). *Economia e gestão de organizações cooperativas*. (2a ed.) São Paulo: Atlas.
- Bialoskorski Neto, S. & Marques, P. V. (1998). *Cooperativas: economia, crescimento e estrutura de capital*. Universidade de São Paulo, Piracicaba. Recuperado de <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-20191220-134555/>.
- Bittencourt, W. R., Bressan, V. G. F., Bressan, A. A., Goulart, C. P. (2016). Eficiência de Escala e Mudança Tecnológica em Cooperativas de Crédito e Bancos Múltiplos utilizando o COSIF. *Enfoque*, 35(2), 123.
- Bittencourt, W. R., Bressan, V. G. F., Goulart, C. P., Bressan, A. A., Costa, D. R. D. M., & Lamounier, W. M. (2017). Rentabilidade em bancos múltiplos e cooperativas de crédito brasileiros. *Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, 21, n. spe, 22-40, abr. Recuperado de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552017000700022&lng=en&nrm=iso.
- Bressan, V. G. F., Braga, M. J., & Bressan, A. A. (2003). Avaliação financeira das cooperativas de crédito rural do estado de Minas Gerais. *Organizações Rurais e Agroindustriais/Rural and Agroindustrial Organizations*, 5(1511-2016-131231).
- Bressan, V. G. F., Braga, M. J., Bressan, A. A., & Resende-Filho, M. D. A. (2012). O seguro depósito induz ao risco moral nas cooperativas de crédito brasileiras?: um estudo com dados em painel. *Revista Brasileira de Economia*, 66(2), 167-185.
- Bressan, V. G. F., Lopes, A. L. M., & Menezes, M. R. (2013). Análise de eficiência das cooperativas de crédito brasileiras utilizando informações contábeis. *Anais do Congresso Integrado de Contabilidade*. Governador Valadares/MG, 1.
- Breternitz, V. J., de Almeida, M. I. R., Galhardi, A. C. & Maccari, E. A. (2008). Dinheiro digital-uma implementação de micropagamentos. *Revista Ibero Americana de Estratégia*, 7(2), 139-146.
- Campos, M. B. (2002). *Produtividade e eficiência do setor bancário privado brasileiro de 1994 a 1999* (Doctoral dissertation).
- Carcione, S. G. (1990). Serviços bancários personalizados: manual do participante. *Associação Bancária Americana*.
- Cardoso, F. B., Ferreira, L. B. & Lisboa, E. (2018). Qualidade no ecossistema das Fintechs: A percepção dos clientes brasileiros de contas digitais. *Quality in the fintechs ecosystem: The perception of digital account brazilian clients*.
- Ceretta, P. S., & Niederauer, C. A. P. (2001). Rentabilidade e eficiência no setor bancário brasileiro. *Revista de Administração Contemporânea*, 5(3), 7-26.
- Charnes, A., Cooper, W. W. & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.

- Comelli, A., Kroenke, A. & Hein, N. (2017). Eficiência dos Bancos de capital aberto no Brasil: uma análise DEA. *Anales de ASEPUMA*, (25), 17.
- Cook, W. D., Hababou, M. & Tuenter, H. J. (2000). Multicomponent efficiency measurement and shared inputs in data envelopment analysis: an application to sales and service performance in bank branches. *Journal of Productivity Analysis*, 14(3), 209-224.
- Corrar, L. J., Dias Filho, J. M. & Paulo, E. (2009). *Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia*. Editora Atlas.
- Correia, L. F. M., Miranda, R. C. DE C. & Tabak, B. M. (2013). Trabalhos para discussão: Mercados financeiros globais: uma análise da interconectividade. Brasília: Banco Central do Brasil, 328, out.
- Crear, S. (2009, April). Cooperative banks, credit unions and the financial crisis. *Paper for the UN Expert Group Meeting on Co-operatives, New York, UN*.
- Croteau, J. T. (1968). *A economia das cooperativas de crédito*. Atlas.
- Crúzio, H. (2005). *Como Organizar e Administrar uma Cooperativa: uma alternativa*. (4a ed.). Rio de Janeiro: FGV.
- Dambros, M. A., de Lima, J. F., & Figueiredo, A. M. (2009). Sistema cooperativo de crédito SICREDI: um estudo da eficiência das cooperativas do Paraná. *Gestão & Regionalidade*, 25(74).
- Davis, E. P. & Tuori, K. (2000). The changing structure of banks' income—an empirical investigation.
- Debreu, G. (1951). The coefficient of resource utilization. *Econometrica, Journal of the Econometric Society*, 9(3).
- Dhar, V. & Stein, RM (2017). Plataformas e estratégia da FinTech. *Comunicações da ACM*, 60(10), 32-35.
- Duarte, A. F., Moreira, V. R., Ferraresi, A. A., & Gerhard, A. (2016). Evaluating credit union members' perception of service quality through service innovation. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 13(4), 242-250.
- Emrouznejad, A. & Anouze, A. L. (2010). Data envelopment analysis with classification and regression tree—a case of banking efficiency. *Expert Systems*, 27(4), 231-246.
- Fama, E. & Jensen, M. C. (1983). Separation of ownership and control. *Journal of Law and Economics*, 26.
- Faria Júnior, J. A. D., & Paula, L. (2010). *Fusões e aquisições bancárias e a evolução da eficiência técnica dos maiores bancos privados no Brasil*. Recuperado de <http://www.anpec.org.br/encontro2009/inscricao.on/arquivos/000940cdeb9d0f2cdca003770c6f1bdd3ea.pdf>.
- Faria, E. & Carrete, L. S. (2019). Fintechs de crédito e intermediários financeiros: uma análise comparativa de eficiência. *Revista de Empreendedorismo, Negócios e Inovação*, 4(2).

- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*, 120(3), 253-281.
- Favero, C. A. & Papi, L. (1995). Technical efficiency and scale efficiency in the Italian banking sector: a non-parametric approach. *Applied economics*, 27(4), 385-395.
- Ferreira, C. M. C. & Gomes, A. P. (2009). *Introdução a Análise Envoltória de Dados: Teoria, Modelos e Aplicações*. (22a ed.). Vicosa/MG: Editora UFV.
- Ferreira, M. A. M. Braga M. J. (2005). Eficiência técnica e de escala de cooperativas e sociedades de capital na indústria de laticínios do Brasil. *Viçosa, MG: UFV*.
- Ferreira, M. A. M., Gonçalves, R. M. L. & Braga, M. J. (2007). Investigação do desempenho das cooperativas de crédito de Minas Gerais por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA). *Economia Aplicada*, 11(3), 425-445.
- FINTECHLAB. Report FintechLab (2017). São Paulo. Recuperado de http://fintechlab.com.br/wp-content/uploads/2017/02/Report_FintechLab_2017.pdf.
- Franz, C. M. & Azambuja, F. D. (2017). A contribuição do cooperativismo de crédito para a eficiência econômica e eficácia social. Recuperado de http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/direito/graduacao/tcc/tcc2/trabalhos2006_2/cristiane.pdf
- Freitas, A. P. G., & Paula, L. F. R. (2010). Concentração regional do crédito e consolidação bancária no Brasil: uma análise pós-real. *Revista Economia*, 11(1), 97-123.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. Editora Atlas SA.
- Glass, J. C., McKillop, D. G. & Rasaratnam, S. (2010). Irish credit unions: investigating performance determinants and the opportunity cost of regulatory compliance. *Journal of Banking & Finance*, 34(1), 67-76.
- Gollo, V., & da Silva, T. P. (2015). Eficiência no desempenho econômico-financeiro de cooperativas de crédito brasileiras. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 9(25), 43-55.
- Gomber, P., Koch, J. A. & Siering, M. (2017). Digital Finance and FinTech: current research and future research directions. *Journal of Business Economics*, 87(5), 537-580.
- Gomes, M. D. C., Oliveira, S. V. W. B. D., & Matias, A. B. (2017). Eficiência do setor bancário brasileiro no período de 2006 a 2013: bancos domésticos x bancos estrangeiros. *Nova Economia*, 27(3), 641-670.
- Gonçalves, C. S. (2003). *Uma contribuição à estruturação dos procedimentos e demonstrações contábeis das cooperativas - aplicação em uma cooperativa de trabalho*. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo. Recuperado de www.teses.usp.br.
- Greene, W. H. (2008). *Econometric Analysis*. New Jersey: Pearson.

- Guerra Junior, A. G. (2019). A Cooperativa de Crédito Mútuo Aplicado às Microfinanças. *Revista de Gestão e Contabilidade da UFPI*, 6(1), 3-14.
- Guse, J. C., Leite, M., Silva, T. P. da, Gollo, V., & da Silva, T. P. (2014, outubro). Desempenho Econômico-Financeiro das Maiores Cooperativas de Crédito Brasileiras. *Anais do Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 11.
- Hartini, J. (2020). The Efficiency and Profitability Level of Indonesia Banking System Adopting Fintech in 2018. Proceedings of the International Conference on Management, Accounting, and Economy (ICMAE 2020), Atlantis Press, 358-361.
- Hoff, A. (2007). Second stage DEA: Comparison of approaches for modelling the DEA score. *European Journal of Operational Research*, 181(1), 425-435.
- Honorato, I. (2018). Banco digital vs. banco tradicional: qual escolher? *Cointimes*. Recuperado de <<https://cointimes.com.br/banco-digital-vs-banco-tradicional-qual-escolher/>>.
- Junges, R. L. & Moreira, V. R. (2019). Análise de eficiência de cooperativas de crédito: uma comparação entre as cooperativas com foco em crédito solidário e as voltadas ao mercado. *Anais do 5º encontro brasileiro de pesquisadores em cooperativismo (EBPC)*. Brasília, DF, Brasil. Recuperado de <https://www.even3.com.br/anais/ebpc/165480-analise-de-eficiencia-de-cooperativas-de-credito--uma-comparacao-entre-as-cooperativas-com-foco-em-credito-solida/>.
- Kahveci, E. & Wolfs, B. (2018). Digital banking impact on Turkish deposit banks performance. *Banks & bank systems*, 13(3), 48-57.
- Kar, S. & Deb, J. (2018). Efficiency Determinants of Microfinance Institutions in India: An Indicative DEA Approach. *Abhigyan*, 36(2), 1-11.
- Katori, F. Y. (2017). *Impactos das Fintechs e do Blockchain no sistema financeiro: uma análise crítico-reflexiva*.
- Klein, F. J. (2016) *Análise jurídica e econômica das sociedades cooperativas no Brasil: o cooperativismo como ferramenta de desenvolvimento social*. 48 f. Recuperado de <<http://kleineassociados.com/img/noticias/0b8c2c5802b340e95c2211bfd1ef89c.pdf>>.
- Koopmans, T. C. (1951). Efficient allocation of resources. *Econometrica*, 19(1).
- Kowalski, T., & Shachmurove, Y. (2011). The financial crisis: What is there to learn? *Global Finance Journal*, 22(3), 238-247.
- Lacasse, R. M, Lambert, B. A, Roy, N., Sylvain, J. & Nadeau, F. (2016). Um tsunami digital: FinTech e crowdfunding. *Conferência Científica Internacional sobre Inteligência Digital*, 1-5.
- Lang, G., & Welzel, P. (1996). Efficiency and technical progress in banking Empirical results for a panel of German cooperative banks. *Journal of Banking & Finance*, 20(6), 1003-1023.

- Leismann, E. L. & Carmona, C. U. D. M. (2010). Sustentabilidade financeira das instituições de microfinanças brasileiras: análise das cooperativas de crédito singulares. *Revista de economia e sociologia rural*, 48(4), 635-672.
- Leismann, E. L. & de Montreuil Carmona, C. U. (2009). Análise da sustentabilidade financeira das cooperativas de crédito singulares do Brasil. *Revista ADMPG*, 2(2).
- Lima, R. E., & Amaral, H. F. (2011). Inadimplência nas cooperativas de crédito de livre admissão. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 5(12), 72-89.
- Lyra, B. A. G. (2011). *Determinantes da origem de cooperativas de crédito no Brasil*. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo. Recuperado de www.teses.usp.br.
- Lorenzett, J. R., Lopes, A. L. M., & de Lima, M. V. A. (2010). Aplicação de método de pesquisa operacional (DEA) na avaliação de desempenho de unidades produtivas para área de educação profissional. *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, 3(1), 168-190.
- Maçada, A. C. G., Becker, J. L. & Lunardi, G. L. (2005). Efetividade de conversão dos investimentos em TI na eficiência dos bancos brasileiros. *Revista de Administração Contemporânea*, 9(1), 9-33.
- Macedo, M. A. D. S., Santos, R. M. & Da Silva, F. D. F. (2006). Desempenho organizacional no setor bancário brasileiro: uma aplicação da análise envoltória de dados. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 7(1), 11-44.
- Maia, L. L., Santos, L. S. Z., Soares, R. R., Lopes, A. L. M. & Bressan, V. G. F. B. (2020). Análise da eficiência técnica em cooperativas de crédito com base em operação e risco. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 39(2), 59-78.
- Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2003). *Método dialético. Fundamentos de metodologia científica*. (5a ed.). São Paulo: Atlas, 100-6.
- Marinho, A. (2003). Avaliação da eficiência técnica nos serviços de saúde nos municípios do Estado do Rio de Janeiro. *Revista brasileira de economia*, 57(3), 515-534.
- Marques, F. B. (2019). *Bancos digitais X bancos tradicionais: uma análise das implicações causadas pelos bancos digitais no mercado bancário brasileiro*.
- Martínez-Campillo, A., Fernández-Santos, Y. & Sierra-Fernández, M. D. P. (2017). Eficiencia técnica en las cooperativas de crédito españolas: una aproximación al impacto de la crisis. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 46(4), 484-506.
- Maudos, J., Pastor, J. M., Perez, F. & Quesada, J. (2002). Cost and profit efficiency in European banks. *Journal of international financial markets, institutions and money*, 12(1), 33-58.
- McKillop, D. G., Glass, J. C. & Ferguson, C. (2002). Investigating the cost performance of UK credit unions using radial and non-radial efficiency measures. *Journal of Banking & finance*, 26(8), 1563-1591.

- Mead, W. (2017). Bancos e o momento e-book. *Chishti, Susanne; Barberis, Janos. A revolução Fintech: o manual das startups financeiras. Rio de Janeiro: Alta Books.*
- Mendes, M. M. (2010). *Relação entre educação cooperativista, participação e satisfação dos cooperados: verdades incertas.* (Doctoral dissertation) - Universidade de São Paulo.
- Menezes, A. (2004). *Cooperativa de crédito: o que é e quais seus benefícios.* Stilo.
- Milian, E. Z., Spinola, M. D. M. & de Carvalho, M. M. (2019). Fintechs: A literature review and research agenda. *Electronic Commerce Research and Applications, 34.*
- Nakagawa, M. (1987). Estudo de alguns aspectos de controladoria que contribuem para a eficácia gerencial. Tese (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade do Estado de São Paulo, SP, Brasil.
- Namorando, R. (2005). *Cooperativismo. um horizonte possível.* Recuperado de <<http://www.ces.uc.pt/publicacoes/oficina/229/229.php>>.
- Nicoletti, B. (2017). *Future of FinTech.* Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan.
- Nienaber, R. (2017). Bancos precisam pensar em colaboração, em vez de em competição. *Chishti, Susanne; Barberis, Janos. A revolução Fintech: o manual das startups financeiras. Rio de Janeiro: Alta Books.*
- Ntwiga, D. B. (2020). Technical efficiency in the Kenyan banking sector: Influence of fintech and banks collaboration. *Journal of Finance and Economics, 8(1), 13-22.*
- Oliveira, A. M. (2005). A Evolução do Cooperativismo de Crédito no Brasil e na Europa: Algumas Considerações para o seu Fortalecimento. In: Leite, J. R. F. de & Senra, R. B. F. de (Coord.). *Aspectos jurídicos das cooperativas de crédito* 1(6), 21-56. Belo Horizonte: Mandamentos.
- Organização das Cooperativas Brasileiras. (2014). Recuperado de <http://ocb.org.br>.
- Pal, D. & Mitra, S. K. (2018). The efficiency of microfinance institutions with problem loans: A directional distance function approach. *Computational and Mathematical Organization Theory, 24(3), 285-307.*
- Paradi, J. C. & Zhu, H. (2013). Uma pesquisa sobre eficiência de agências bancárias e pesquisa de desempenho com análise de envelope de dados. *Omega, 41(1), 61-79.*
- Paulet, E. & Mavoori, H. (2019). Conventional banks and Fintechs: how digitization has transformed both models. *Journal of Business Strategy.*
- Peña, C. R. (2008). Um modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do método análise envoltória de dados (DEA). *Revista de Administração Contemporânea, 12(1), 83-106.*
- Pereira, A. C. (1993). *Contribuição à análise e estruturação das demonstrações financeiras das sociedades cooperativas brasileiras.* Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

- Pereira, A. C. (1999). Ambiente, empresa, gestão e eficácia. In A. Catelli (Coord.). *Controladoria*. São Paulo: Atlas.
- Pereira, B. A. D., Venturini, J. C., Ceretta, P. S. & Dutra, V. R. (2009). Análise da eficiência em cooperativas agropecuárias no estado do Rio Grande do Sul. *Revista Universo Contábil*, 5(2), 39-57.
- Périco, A. E., Rebelatto, D. A. D. N. & Santana, N. B. (2008). Eficiência bancária: os maiores bancos são os mais eficientes? Uma análise por envoltória de dados. *Gestão & Produção*, 15(2), 421-431.
- Pille, P. & Paradi, J. C. (2002). Financial performance analysis of Ontario (Canada) Credit Unions: An application of DEA in the regulatory environment. *European Journal of Operational Research*, 139(2), 339-350.
- Pinheiro, V. (2017). Bancos deixam de ver 'fintechs' como ameaça ao negócio. *Valor Econômico*. Finanças. Recuperado de <https://valor.globo.com/financas/noticia/2017/05/02/bancos-deixam-de-ver-fintechs-como-ameaca-ao-negocio.ghtml>.
- Pinheiro, M. A. H. (2008). *Cooperativas de crédito: história da evolução normativa no Brasil*. (6a ed.) Brasília, DF: Banco Central do Brasil.
- Pinho, D. B. (1966). *A doutrina cooperativa nos regimes capitalista e socialista*. 2. ed. São Paulo: Pioneira.
- Pinho, D. B. (1982). *O pensamento cooperativo e o cooperativismo brasileiro*. São Paulo: CNPQ.
- Portal do Cooperativismo de Crédito. (2017). *Dados Consolidados dos sistemas cooperativos*. Recuperado de <http://cooperativismodecredito.coop.br/cenario-mundial/cenario-brasileiro/dados-consolidados-dos-sistemas-cooperativos/>.
- Portela, M. C. A. S. & Thanassoulis, E. (2005). Profitability of a sample of Portuguese bank branches and its decomposition into technical and allocative components. *European journal of Operational Research*, 162(3), 850-866.
- Porto, W. S., Ribeiro, M. T. J. D. B., Anjos, L. C. M. D. & Sampaio, Y. D. S. B. (2020). Precisa Sobrar Mais: Gerenciamento de Resultados em Cooperativas de Crédito Brasileiras. *Pensar Contábil*, 22(77).
- Ribeiro, C. T. & Carvalho, C. E. (2007). *Do Microcrédito às Microfinanças: desempenho financeiro, dependência de subsídios e fontes de financiamento*. São Paulo: Educ Pucsp.
- Ribeiro, P. C. (2018). *Análise da eficiência das cooperativas de crédito brasileiras e sua relação com as práticas de distribuição de resultados*. 71 f. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.
- Ricciardi, L. (1996). *Cooperativismo: uma solução para os problemas atuais*. Vitória: Coopermídia.

- Rosa, S. C., Schreiber, D., Schmidt, S. & Junior, NK (2017). Práticas de gerenciamento que combinam a criação de valor e a experiência do usuário. Uma Análise da Inicialização do Nubank no Mercado Brasileiro. *Revista de gestão, finanças e contabilidade*, 7(2), 22-43.
- Rudio, F. V. (1979). *Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica* (2a ed.). Petrópolis, RJ: Vozes.
- Sahin, G., Gokdemir, L. & Ozturk, D. (2016). Global crisis and its effect on Turkish banking sector: A study with data envelopment analysis. *Procedia Economics and Finance*, 38, 38-48.
- Sales, J. E. (2010). Cooperativismo: Origens e Evolução. *Revista Brasileira de Gestão e Engenharia | RBGE* | (1), 23-34.
- Sanjeev, G. M. (2009). Efficiency of Indian Public Sector Banks: An Application of DEA Approach. *IUP Journal of Applied Finance*, 15(11).
- Santos, A. & Nova, S. P. D. C. C. (2005). Proposta de um modelo estruturado de análise de demonstrações contábeis. *RAE-eletrônica*, 4(1).
- Santos, L. S. Z., Bressan, V. G. F., Moreira, V. R. & Lima, R. E. D. (2020). Risco de crédito e eficiência técnica nas cooperativas de crédito brasileiras. *Cadernos EBAPE. BR*, 18(4), 956-973.
- Saraiva Junior, A. & Crubellate, J. M. (2012). Esquemas interpretativos e estratégias institucionais em um sistema de cooperativas de crédito. *REBRAE*, 5(2), 127-140.
- Sathye, M. (2005). The impact of internet banking on performance and risk profile: Evidence from Australian credit unions. *Journal of Banking Regulation*, 6(2), 163-174.
- Schmidt, S. S. & Damião, E. (2016). *A capacidade de inovação do cluster das cooperativas agroindustriais do oeste do Paraná*. 2016. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba. Recuperado de <<http://www.biblioteca.pucpr.br/pergamum/biblioteca/img.php?arquivo=/00005d/00005d3a.pdf>>.
- Schneider, J. O. (2012). A doutrina do cooperativismo: análise do alcance, do sentido e da atualidade dos seus valores, princípios e normas nos tempos atuais. *Cadernos Gestão Social*, 3(2), 251-273.
- Schueffel, P. (2016). Taming the beast: a scientific definition of fintech. *Journal of Innovation Management*, 4(4), 32-54.
- Severino, A. J. (2017). *Metodologia do trabalho científico*. Cortez editora.
- Sherman, H. D. & Ladino, G. (1995). Managing bank productivity using data envelopment analysis (DEA). *Interfaces*, 25(2), 60-73.
- Siems, T. F. & Baar, R. S. (1998). Benchmarking the Productive Efficiency of U.S. Banks. 11-24. *Financial Industry Studies: Federal Reserve Bank of Dallas*.

- Silva, A. H. L. da (2006). *Mensuração da Produtividade Relativa para o Setor de Distribuição de Energia Elétrica Nacional Inserida no Cálculo do Fator X*. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.
- Silva, W. A. C. & Araújo, e. A. T. (2011). Cooperativas de crédito: a evolução dos principais sistemas brasileiros com um enfoque em indicadores econômico-financeiros. *Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, v. 9, n. 1, jan./jun., p. 117–126.
- Soares, M. M. & Melo Sobrinho, M. (2008). *O papel do Banco Central do Brasil e a importância do cooperativismo de crédito*. Brasília: BCB. 202.
- Sousa Neto, J. A. & Reis, D. A. (2015). Os impactos da governança corporativa em uma cooperativa de crédito. *Pedro Leopoldo: Revista Gestão & Tecnologia*, 15(2), 211-234.
- Souza, M. F. A. & Macedo, M. A. D. S. (2009). Análise de desempenho contábil-financeiro no setor bancário brasileiro por meio da aplicação da análise envoltória de dados (DEA). *Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS*, 6(2), 81-100.
- Staub, R. B., Souza, G. D. S. & Tabak, B. M. (2010). Evolution of bank efficiency in Brazil: A DEA approach. *European journal of operational research*, 202(1), 204-213.
- Sturm, J. E. & Williams, B. (2004). Foreign bank entry, deregulation and bank efficiency: Lessons from the Australian experience. *Journal of Banking & Finance*, 28(7), 1775-1799.
- Sun, L., Sun, X. & Rabarison, M. K. (2018). Performance Efficiency Evaluation of US Credit Unions around the 2009 Global Recession: A Data Envelopment Analysis Approach. *The Journal of Business Inquiry*, 18(2).
- Tabak, B. M., Krause, K., & Portella, G. R. (2005). Eficiência bancária: o valor intrínseco na função de produção. *Revista de Administração-RAUSP*, 40(4), 361-379.
- Taradenko, P. & Ferraresi, A. A. *A influência das dimensões cultura, liderança e aprendizagem na inovatividade de uma organização cooperativa*. 2016. 121 f. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba. Recuperado de <<http://www.biblioteca.pucpr.br/pergamum/biblioteca/img.php?arquivo=/00005d/00005d0c.pdf>>.
- Taylor, R. A. (1974). Credit unions and cooperative banking in developed and developing countries. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 45(2), 105-118.
- Tecles, P. L. & Tabak, B. M. (2010). Determinants of bank efficiency: The case of Brazil. *European Journal of Operational Research*, 207(3), 1587-1598.
- Teixeira, N. (2008). A rendibilidade e a criação de valor. Anais do *Encuentro AECA–Aveiro*. 13.
- Thenório Filho, L. D. (2002). *Pelos caminhos do cooperativismo: com destino ao crédito mútuo*. Central das Cooperativas de Crédito do Estado de São Paulo.
- Tobin, J. (1958). Estimation of relationships for limited dependent variables. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 24-36.

- Trindade, L. Z. (2013). *Análise dos custos das práticas de governança corporativa em cooperativas de crédito*. 175 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
- Uddin, S. S., & Suzuki, Y. (2011). Financial reform, ownership and performance in banking industry: The case of Bangladesh. *International Journal of Business and Management*, 6(7), 28.
- Unter, G. & Welzel, P. (1998). Technology and cost efficiency in universal banking: a thick frontier - analysis of the German banking industry. *Journal of Productivity Analysis*, 10, 63-84.
- Ureña, L. J. B. & Úbeda, J. A. P. (2008). Análisis de la eficiencia en las cooperativas de crédito en España. Una propuesta metodológica basada en el análisis envolvente de datos (DEA). *CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa*, (63), 113-133.
- Valerio, V. E. M. (2015). *Análise Envoltória de Dados e Índice Malmquist em Estruturas de Rede: Um Modelo Tobit Truncado Aplicado aos Condicionantes da Eficiência Bancária Brasileira*. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, MG, Brasil.
- Varian, H. R. (1992). *Microeconomic analysis*. New York: W.W. Norton. 506.
- Vergara, S. C. (2006). *Projetos e relatórios de pesquisa*. São Paulo: Atlas.
- Vergara, S. C. (2010). *Projetos e relatórios de pesquisa em Administração*. (14a ed.).
- Vieira, L. H. S. (2019). *Produção acadêmica sobre Fintechs: uma análise no banco de teses e dissertações da CAPES*.
- Vilela, D. L., Nagano, M. S. & Merlo, E. M. (2007). Aplicação da análise envoltória de dados em cooperativas de crédito rural. *Revista de Administração Contemporânea*, 11(SPE2), 99-120.
- Wheelock, D. C. & Wilson, P. W. (2013). The evolution of cost-productivity and efficiency among US credit unions. *Journal of Banking & Finance*, 37(1), 75-88.
- World Council of Credit Unions. (2018). Statistical Report. Recuperado de https://www.woccu.org/documents/2018_Statistical_Report.
- World Council of Credit Unions. (2019). Statistical Report. Recuperado de <http://www.woccu.org/publications/statreport>.
- Worthington, A. (2000). Cost efficiency in Australian non-bank financial institutions: A non-parametric approach. *Accounting & Finance*, 40(1), 75-98.
- Yamori, N., Harimaya, K. & Tomimura, K. (2017). The efficiency of Japanese financial cooperatives: An application of parametric distance functions. *Journal of Economics and Business*, 94, 43-53.
- Zhong, Y. & Zhao, J. (2016). The optimal model of oilfield development investment based on Data Envelopment Analysis. *Petroleum*, 2(3), 307-312.

Zhu, J. (2000). Multi-factor performance measure model with an application to Fortune 500 companies. *European journal of operational research*, 123(1), 10.

Apêndice A - Instituições da Amostra – Cooperativas de Crédito

DMU	CNPJ	NOME_INSTITUICAO	CRITÉRIO DE ASSOCIAÇÃO
CC1	87795639	C.C ALIANÇA RS/SC - SICREDI ALIANÇA	Livre Admissão
CC2	8044854	C.C. DO CENTRO DO ESTADO DE RONDÔNIA	Empresários
CC3	25387655	C.C.L.A. DO VALE DO MUCURI LTD	Livre Admissão
CC4	24431221	CC SICOOB TRANSAMAZÔNICA	Livre Admissão
CC5	42873828	CC AGROCREDI LTDA	Livre Admissão
CC6	25387671	CC ALTO PARANAIBA E REGIÃO	Livre Admissão
CC7	80959612	CC ALTO VALE DO ITAJAÍ	Livre Admissão
CC8	3422007	CC BANC SP E MUNIC LIMITROFES	Atividade Profissional
CC9	3047549	CC CAP UNICIDADES	Livre Admissão
CC10	41753500	CC CARLOS CHAGAS	Livre Admissão
CC11	4529074	CC CASCAVEL REG SICOOB CREDICAPITAL	Livre Admissão
CC12	54603022	CC CECRES	Empregados ou Servidores
CC13	88471024	CC CENTRO LESTE - SICREDI CENTRO LE	Livre Admissão
CC14	71238232	CC CENTRO SUL MINEIRO	Livre Admissão
CC15	21110927	CC CLASSICA FUNC PREST SERV LIG GRU	Empregados ou Servidores
CC16	54401286	CC COCRE	Livre Admissão
CC17	65229254	CC COOPACREDI	Livre Admissão
CC18	53623781	CC COOPCRED	Livre Admissão
CC19	49389307	CC COOPLIVRE	Livre Admissão
CC20	19449602	CC CREDCOOPER LTDA	Livre Admissão
CC21	429890	CC CREDIAGRO	Livre Admissão
CC22	25353939	CC CREDIALP	Livre Admissão
CC23	71237184	CC CREDIBELO LTDA. - SICOOB CREDIBE	Livre Admissão
CC24	21670187	CC CREDIBOM	Livre Admissão
CC25	21661202	CC CREDICAMPO LTDA	Livre Admissão
CC26	23949522	CC CREDICARPA	Livre Admissão
CC27	966246	CC CREDICERIPA	Livre Admissão
CC28	54037916	CC CREDICITRUS	Livre Admissão
CC29	67096909	CC CREDICOCAPEC	Livre Admissão
CC30	68512748	CC CREDIESMERALDAS LTDA.	Livre Admissão
CC31	7469260	CC CREDIFIEMG	Empresários
CC32	41931445	CC CREDIFOR LTDA	Livre Admissão
CC33	67960229	CC CREDIGUAÇU	Livre Admissão
CC34	41697103	CC CREDILIVRE LTDA. - SICOOB CREDIL	Livre Admissão
CC35	25536764	CC CREDILUZ	Livre Admissão
CC36	1152097	CC CREDIMATA	Livre Admissão
CC37	66788142	CC CREDIMOTA	Livre Admissão
CC38	21866694	CC CREDINOR	Livre Admissão
CC39	24048910	CC CREDINTER	Livre Admissão
CC40	25420696	CC CREDIOESTE LTDA. - SICOOB CREDIO	Livre Admissão
CC41	3412878	CC CREDIRAMA	Livre Admissão
CC42	22753982	CC CREDISETTE LTDA	Livre Admissão

CC43	3645752	CC CREDISG	Livre Admissão
CC44	22656789	CC CREDISUDESTE LTDA	Livre Admissão
CC45	64237530	CC CREDIUNA LTDA	Livre Admissão
CC46	25798596	CC CREDIVAR	Livre Admissão
CC47	22724710	CC CREDIVERTENTES	Livre Admissão
CC48	5463934	CC CREDLIDER	Livre Admissão
CC49	9512539	CC DA FOZ DO RIO ITAJAÍ AÇU	Livre Admissão
CC50	88530142	CC DA FRONTEIRA SUL – SICREDI FRONT	Livre Admissão
CC51	66398496	CC DA REGIÃO DE ARAXÁ LTDA.	Livre Admissão
CC52	3612764	CC DA REGIÃO DE FRONTEIRAS DE RO/MT	Livre Admissão
CC53	9590601	CC DA SERRA CATARINENSE	Livre Admissão
CC54	4247370	CC DE EMPRESÁRIOS	Crterios de Ass. Mistos – Empresários
CC55	42934794	CC DE PIMENTA LTDA.	Livre Admissão
CC56	1187961	CC DISTRITO FEDERAL E ENTORNO	Livre Admissão
CC57	3461243	CC DO NORTE CATARINENSE	Livre Admissão
CC58	81011686	CC DO NORTE CATARINENSE E SUL PARAN	Livre Admissão
CC59	3222753	CC DO NORTE DE RONDÔNIA LTDA.	Livre Admissão
CC60	3033469	CC DO PLANALTO SUL	Livre Admissão
CC61	4138455	CC DO RIO GRANDE DO NORTE - SICOOB	Empregados ou Servidores
CC62	82133182	CC DO VALE EUROPEU - SICOOB EURO VA	Livre Admissão
CC63	3102185	CC DOS SERVIDORES, EMPRESARIOS, AUT	Empregados ou Servidores
CC64	4406371	CC EMP ESTADO DE GOIÁS	Empresários
CC65	19495266	CC EMPR CIA IND CATAGUASES	Empregados ou Servidores
CC66	10808037	CC EMPRESÁRIOS DE MANAUS	Empresários
CC67	26014175	CC GUARANICREDI	Livre Admissão
CC68	87510475	CC INT ROTA DAS TERRAS- SICREDI INT	Livre Admissão
CC69	7512780	CC INT SOL DO VALE EUROPEU	Livre Admissão
CC70	5276770	CC INT SOL FRONTEIRAS PR/SC/SP/ES	Livre Admissão
CC71	7268499	CC INT SOL INTEGRAÇÃO	Livre Admissão
CC72	8624548	CC INT SOL MINAS GERAIS	Livre Admissão
CC73	7925729	CC INT SOL NORTE PARANAENSE	Crterios de Ass. Mistos – Outros
CC74	3965737	CC INT SOL OESTE CATARINENSE	Livre Admissão
CC75	2448310	CC INT SOL PROGRESSO	Livre Admissão
CC76	4350225	CC INT SOL TRADIÇÃO	Livre Admissão
CC77	2446089	CC INT SOL UNIÃO DOS PINHAIS	Livre Admissão
CC78	5231945	CC INT SOL UNIÃO DOS VALES - CRESOL	Livre Admissão
CC79	4663561	CC INT SOL VALE DAS ÁGUAS	Livre Admissão
CC80	6126780	CC INT SOL VALE DAS ARAUCÁRIAS	Livre Admissão
CC81	25363615	CC INTEG PODER JUD E INST JURID UNI	Empregados ou Servidores
CC82	7122321	CC INTEGRADO - SICOOB INTEGRADO	Livre Admissão
CC83	84156470	CC INTEGRANTES MIN PUBL E PODER JUD	Crterios de Ass. Mistos – Outros
CC84	4751713	CC INV DE RONDÔNIA - SICOOB CREDJUR	Empregados ou Servidores
CC85	3528402	CC INV DO ACRE - SICOOB ACRE	Empregados ou Servidores
CC86	5597773	CC INV D'OESTE DE RONDÔNIA	Produtor Rural
CC87	86389236	CC INV SERVI FIN SICOOB UNI SUDESTE	Crterios de Ass. Mistos – Empresários

CC88	3985375	CC INV SUDOESTE RONDÔNIA LTDA - CRE	Livre Admissão
CC89	71506513	CC ITAPAGIPE	Livre Admissão
CC90	9552111	CC JUST GOIAS E CELG	Empregados ou Servidores
CC91	85291086	CC LITORÂNEA	Livre Admissão
CC92	5040680	CC MAGISTRADOS RJ- MAGICREDI-RJ	Empregados ou Servidores
CC93	8143326	CC MED PROF SAÚDE SÃO LUÍS	Atividade Profissional
CC94	2602922	CC MÉD, SERV PUBL E EMP DO NE LTDA.	Créitérios de Ass. Mistos – Empresários
CC95	71418784	CC MED, TEC E DEMAIS PROF SAUDE DO	Atividade Profissional
CC96	5545390	CC MEMBROS CARREIRA JURÍDICA E SERV	Empregados ou Servidores
CC97	4649337	CC MILITARES SEGURANÇA PUBLICA DF	Empregados ou Servidores
CC98	71392047	CC MONTECREDI LTDA.	Livre Admissão
CC99	86564051	CC NOROESTE DE MINAS	Livre Admissão
CC100	698609	CC NORTE E NOROESTE DE MINAS GERAIS	Livre Admissão
CC101	3419786	CC NOSSA SENHORA DO DESTERRO	Livre Admissão
CC102	59869560	CC NOSSO - SICOOB NOSSO	Livre Admissão
CC103	22760839	CC NOSSOCREDITO	Livre Admissão
CC104	81292278	CC ORIGINAL - SICOOB ORIGINAL	Livre Admissão
CC105	3519240	CC PODER JUD E MP MG	Empregados ou Servidores
CC106	87733770	CC POUP E INV ALTO URUGUAI - SICRED	Livre Admissão
CC107	87900601	CC POUP E INV BOTUCARAÍ - SICREDI B	Livre Admissão
CC108	4484490	CC POUP E INV DA ALTA NOROESTE DE S	Livre Admissão
CC109	3042597	CC POUP E INV DE CAMPO GRANDE E REG	Livre Admissão
CC110	87900411	CC POUP E INV DE ESPUMOSO – SICREDI	Livre Admissão
CC111	89990501	CC POUP E INV DE IBIRAIARAS - SICRE	Livre Admissão
CC112	91159764	CC POUP E INV DE LAJEADO - SICREDI	Livre Admissão
CC113	10736214	CC POUP E INV DO PLANALTO CENTRAL -	Livre Admissão
CC114	72128440	CC POUP E INV DO RIO DE JANEIRO - S	Livre Admissão
CC115	26549311	CC POUP E INV DO SUL DE MT	Livre Admissão
CC116	95213211	CC POUP E INV ENCOSTA SUPERIOR DO N	Livre Admissão
CC117	81115149	CC POUP E INV GRANDES LAGOS DO PARA	Livre Admissão
CC118	89049738	CC POUP E INV NOROESTE RS – SICREDI	Livre Admissão
CC119	37442605	CC POUP E INV NORTE MATO-GROSSENSE	Livre Admissão
CC120	87853206	CC POUP E INV OURO BRANCO – SICREDI	Livre Admissão
CC121	87733077	CC POUP E INV PAMPA GAÚCHO - SICRED	Livre Admissão
CC122	26408187	CC POUP E INV PANTANAL DO MATO GROS	Livre Admissão
CC123	88038260	CC POUP E INV PLANALTO - SICREDI PL	Livre Admissão
CC124	88099247	CC POUP E INV RAIZES - SICREDI RAIZ	Livre Admissão
CC125	90729369	CC POUP E INV REG DAS CULTURAS - SI	Livre Admissão
CC126	88894548	CC POUP E INV SERRO AZUL - SICREDI	Livre Admissão
CC127	87780284	CC POUP E INV SICREDI VALE DO JAGUA	Livre Admissão
CC128	87784088	CC POUP E INV SUL MINAS DO RS E MG	Livre Admissão
CC129	77984870	CC POUP E INV TERRA DOS PINHEIRAIS	Livre Admissão
CC130	87780268	CC POUP E INV UNIAO DE EST DO RS SC	Livre Admissão
CC131	79342069	CC POUP E INV UNIÃO PARANÁ/SÃO PAUL	Livre Admissão
CC132	70431630	CC POUP E INV UNIVALES – SICREDI UN	Livre Admissão

CC133	32983165	CC POUP E INV VALE DO CERRADO - SIC	Livre Admissão
CC134	81099491	CC POUP E INV VALE DO PIQUIRI ABCD	Livre Admissão
CC135	81706616	CC POUP E INV VALOR SUST - SICREDI	Livre Admissão
CC136	26408161	CC POUP INV ASS CENTRO SUL MS	Livre Admissão
CC137	4853988	CC POUP INV BANDEIRANTES - SICREDI	Livre Admissão
CC138	81466286	CC POUP INV CAMPOS GERAIS	Livre Admissão
CC139	78907607	CC POUP INV CENTRO SUL	Livre Admissão
CC140	6332931	CC POUP INV CERRADO GOIÁS	Livre Admissão
CC141	57647653	CC POUP INV DA REG DAS FLORES, DAS	Livre Admissão
CC142	73113243	CC POUP INV DE ARARAQUARA E REGIAO	Livre Admissão
CC143	3128973	CC POUP INV DO ESTADO DO PIAUÍ - SI	Atividade Profissional
CC144	33022690	CC POUP INV DO NOROESTE DE MT, AC E	Livre Admissão
CC145	79063574	CC POUP INV DO NORTE DO PARANÁ E SU	Livre Admissão
CC146	6078926	CC POUP INV ESCR NOT E REG PR	Atividade Profissional
CC147	82527557	CC POUP INV FRON PR, SC E SP - SICR	Livre Admissão
CC148	84974278	CC POUP INV IGUAÇU - SICREDI IGUAÇU	Livre Admissão
CC149	4886317	CC POUP INV INTEG MAGISTRAT MINISTÉ	Empregados ou Servidores
CC150	81054686	CC POUP INV INTEGRAÇÃO	Livre Admissão
CC151	3065046	CC POUP INV NOROESTE SP	Livre Admissão
CC152	81192106	CC POUP INV NOSSA TERRA - SICREDI N	Livre Admissão
CC153	7206072	CC POUP INV NOVOS HORIZONTES PR/SP	Livre Admissão
CC154	79086997	CC POUP INV PARANAPANEMA PR/SP	Livre Admissão
CC155	2924977	CC POUP INV PROF MED SAUDE CUR REGI	Atividade Profissional
CC156	4525997	CC POUP INV PROFES UNIV CAXIAS DO S	Empregados ou Servidores
CC157	76059997	CC POUP INV PROGRESSO PR/SP	Livre Admissão
CC158	70241658	CC POUP INV SICREDI RECIFE - SICRED	Livre Admissão
CC159	24654881	CC POUP INV UNIÃO DOS EST MS, TO E	Livre Admissão
CC160	78414067	CC POUP INV VANGUARDA CATARATAS DO	Livre Admissão
CC161	5491616	CC POUP SER FIN CO	Crterios de Ass. Mistos – Outros
CC162	91586982	CC POUPANÇA E INVESTIMENTO SICREDI	Livre Admissão
CC163	71432926	CC PROF SAUDE TRIANGULO SUL MG	Atividade Profissional
CC164	17361536	CC REG. COLAR METROPOLITANO VALE DO	Livre Admissão
CC165	22749014	CC REGIÃO CENTRAL MG	Livre Admissão
CC166	5392810	CC REGIÃO MERIDIONAL BRASIL	Livre Admissão
CC167	71154256	CC SACRAMENTO	Livre Admissão
CC168	1374196	CC SÃO FRANCISCO DE SALES LTDA.	Livre Admissão
CC169	5097757	CC SERV FIN CTBA E REG	Livre Admissão
CC170	3269540	CC SERV MIL POL CIVIL SEC ED	Empregados ou Servidores
CC171	2674113	CC SERV PUBL COOPERPLAN	Empregados ou Servidores
CC172	6174009	CC SICOOB ALIANÇA	Livre Admissão
CC173	4174720	CC SICOOB COPEMAR	Crterios de Ass. Mistos – Outros
CC174	74026998	CC SICOOB COOPERBOM	Empregados ou Servidores
CC175	62673470	CC SICOOB COOPMIL	Livre Admissão
CC176	1205736	CC SICOOB COSTA DO DESCOBRIMENTO	Livre Admissão

CC177	4321309	CC SICOOB CRED EXECUTIVO	Critérios de Ass. Mistos – Outros
CC178	4013172	CC SICOOB CRED-ACIF	Livre Admissão
CC179	2528151	CC SICOOB CREDCOOP	Critérios de Ass. Mistos – Outros
CC180	2282165	CC SICOOB CREDICONQUISTA	Livre Admissão
CC181	53923116	CC SICOOB CREDICOONAI	Livre Admissão
CC182	7440317	CC SICOOB CREDMED	Atividade Profissional
CC183	3535065	CC SICOOB CREDMETAL	Livre Admissão
CC184	4388688	CC SICOOB ENGECCRED	Critérios de Ass. Mistos – Outros
CC185	2447120	CC SICOOB EXTREMO SUL	Livre Admissão
CC186	7194313	CC SICOOB HORIZONTE	Livre Admissão
CC187	24610065	CC SICOOB IPÊ	Critérios de Ass. Mistos – Outros
CC188	3459850	CC SICOOB METROPOLITANO	Livre Admissão
CC189	2876918	CC SICOOB NORTE SUL	Livre Admissão
CC190	5582619	CC SICOOB OURO VERDE	Livre Admissão
CC191	2057584	CC SICOOB SERTÃO	Livre Admissão
CC192	1042487	CC SICOOB UNIDAS	Livre Admissão
CC193	2466552	CC SICOOB VALE SUL	Livre Admissão
CC194	26359745	CC SICOOBMAIS	Livre Admissão
CC195	9343038	CC SICREDI ALTO SERTÃO PARAIBANO	Livre Admissão
CC196	2923389	CC SICREDI ARACAJU	Livre Admissão
CC197	41255225	CC SICREDI CENTRO PERNAMBUCANA	Livre Admissão
CC198	4146333	CC SICREDI PERNAMBUCRED	Empregados ou Servidores
CC199	97489280	CC SICREDI REGIAO SUL BAHIA	Livre Admissão
CC200	5888589	CC SUL	Critérios de Ass. Mistos – Outros
CC201	3320525	CC TRIÂNGULO MINEIRO E SÃO FRANCISC	Livre Admissão
CC202	26072728	CC UNIÃO CENTRO OESTE LTDA	Livre Admissão
CC203	65239402	CC UNIÃO DO CENTRO OESTE DE MINAS	Livre Admissão
CC204	5772229	CC UNICOOB OURO BRANCO	Livre Admissão
CC205	75847	CC UNICRED CENTRO-SUL LTDA – UNICRE	Livre Admissão
CC206	4355489	CC UNICRED COOMARCA	Empregados ou Servidores
CC207	1039011	CC UNICRED DESBRAVADORA LTDA - UNIC	Critérios de Ass. Mistos – Empresários
CC208	74114042	CC UNICRED UNIÃO LTDA - UNICRED UNI	Livre Admissão
CC209	73443863	CC UNICRED VALE EUROPEU SANTA CATAR	Livre Admissão
CC210	74064502	CC UNICRED VALOR CAPITAL LTDA – UNI	Livre Admissão
CC211	74220948	CC UNIPRIME PAULISTA	Livre Admissão
CC212	37554441	CC UNIPRIME SUL MS	Livre Admissão
CC213	707903	CC VALE DO CANOAS	Livre Admissão
CC214	82639451	CC VALE DO ITAJAÍ	Livre Admissão
CC215	10348181	CC VALE DO ITAJAI E LITORAL SC - SI	Livre Admissão
CC216	4237413	CC VALE DO SÃO FRANCISCO - SICREDI	Livre Admissão
CC217	2883398	CC VALE ITAJAÍ E ITAPOCÚ	Livre Admissão
CC218	803287	CC VAZANTE LTDA	Livre Admissão
CC219	8647473	CCE INT SOL CORONEL FREITAS	Livre Admissão
CC220	4281182	CCE INT SOL DE CHAPECO	Livre Admissão

CC221	5442759	CCE INT SOL DE PORTO XAVIER	Livre Admissão
CC222	73254757	CCE INT SOL DE QUILOMBO	Livre Admissão
CC223	2844024	CCE INT SOL DIONÍSIO CERQUEIRA	Livre Admissão
CC224	2663426	CCE INT SOL DO NOROESTE RS/PE/CE	Livre Admissão
CC225	5269976	CCE INT SOL FORMOSA	Livre Admissão
CC226	5400634	CCE INT SOL GUARACIABA	Livre Admissão
CC227	5070112	CCE INT SOL PEDRA BRANCA	Livre Admissão
CC228	7412987	CCE INT SOL PINHALZINHO	Livre Admissão
CC229	8652872	CCE INT SOL SANTA TEREZINHA DO PROG	Livre Admissão
CC230	7320890	CCE INT SOL VITOR MEIRELES	Produtor Rural
CC231	7509426	CCE INT SOL XANXERÊ	Livre Admissão
CC232	8055016	CCE INT SOL XAVANTINA	Livre Admissão
CC233	4985665	CCI DO OESTE - CREDISIS OESTE	Livre Admissão
CC234	4306351	CCI SICOOB INDEPENDÊNCIA	Crterios de Ass. Mistos – Outros
CC235	66555665	CCINV EMPR. SERV. SECRET. ESTAD. LO	Empregados ou Servidores
CC236	42880617	CCLA REG TIROS E MATUTINA	Livre Admissão
CC237	79457883	CCLA AGROEMPRESARIAL - SICREDI AGRO	Livre Admissão
CC238	1727929	CCLA ALTO PARANAIBA, NOROESTE OESTE	Livre Admissão
CC239	41805003	CCLA ALTO SÃO FRANCISCO	Livre Admissão
CC240	33615055	CCLA ANÁPOLIS E REGIÃO	Livre Admissão
CC241	71378426	CCLA ARAXÁ LTDA - SICOOB COOCREZ	Livre Admissão
CC242	71230338	CCLA ARCOS	Livre Admissão
CC243	66259110	CCLA BAMBUÍ	Livre Admissão
CC244	869687	CCLA BOA ESPERANÇA	Livre Admissão
CC245	1609345	CCLA CAMPINA VERDE	Livre Admissão
CC246	71146450	CCLA CAMPOS GERAIS E CAMPO DO	Livre Admissão
CC247	78862083	CCLA CAMPOS NOVOS	Livre Admissão
CC248	804046	CCLA CAPITÓLIO	Livre Admissão
CC249	25743311	CCLA CARMO DO RIO CLARO	Livre Admissão
CC250	37395399	CCLA CENTRO BRASILEIRA	Livre Admissão
CC251	2173447	CCLA CENTRO NORDESTE MINEIRO	Livre Admissão
CC252	2282709	CCLA CENTRO NORTE GOIANO	Livre Admissão
CC253	3326437	CCLA CENTRO NORTE MT/MS	Crterios de Ass. Mistos – Outros
CC254	7502031	CCLA CENTRO OESTE LTDA.	Livre Admissão
CC255	33579731	CCLA CENTRO-SUL GOIANO	Livre Admissão
CC256	9576849	CCLA CERES E RIALMA LTDA	Livre Admissão
CC257	2232383	CCLA CIRCUITO CAMPOS VERTENTES	Livre Admissão
CC258	3941182	CCLA CIRCUITO DAS ÁGUAS	Livre Admissão
CC259	38588174	CCLA CONSELHEIRO PENA	Livre Admissão
CC260	2338666	CCLA CREDIEMBRAPA	Livre Admissão
CC261	2197569	CCLA CREDSAOPAULO	Livre Admissão
CC262	10209619	CCLA DA GRANDE GOIÂNIA LTDA.	Livre Admissão
CC263	11907520	CCLA DA PARAÍBA - SICOOB PARAÍBA	Livre Admissão
CC264	2144899	CCLA DA REGIÃO CENTRAL DE RONDÔNIA	Livre Admissão

CC265	25387713	CCLA DA REGIÃO DE PARÁ DE MINAS	Livre Admissão
CC266	71419600	CCLA DA REGIÃO DE FRUTAL	Livre Admissão
CC267	7599206	CCLA DA REGIÃO METROPOLITANA DE GOI	Livre Admissão
CC268	26191078	CCLA DA REGIÃO SUL DO MARANHÃO	Livre Admissão
CC269	53236808	CCLA DE ARARAQUARA E REGIÃO	Livre Admissão
CC270	1664968	CCLA DE ASSOCIADOS UNIRONDÔNIA LTDA	Livre Admissão
CC271	1760242	CCLA DE BH E CIDADES POLO DE MG	Livre Admissão
CC272	86791837	CCLA DE CAÇADOR	Livre Admissão
CC273	2254376	CCLA DE DORES DO INDAIA	Livre Admissão
CC274	1720488	CCLA DE GOIÂNIA E MICRORREGIÃO	Livre Admissão
CC275	10143743	CCLA DE GUARAMIRIM	Livre Admissão
CC276	4079285	CCLA DE ITAJUBÁ - SICOOB SUL	Livre Admissão
CC277	66463407	CCLA DE ITAÚNA E REGIÃO LTDA	Livre Admissão
CC278	37631058	CCLA DE PALMEIRAS E REGIÃO	Livre Admissão
CC279	3732359	CCLA DE PERNAMBUCO - SICOOB PERNAMB	Livre Admissão
CC280	4181542	CCLA DE PITANGUI E REGIAO LTDA	Livre Admissão
CC281	66262643	CCLA DE POMPEU LTDA.	Livre Admissão
CC282	1608685	CCLA DE RIO BRANCO	Livre Admissão
CC283	9033698	CCLA DE RIO VERDE E REGIÃO	Livre Admissão
CC284	2137018	CCLA DE RORAIMA LTDA.	Livre Admissão
CC285	25528753	CCLA DIVINÓPOLIS	Livre Admissão
CC286	5439425	CCLA DO ACRE LTDA.	Livre Admissão
CC287	10319386	CCLA DO CENTRO SUL DE MS	Livre Admissão
CC288	2015588	CCLA DO CENTRO SUL RONDONIENSE	Livre Admissão
CC289	5247312	CCLA DO CERRADO MATO-GROSSENSE	Livre Admissão
CC290	10262276	CCLA DO ESTADO DE SÃO PAULO - SICOO	Livre Admissão
CC291	83836114	CCLA DO ESTADO DO PARÁ - SICOOB COO	Livre Admissão
CC292	25395435	CCLA DO LESTE DE MINAS	Livre Admissão
CC293	9424988	CCLA DO OESTE MARANHENSE - SICOOB O	Livre Admissão
CC294	1389651	CCLA DO PLANALTO CATARINENSE	Livre Admissão
CC295	1692448	CCLA DO PLANALTO SERRANO	Livre Admissão
CC296	3427097	CCLA DO SUL CATARINENSE	Livre Admissão
CC297	26960328	CCLA DO TOCANTINS	Livre Admissão
CC298	86829827	CCLA DO VALE	Livre Admissão
CC299	78834975	CCLA DO VALE DO CANOINHAS	Livre Admissão
CC300	2309070	CCLA DO VALE DO MACHADO - CREDISIS	Livre Admissão
CC301	7108146	CCLA DO VALE RIO CRIXÁS	Livre Admissão
CC302	71069587	CCLA DORES DO INDAIÁ LTDA	Livre Admissão
CC303	2480577	CCLA E DOS ADV	Livre Admissão
CC304	2935307	CCLA GOIANIA E ANÁPOLIS	Livre Admissão
CC305	71009237	CCLA GUAPÉ - SICOOB CREDIGUAPÉ	Livre Admissão
CC306	78483310	CCLA ITAPIRANGA	Livre Admissão
CC307	10143499	CCLA JATAÍ E REGIÃO	Livre Admissão
CC308	1739375	CCLA LAGOA DA PRATA	Livre Admissão

CC309	1559914	CCLA LESTE E NORDESTE MINEIRO	Livre Admissão
CC310	5241619	CCLA M LESTE MT SICOOB PRIMA VE	Livre Admissão
CC311	1566038	CCLA MANAUS	Livre Admissão
CC312	7097064	CCLA MARECHAL CÂNDIDO RONDON	Livre Admissão
CC313	14046512	CCLA MARGEM ESQUERDA DO URUCUI	Livre Admissão
CC314	64480833	CCLA MARTINHO CAMPOS	Livre Admissão
CC315	78825270	CCLA MAXI ALFA	Livre Admissão
CC316	7318874	CCLA MÉDIO OESTE	Livre Admissão
CC317	1644264	CCLA MEDIO PIRACICABA E CIRCUITO DO	Livre Admissão
CC318	80959638	CCLA MEIO OESTE CATARINENSE	Livre Admissão
CC319	2031139	CCLA MONTES CLAROS	Livre Admissão
CC320	64276058	CCLA NORDESTE DE MG E SUL DA B	Livre Admissão
CC321	71154876	CCLA NOROESTE DE MG CREDIPINHO	Livre Admissão
CC322	23623636	CCLA NORTE DE MATO GROSSO - SICOOB	Livre Admissão
CC323	1667766	CCLA NOVA SERRANA E REGIÃO CO	Livre Admissão
CC324	71297899	CCLA OESTE MINEIRO LTDA-SICOOB	Livre Admissão
CC325	1009908	CCLA PARA DE MINAS	Livre Admissão
CC326	71441406	CCLA PEDRO LEOPOLDO	Livre Admissão
CC327	5222094	CCLA PIRACANJUBA	Livre Admissão
CC328	26178533	CCLA PONTAL DO TRIANGULO	Livre Admissão
CC329	41669227	CCLA PROD RURAIS TRIÂNGULO	Livre Admissão
CC330	70937271	CCLA PROF SAÚDE UNICRED ALIANÇA	Livre Admissão
CC331	5158093	CCLA REG LESTE BACIA RIO DOCE	Livre Admissão
CC332	42887133	CCLA REG SUDESTE MG	Livre Admissão
CC333	1736516	CCLA REG. CTR. E OESTE MINEIRO	Livre Admissão
CC334	44469161	CCLA REGIÃO DE GUARIBA	Livre Admissão
CC335	18966739	CCLA REGIÃO DE TRÊS PONTAS	Livre Admissão
CC336	26178111	CCLA REGIÃO DO ALTO SÃO FRANCISCO L	Livre Admissão
CC337	71261184	CCLA REGIÃO DO CAPARAÓ	Livre Admissão
CC338	1699652	CCLA REGIÃO GUAXUPÉ	Livre Admissão
CC339	73422792	CCLA RUBIATABA REGIAO	Livre Admissão
CC340	66402207	CCLA S. ROQUE DE MINAS	Livre Admissão
CC341	6910457	CCLA SANTA CRUZ PALMEIRAS	Livre Admissão
CC342	41707258	CCLA SANTO ANTONIO DO MONTE	Livre Admissão
CC343	1657678	CCLA SEBASTIAO PARAISO	Livre Admissão
CC344	1667352	CCLA SERTÃO MINAS	Livre Admissão
CC345	7026923	CCLA SICOOB ARENITO	Livre Admissão
CC346	9403026	CCLA SICOOB C. L. N. MA	Livre Admissão
CC347	53935029	CCLA SICOOB COOCRELIVRE	Livre Admissão
CC348	694389	CCLA SICOOB CREDICARU SC/RS	Livre Admissão
CC349	37079720	CCLA SICOOB CREDIJUSTR	Empregados ou Servidores
CC350	11565109	CCLA SICOOB ECOCREDI	Livre Admissão
CC351	259231	CCLA SICOOB UNIMAIS METROPOLITANA	Critérios de Ass. Mistos – Empresários
CC352	2090126	CCLA SICOOB VALCREDI SUL	Livre Admissão
CC353	24795049	CCLA SUDOESTE GOIANO	Livre Admissão

CC354	81367880	CCLA SUL CATARINENSE	Livre Admissão
CC355	26526166	CCLA SUL MARANHENSE - SICOOB SUL MA	Livre Admissão
CC356	1604998	CCLA SUL MINAS-SICOOB CREDIVAS	Livre Admissão
CC357	7789195	CCLA TRANSPORT RODOV VEICULOS	Livre Admissão
CC358	4876393	CCLA TRÊS FRONTEIRAS	Livre Admissão
CC359	68987	CCLA TRIÂNGULO MINEIRO E SUDESTE DE	Livre Admissão
CC360	1703620	CCLA UNIÃO CENTRO OESTE MINAS	Livre Admissão
CC361	8742188	CCLA UNIÃO E NEGÓCIOS - SICOOB INT	Livre Admissão
CC362	2587492	CCLA URUBICI	Livre Admissão
CC363	19869338	CCLA VALE DO AÇO	Livre Admissão
CC364	24830879	CCLA VALE DO ARAGUAIA	Livre Admissão
CC365	25404542	CCLA VALE DO GORUTUBA	Livre Admissão
CC366	24799033	CCLA VALE DO PARANAÍBA	Livre Admissão
CC367	1637949	CCLA VALE DO PARANAPANEMA	Livre Admissão
CC368	78865995	CCLA VALE DO RIO DO PEIXE	Livre Admissão
CC369	25683475	CCLA VALE DO RIO GRANDE	Livre Admissão
CC370	81016131	CCLA VALE DO VINHO	Livre Admissão
CC371	968602	CCLA VALE SÃO PATRICIO LTDA	Livre Admissão
CC372	1060307	CCLA VALES DO PIRANGA E MATIPÓ	Livre Admissão
CC373	16779741	CCLA VIACREDI ALTO VALE	Livre Admissão
CC374	2335109	CCLA ZONA DA MATA LTDA	Livre Admissão
CC375	78840071	CCLAA ALTO URUGUAI CATARINENSE	Livre Admissão
CC376	78858107	CCLAA AURIVERDE-SICOOB CREDIAL	Livre Admissão
CC377	81014060	CCLAA ITAIPU SICOOB CREDITAIPU	Livre Admissão
CC378	12384953	CCLAA JARAGUÁ DO SUL E REGIÃO	Livre Admissão
CC379	2641969	CCLAA NOVA TRENTO	Livre Admissão
CC380	78825023	CCLAA OESTE CATARINENSE	Livre Admissão
CC381	81607046	CCLAA SAO MIGUEL DO OESTE	Livre Admissão
CC382	4715685	CCM DESP TRÂNS SC E RS	Atividade Profissional
CC383	5861932	CCM DOS ADVOGADOS DE SC	Atividade Profissional
CC384	6369729	CCM EMPR IND PAPEL OTACILIO	Empregados ou Servidores
CC385	36900256	CCM MED EMP MT	Crítérios de Ass. Mistos – Empresários
CC386	7946216	CCM MPEM DO GRANDE ABC - SICOOB GRA	Empresários
CC387	7669921	CCM PEMM SÃO CARLOS	Empresários
CC388	3620772	CCM POLFED S UNIÃO CE LA RM FORTALE	Empregados ou Servidores
CC389	2083914	CCM POLI FED SERV UNIÃO	Empregados ou Servidores
CC390	71163315	CCM PROF SAÚDE ARQ SETE LAGOAS	Atividade Profissional
CC391	2275781	CCM SERV FEDERAIS NA PARAÍBA - SICO	Empregados ou Servidores
CC392	73092827	CCM SERV MIN EDUC SÃO PAULO	Empregados ou Servidores
CC393	74248949	CCM SERV MUN S JOAO BOA VISTA	Empregados ou Servidores
CC394	53800488	CCM SERV ORG GEST REC HID SP	Empregados ou Servidores
CC395	3612679	CCM SERV PUBL MUN SÃO BERNARDO	Empregados ou Servidores
CC396	4546162	CCM SERV. PÚBLICOS SP	Empregados ou Servidores
CC397	46642294	CCME EMBRAER E BOEING BRASIL COMMER	Livre Admissão

CC398	41219353	CCMF SEBRAE/PB E RN	Empregados ou Servidores
CC399	5969937	CCMS MUNICIPAIS DE BEBEDOURO	Empregados ou Servidores
CC400	6975532	CCPEMM DA RM DE PORTO ALEGRE	Empresários
CC401	79052122	CCPI ALIANÇA	Livre Admissão
CC402	3566655	CCPI CELEIRO CENTRO OESTE – SICREDI	Livre Admissão
CC403	87067757	CCPI CENTRO SERRA	Livre Admissão
CC404	89468565	CCPI DA REG DA PRODUCAO SICREDI REG	Livre Admissão
CC405	92555150	CCPI DA REGIAO ALTOS DA SERRA - SIC	Livre Admissão
CC406	4463602	CCPI DA REGIÃO CENTRO OESTE PAULIST	Livre Admissão
CC407	89126130	CCPI DA REGIÃO DOS VALES	Livre Admissão
CC408	90497256	CCPI DA ZONA SUL - SICREDI ZONA SUL	Livre Admissão
CC409	95594941	CCPI DAS REG CENTRO DO RS E MG - SI	Livre Admissão
CC410	33021064	CCPI DO ARAGUAIA E XINGU	Livre Admissão
CC411	2843443	CCPI DO NORTE E NORDESTE DE SANTA C	Livre Admissão
CC412	32995755	CCPI DO SUDOESTE MT/PA	Livre Admissão
CC413	95424891	CCPI DO VALE DO RIO PARDO	Livre Admissão
CC414	19962468	CCPI DOS ADVOGADOS DO ESTADO DO RIO	Atividade Profissional
CC415	3750034	CCPI DOS JUÍZES E CARREIRAS PUB. DO	Empregados ou Servidores
CC416	3212823	CCPI DOS MILITARES ESTADUAIS DO RS	Empregados ou Servidores
CC417	7070495	CCPI EMPREENDEDORES - SICREDI EMPRE	Livre Admissão
CC418	87781530	CCPI INT DE ESTADOS DO RIO GRANDE D	Livre Admissão
CC419	26529420	CCPI OURO VERDE DO MATO GROSSO	Livre Admissão
CC420	82065285	CCPI PARQUE DAS ARAUCARIAS PR/SC/SP	Livre Admissão
CC421	3000142	CCPI POLICIAIS FEDERAIS RS SC	Empregados ou Servidores
CC422	81206039	CCPI RIO PARANA	Livre Admissão
CC423	35571249	CCPI SICREDI EVOLUÇÃO	Livre Admissão
CC424	26555235	CCPI SORRISO	Livre Admissão
CC425	3793242	CCPI SUL DO EST DE SC - SICREDI SUL	Livre Admissão
CC426	92796564	CCPI SUL RIOGRANDENSE	Livre Admissão
CC427	1110032	CCPIMÉD E LA MINAS - ES LTDA. - UNI	Livre Admissão
CC428	71437123	CCR ALTEROSA	Produtor Rural
CC429	7564184	CCR ASCOOB COCREAL	Produtor Rural
CC430	9244973	CCR ASCOOB COOPEC	Produtor Rural
CC431	2025743	CCR ASCOOB COOPERAR	Produtor Rural
CC432	3921543	CCR ASCOOB ITAPICURU	Produtor Rural
CC433	63229629	CCR ASCOOB SISAL	Produtor Rural
CC434	76461557	CCR COOPAVEL	Natureza Ass. ou Cadeia de Negócios
CC435	44373041	CCR CREDICANA	Produtor Rural
CC436	6139650	CCR CRESOL NORDESTE	Livre Admissão
CC437	5428587	CCR CRESOL OLIVEIRA DOS BREJINHOS	Produtor Rural
CC438	1073966	CCR DE ABELARDO LUZ	Produtor Rural
CC439	32422628	CCR DE GUACUI	Produtor Rural
CC440	8240446	CCR DE IBIAM	Produtor Rural
CC441	7853842	CCR DE OURO	Produtor Rural
CC442	26563270	CCR DE PRIMAVERA DO LESTE	Produtor Rural

CC443	8253539	CCR DE SÃO MIGUEL DO OESTE	Produtor Rural
CC444	8482873	CCR DO AGRESTE ALAGOANO	Produtor Rural
CC445	53776852	CCR FOR CANA CENTRO EST SP	Produtor Rural
CC446	2904138	CCR INT SOL ÁUREA	Produtor Rural
CC447	2910987	CCR INT SOL CENTRO-SUL RS/MS	Livre Admissão
CC448	11969853	CCR INT SOL COSTA OESTE	Livre Admissão
CC449	1155801	CCR INT SOL CURITIBANOS	Livre Admissão
CC450	5494591	CCR INT SOL DE ALFREDO WAGNER	Livre Admissão
CC451	7215632	CCR INT SOL DE APIÚNA	Livre Admissão
CC452	4261151	CCR INT SOL DE DONA EMMA	Livre Admissão
CC453	5983995	CCR INT SOL DE HUMAITÁ	Livre Admissão
CC454	9433005	CCR INT SOL DE IRINEÓPOLIS	Livre Admissão
CC455	9463721	CCR INT SOL DE JACINTO MACHADO	Produtor Rural
CC456	5211129	CCR INT SOL DE MARCELINO RAMOS	Livre Admissão
CC457	7252614	CCR INT SOL DE PAIM FILHO	Livre Admissão
CC458	10453077	CCR INT SOL DE POUSO REDONDO	Produtor Rural
CC459	5220232	CCR INT SOL DE SANTA MARIA	Livre Admissão
CC460	6031727	CCR INT SOL DE SANTO CRISTO	Livre Admissão
CC461	9488496	CCR INT SOL DE SÃO JOÃO DO SUL	Produtor Rural
CC462	2766672	CCR INT SOL DE SÃO JOAQUIM	Livre Admissão
CC463	5220243	CCR INT SOL DE SARANDI	Livre Admissão
CC464	7946451	CCR INT SOL DE TANGARÁ	Livre Admissão
CC465	4622657	CCR INT SOL DE TENENTE PORTELA	Livre Admissão
CC466	9330158	CCR INT SOL DE TREZE DE MAIO	Produtor Rural
CC467	7465539	CCR INT SOL DE WITMARSUM	Livre Admissão
CC468	8488377	CCR INT SOL GUARANI MISSÕES	Livre Admissão
CC469	5277312	CCR INT SOL HORIZONTE	Livre Admissão
CC470	2934201	CCR INT SOL LIDERANÇA	Livre Admissão
CC471	971300	CCR INT SOL PIONEIRA	Livre Admissão
CC472	10520232	CCR INT SOL RONDÔNIA	Livre Admissão
CC473	8805562	CCR INT SOL TIRADENTES DO SUL	Livre Admissão
CC474	8560508	CCR INT SOL TRIUNFO	Livre Admissão
CC475	71207740	CCR IRAI - SICOOB CREDIMIL	Produtor Rural
CC476	17343510	CCR IS FREDERICO WESTPHALEN	Livre Admissão
CC477	12272183	CCR PLANTADORES DE CANA AL	Produtor Rural
CC478	204963	CCR SEARA	Produtor Rural
CC479	5425526	CCRE CIS CONCÓRDIA	Livre Admissão
CC480	3485130	CCRE INT SOL ENCOSTAS DA SERRA GERA	Livre Admissão
CC481	5410056	CCRE INT SOL JAGUARUNA	Livre Admissão
CC482	7958405	CCRE INT SOL RIO FORTUNA	Livre Admissão
CC483	14913919	CEC EMP PROF IMOB CMI/SECOVI	Empresários
CC484	3862898	CEC EMPR CORREIOS	Empregados ou Servidores
CC485	71479653	CECM MÉD JUIZ DE FORA	Livre Admissão
CC486	16564240	CECM APOS PENS E IDOSOS LIG FORCA S	Natureza Ass. ou Cadeia de Negócios
CC487	82096447	CECM BRF	Empregados ou Servidores

CC488	20961629	CECM COLABORADORES DA VALE SICOOB C	Livre Admissão
CC489	2217068	CECM CONTAB CORRET BH	Atividade Profissional
CC490	1658426	CECM COOPERFORTE	Empregados ou Servidores
CC491	5667301	CECM COOPERSERV	Livre Admissão
CC492	8030602	CECM CORRET SEG EST SAO PAULO	Atividade Profissional
CC493	3930587	CECM CORRET.SEG.RJ	Atividade Profissional
CC494	94243839	CECM DO VALE DAS ANTAS	Atividade Profissional
CC495	89280960	CECM DOS EMPR DAS EMP RANDON	Empregados ou Servidores
CC496	1062439	CECM DOS FUNCIONARIOS DA COMIGO	Empregados ou Servidores
CC497	69346856	CECM DOS PROFISSIONAIS DA SAUDE DA	Livre Admissão
CC498	83325811	CECM DOS SERVIDORES E ENTIDADES DE	Empregados ou Servidores
CC499	3844699	CECM DOS TRAB.PORT. DA G.VITOR	Atividade Profissional
CC500	9579249	CECM EMP AMERICANA, LIMEIRA E	Empresários
CC501	3674133	CECM EMP INST SF SÃO PAULO CAM	Atividade Profissional
CC502	8844074	CECM EMP ITAPETININGA	Empresários
CC503	9639338	CECM EMP PRAIA GRANDE	Empresários
CC504	68969625	CECM EMP USAGRO	Empregados ou Servidores
CC505	17502881	CECM EMPR CEMIG IND METAL E SERV PU	Empregados ou Servidores
CC506	8850613	CECM EMPR CENT ELÉTRICAS/SC	Empregados ou Servidores
CC507	47074323	CECM EMPR COOP E SUPER Z SUL	Empregados ou Servidores
CC508	92935741	CECM EMPR DO BANRISUL	Empregados ou Servidores
CC509	19875244	CECM EMPR EMP PREST SERV METAL SIDE	Empregados ou Servidores
CC510	58022195	CECM EMPR EMP ZILLO LORENZETTI	Empregados ou Servidores
CC511	19402130	CECM EMPR EST HOSP BH RM ZM	Critérios de Ass. Mistos – Outros
CC512	2414044	CECM EMPR INST ENS SUP SUL MG	Atividade Profissional
CC513	92825397	CECM EMPREG APOS PENS CEEE RS	Empregados ou Servidores
CC514	24235459	CECM EMPREG EMP SID MET ELETRO-MECA	Empregados ou Servidores
CC515	5841967	CECM FABRIC CALÇADOS SAPIRANGA	Atividade Profissional
CC516	68228006	CECM FUNC CARGILL	Empregados ou Servidores
CC517	87956355	CECM FUNC CORREIOS RS/SC/PR	Empregados ou Servidores
CC518	2541707	CECM FUNC EMP CERAMICA	Empregados ou Servidores
CC519	48172860	CECM FUNC OWENS CORNING FIBERG	Empregados ou Servidores
CC520	4694278	CECM INTEG. MF DP ESTADO RJ	Empregados ou Servidores
CC521	3662047	CECM INTEGRANTES MP RS	Empregados ou Servidores
CC522	33735192	CECM JOHN F. KENNEDY LTDA	Empregados ou Servidores
CC523	8795285	CECM LEME	Empresários
CC524	8041950	CECM MAG SERV PJ MP DF PGE PGM CEAR	Atividade Profissional
CC525	51489318	CECM MAGISTRADOS DE SÃO PAULO	Empregados ou Servidores
CC526	94433109	CECM MÉD DE PORTO ALEGRE	Atividade Profissional
CC527	2853045	CECM MÉD JOAÇABA	Atividade Profissional
CC528	2179673	CECM MÉD OURINHOS	Atividade Profissional
CC529	1709266	CECM MÉD TEÓFILO OTONI	Atividade Profissional
CC530	71884498	CECM MÉD UNICRED SP	Atividade Profissional
CC531	1635462	CECM MED VALES TAQUARI RP E PR	Atividade Profissional

CC532	2833202	CECM MÉD VITÓRIA DA CONQUISTA	Atividade Profissional
CC533	42898825	CECM MEDICOS E PROFISSIONAIS AREA S	Critérios de Ass. Mistos – Outros
CC534	97259253	CECM MÉDICOS PLANALTO MÉDIO RS	Atividade Profissional
CC535	73326449	CECM MÉDICOS PROF SAÚDE EMPRESÁRIOS	Critérios de Ass. Mistos – Empresários
CC536	4478231	CECM MEMBROS MP SÃO PAULO	Empregados ou Servidores
CC537	4572960	CECM MILITARES ESTADUAIS DE SC	Empregados ou Servidores
CC538	88325113	CECM MINUANO	Empregados ou Servidores
CC539	7714057	CECM PROF ÁREA NOTARIAL REGISTRAL	Atividade Profissional
CC540	4445917	CECM REGIONAL NORTE LAGOS LTDA	Atividade Profissional
CC541	7494300	CECM SAÚDE EMP ACCI ERECHIM	Atividade Profissional
CC542	5460750	CECM SERV ADM PUBL MUN DE POA	Empregados ou Servidores
CC543	90278987	CECM SERV DA ASCAR/EMATER-RS	Empregados ou Servidores
CC544	694877	CECM SERV EXEC FED SECSAÚDE DF	Empregados ou Servidores
CC545	3428338	CECM SERV INST PUBL ENS SUP EST PB	Empregados ou Servidores
CC546	4894460	CECM SERV JUSTIÇA ESTADO MG	Empregados ou Servidores
CC547	3329154	CECM SERV LEG FED E DO DF	Critérios de Ass. Mistos – Empresários
CC548	1864151	CECM SERV MUN BH BETIM BRUMAD	Empregados ou Servidores
CC549	16651002	CECM SERV MUN ITABIRA	Empregados ou Servidores
CC550	41791005	CECM SERV MUN POÇOS DE CALDAS	Empregados ou Servidores
CC551	54190525	CECM SERV MUN REG METR VALE PARAIBA	Empregados ou Servidores
CC552	512839	CECM SERV MUNIC SANTO ANDRE	Empregados ou Servidores
CC553	21797311	CECM SERV POD LEGIS MG	Empregados ou Servidores
CC554	4152107	CECM SERV POL MIL SP REGIÃO CE	Empregados ou Servidores
CC555	71336432	CECM SERV PUBL MUN UBERABA	Empregados ou Servidores
CC556	4831810	CECM SERV PUBL PINHÃO	Empregados ou Servidores
CC557	3603683	CECM SERV SEC EST FAZENDA DF	Empregados ou Servidores
CC558	69136075	CECM SERV UNESP	Empregados ou Servidores
CC559	2794761	CECM SERV UNIV FED VIÇOSA	Empregados ou Servidores
CC560	5746715	CECM SERV.SEC.DEF.SOC MG	Empregados ou Servidores
CC561	32615247	CECM SICOOB COOPEC	Empregados ou Servidores
CC562	8071414	CECM SICOOB COOPERAC	Livre Admissão
CC563	915950	CECM SICOOB COOPERCREDI - SP	Livre Admissão
CC564	9004796	CECM SICOOB CRED-ACILPA	Livre Admissão
CC565	2072790	CECM SICOOB CREDSAÚDE	Livre Admissão
CC566	4833655	CECM SICOOB METALCRED	Livre Admissão
CC567	65560658	CECM SICOOB SANTA	Livre Admissão
CC568	10175348	CECM SOROCABA E REGIÃO	Livre Admissão
CC569	2562412	CECM TRAB DO GRUPO SÃO MARTINHO U	Empregados ou Servidores
CC570	1526924	CECM UNICRED IJUÍ	Atividade Profissional
CC571	73750424	CECM UNICRED INTEGRAÇÃO	Critérios de Ass. Mistos – Empresários
CC572	1705236	CECM UNICRED REGIÃO DA CAMPANHA LTD	Atividade Profissional
CC573	30949267	CECME CHOCOLATES GAROTO LTDA	Empregados ou Servidores
CC574	57563728	CECME EMPR EMP GR ECON RHODIA	Empregados ou Servidores

CC575	1296040	CECME GRUPO ALGAR E EMPR TRIANGULO	Empregados ou Servidores
CC576	16721078	CECMF SECRETARIA DA FAZENDA E ÓRGÃO	Empregados ou Servidores
CC577	1090027	CECMME CATEG AFINS-UNIC.NITERO	Atividade Profissional
CC578	2382755	CECMS DA SSP DO RN E TRAB SIND ÁREA	Empregados ou Servidores
CC579	2475222	CECMS E.A.DIR. E.ES-COOPFISCO	Empregados ou Servidores
CC580	37076205	CECMS PJ ENSINO SUPERIOR ADVOGADOS	Empregados ou Servidores
CC581	2000895	CECMSERV POD JUD TCE SERV A C TEC	Empregados ou Servidores
CC582	3639902	CECMSP PODER EXEC FED E.SANTO	Empregados ou Servidores
CC583	10218474	CIVIA COOP CRED	Livre Admissão
CC584	87779625	COOPERATIVA DE CRÉDITO COOPERAÇÃO R	Livre Admissão
CC585	71243034	COOPERATIVA DE CRÉDITO CREDIJEQUITI	Livre Admissão
CC586	88043187	COOPERATIVA DOS EMPREGADOS DA PROLE	Empregados ou Servidores
CC587	25606237	CPC VALE DO RIO DOCE	Livre Admissão
CC588	5979692	CREDCREA	Atividade Profissional
CC589	78157146	CREDIALIANÇA CCR	Crerios de Ass. Mistos – Outros
CC590	81723108	CREDICOAMO	Produtor Rural
CC591	2999687	CREDICOR	Atividade Profissional
CC592	62109566	CREDISAN CC	Livre Admissão
CC593	4608925	CREDJUST - CCM INTEGRANTES DA	Empregados ou Servidores
CC594	2330334	CREDSUL	Atividade Profissional
CC595	27302181	CRED-UFES	Empregados ou Servidores
CC596	1330387	CREHNOR LARANJEIRAS	Produtor Rural
CC597	4565791	CRESOL ARATIBA	Livre Admissão
CC598	5241145	CRESOL GETÚLIO VARGAS	Produtor Rural
CC599	4490531	CRESOL GOIÁS	Livre Admissão
CC600	5745533	CRESOL ITATIBA DO SUL	Livre Admissão
CC601	2904125	CRESOL JACUTINGA	Produtor Rural
CC602	5863726	CRESOL PLANALTO SERRA	Produtor Rural
CC603	3015152	CRESOL SÃO VALENTIM	Livre Admissão
CC604	10311218	EVOLUA	Livre Admissão
CC605	33370115	FURNAS	Livre Admissão
CC606	2347114	GREENCRED CC MED PROFES	Atividade Profissional
CC607	3575699	MEDCRED CC	Atividade Profissional
CC608	9187555	PROJETA UNICRED	Atividade Profissional
CC609	3973814	SERVICOOP	Empregados ou Servidores
CC610	5203605	SICOOB AMAZÔNIA	Livre Admissão
CC611	31804966	SICOOB CENTRO-SERRANO	Livre Admissão
CC612	71328769	SICOOB COCRED CC	Livre Admissão
CC613	33924028	SICOOB COOPVALE	Empregados ou Servidores
CC614	64739121	SICOOB CRED COPERCANA CC	Empregados ou Servidores
CC615	952415	SICOOB CREDFAZ	Empregados ou Servidores
CC616	41931221	SICOOB CREDICOOP	Livre Admissão
CC617	37255049	SICOOB CREDIGOIÁS CC	Livre Admissão

CC618	86585049	SICOOB CREDILEITE	Livre Admissão
CC619	6324872	SICOOB CREDINOSSO	Livre Admissão
CC620	3358914	SICOOB CREDIROCHAS	Crítérios de Ass. Mistos – Empresários
CC621	3632872	SICOOB CREDISUL	Livre Admissão
CC622	2448839	SICOOB CREDIUNIÃO	Livre Admissão
CC623	5856736	SICOOB EMPRESARIAL	Empresários
CC624	4120633	SICOOB EMPRESAS RJ	Livre Admissão
CC625	2931668	SICOOB FLUMINENSE	Livre Admissão
CC626	2493000	SICOOB LESTE	Crítérios de Ass. Mistos – Empresários
CC627	32430233	SICOOB LESTE CAPIXABA	Livre Admissão
CC628	31815293	SICOOB NORTE	Livre Admissão
CC629	5477038	SICOOB PIAUÍ	Livre Admissão
CC630	1330295	SICOOB SERVIDORES	Empregados ou Servidores
CC631	32467086	SICOOB SUL	Livre Admissão
CC632	32474884	SICOOB SUL-LITORÂNEO	Livre Admissão
CC633	815319	SICOOB SUL-SERRANO	Livre Admissão
CC634	1259518	SICOOB UNIMAIIS CENTRO LESTE PAULIST	Livre Admissão
CC635	71698674	SICOOB UNIMAIIS MANTIQUEIRA CCLA	Livre Admissão
CC636	86913993	SICREDI CARIRI	Atividade Profissional
CC637	72257793	SICREDI CEARÁ CENTRO NORTE	Livre Admissão
CC638	25626490	SICREDI CREDIGRANDE MG	Livre Admissão
CC639	41180092	SICREDI EXPANSÃO – CC	Crítérios de Ass. Mistos – Empresários
CC640	83315408	SICREDI NORTE - COOPERATIVA DE CRÉD	Livre Admissão
CC641	70038237	SICREDI RIO GRANDE DO NORTE	Livre Admissão
CC642	90608712	SICREDI SERRANA RS	Livre Admissão
CC643	73398646	SOC CC SICOOB COOPERE	Livre Admissão
CC644	8075352	TRANSPOCRED	Empresários
CC645	39231527	UNICRED COSTA DO SOL RJ	Atividade Profissional
CC646	95163002	UNICRED ELEVA	Atividade Profissional
CC647	1572667	UNICRED ERECHIM	Crítérios de Ass. Mistos – Empresários
CC648	2641032	UNICRED PONTO CAPITAL	Atividade Profissional
CC649	1796302	UNICRED REGIÃO DOS VALES	Livre Admissão
CC650	86803939	UNICRED SERRA MAR LTDA.	Atividade Profissional
CC651	2405189	ÚNILOS	Livre Admissão
CC652	1736243	UNIPRIME ALLIANCE - CECM	Livre Admissão
CC653	3234384	UNIPRIME CAMPOS GERAIS-CC LTDA	Crítérios de Ass. Mistos – Empresários
CC654	73647935	UNIPRIME CENTRO-OESTE DO BRASIL CC	Atividade Profissional
CC655	1848322	UNIPRIME DO IGUAÇU CECM PROF SAÚDE	Crítérios de Ass. Mistos – Empresários
CC656	2398976	UNIPRIME NORTE DO PARANÁ - CC	Livre Admissão
CC657	1286361	UNIPRIME PIONEIRA CC	Livre Admissão

Apêndice B - Instituições da Amostra – Bancos Digitais

DMU	CNPJ	NOME_INSTITUICAO	TAXONOMIA
BD1	416968	BANCO INTER	BANCOS MULTIPLOS
BD2	10664513	BCO AGIBANK S.A.	BANCOS COMERCIAIS
BD3	31872495	BCO C6 S.A.	BANCOS MULTIPLOS
BD4	71027866	BCO BS2 S.A.	BANCOS MULTIPLOS
BD5	92894922	BANCO ORIGINAL	BANCOS MULTIPLOS

Apêndice C - Resultado do Índice de Eficiência das Cooperativas de Crédito

DMU	12-2018	03-2019	06-2019	09-2019	12-2019	03-2020	06-2020	09-2020
CC1	62.46%	66.28%	64.72%	67.50%	68.82%	75.30%	72.60%	74.34%
CC2	92.66%	88.13%	87.17%	79.83%	78.08%	77.08%	73.12%	73.36%
CC3	27.00%	28.56%	27.83%	31.18%	43.31%	29.18%	29.52%	28.38%
CC4	96.20%	92.10%	76.38%	90.03%	89.26%	85.55%	60.54%	50.25%
CC5	70.59%	43.33%	42.51%	54.77%	100.00%	58.24%	62.45%	62.71%
CC6	71.63%	80.93%	79.20%	80.49%	95.04%	100.00%	95.61%	94.58%
CC7	46.18%	50.15%	48.94%	50.10%	56.24%	59.00%	57.75%	67.33%
CC8	77.80%	58.00%	66.97%	62.56%	81.01%	55.08%	100.00%	100.00%
CC9	66.25%	56.14%	58.11%	61.89%	65.24%	59.62%	63.34%	65.48%
CC10	68.63%	66.73%	70.21%	67.68%	62.38%	58.40%	54.49%	52.55%
CC11	75.32%	82.77%	83.50%	84.75%	76.71%	78.46%	80.74%	85.52%
CC12	69.46%	79.71%	82.33%	76.42%	60.97%	60.99%	66.92%	78.50%
CC13	82.12%	87.13%	83.85%	84.09%	83.79%	95.87%	77.52%	76.05%
CC14	57.91%	58.77%	58.30%	53.64%	58.14%	53.74%	51.87%	55.29%
CC15	78.66%	69.84%	67.46%	67.98%	71.10%	75.28%	41.76%	42.46%
CC16	48.26%	65.60%	69.13%	49.43%	51.26%	61.01%	58.71%	50.40%
CC17	98.13%	72.77%	76.47%	71.36%	100.00%	83.33%	86.50%	90.94%
CC18	68.07%	70.63%	70.48%	60.15%	61.24%	62.24%	56.38%	62.36%
CC19	64.14%	65.41%	59.91%	50.35%	49.86%	55.20%	55.69%	58.80%
CC20	67.89%	71.30%	71.42%	73.82%	78.82%	87.15%	82.21%	62.06%
CC21	66.92%	54.11%	53.43%	53.80%	57.64%	59.71%	65.62%	62.75%
CC22	60.85%	69.87%	75.74%	62.54%	63.45%	65.07%	71.83%	64.74%
CC23	70.61%	70.03%	70.00%	62.37%	64.54%	70.67%	67.14%	63.58%
CC24	50.64%	52.36%	50.38%	49.97%	57.80%	54.96%	58.03%	58.63%
CC25	38.71%	42.13%	41.69%	44.04%	49.65%	50.02%	46.81%	49.13%
CC26	100.00%	82.15%	83.50%	73.81%	100.00%	79.84%	80.80%	76.99%
CC27	75.22%	64.59%	67.65%	65.69%	68.71%	72.78%	75.31%	77.45%
CC28	100.00%	99.99%	99.99%	99.99%	99.99%	99.99%	100.00%	100.00%
CC29	100.00%	79.99%	100.00%	100.00%	75.63%	79.48%	87.03%	95.24%
CC30	61.72%	56.66%	57.77%	55.29%	56.25%	58.16%	55.41%	56.51%
CC31	70.54%	75.46%	84.29%	86.10%	67.00%	83.19%	90.86%	92.54%
CC32	65.72%	71.10%	73.03%	61.60%	73.83%	75.10%	72.66%	75.94%
CC33	62.60%	78.60%	75.05%	63.93%	61.27%	71.01%	70.82%	66.18%
CC34	70.68%	72.89%	75.77%	72.03%	72.62%	83.30%	87.16%	99.99%
CC35	75.30%	78.26%	84.83%	74.82%	76.33%	78.68%	73.67%	82.64%
CC36	55.64%	56.57%	57.85%	60.57%	64.66%	67.25%	64.46%	61.06%
CC37	73.24%	45.48%	51.62%	50.60%	65.83%	46.28%	47.52%	61.61%
CC38	66.03%	62.83%	69.24%	77.89%	84.45%	86.96%	79.86%	81.52%
CC39	58.22%	58.48%	65.98%	66.60%	65.22%	72.77%	75.98%	74.70%
CC40	57.37%	55.72%	55.71%	55.03%	54.81%	53.93%	53.69%	57.14%
CC41	100.00%	98.36%	100.00%	85.30%	100.00%	98.48%	95.13%	95.81%
CC42	35.32%	37.49%	36.53%	43.56%	51.53%	52.82%	52.70%	60.17%

CC43	94.33%	99.99%	95.90%	91.94%	87.06%	85.40%	87.75%	77.38%
CC44	85.77%	85.62%	89.14%	85.72%	81.69%	85.71%	85.48%	68.87%
CC45	65.67%	74.11%	69.32%	59.60%	62.58%	65.90%	63.94%	68.92%
CC46	71.66%	70.82%	70.20%	60.05%	86.06%	78.64%	75.90%	67.54%
CC47	64.54%	63.96%	62.68%	62.63%	64.95%	69.65%	65.37%	68.66%
CC48	44.38%	48.96%	49.49%	47.10%	42.22%	47.21%	41.09%	40.93%
CC49	61.66%	69.62%	72.72%	72.40%	65.77%	67.55%	72.22%	69.83%
CC50	77.30%	84.26%	82.16%	84.47%	82.33%	90.92%	81.65%	75.71%
CC51	54.51%	54.03%	55.64%	53.27%	51.80%	54.95%	54.86%	55.44%
CC52	93.99%	93.61%	82.81%	78.50%	84.15%	76.69%	68.54%	66.63%
CC53	42.06%	42.15%	42.63%	40.09%	42.74%	49.26%	55.40%	59.85%
CC54	71.38%	69.90%	69.74%	73.51%	89.48%	93.61%	93.92%	99.99%
CC55	53.96%	53.99%	49.00%	46.70%	47.78%	56.48%	56.06%	65.89%
CC56	69.31%	57.55%	56.62%	56.65%	54.52%	54.02%	49.16%	57.99%
CC57	79.53%	79.81%	79.03%	79.31%	74.31%	79.71%	82.83%	81.33%
CC58	74.30%	79.26%	70.10%	72.43%	73.34%	81.53%	73.09%	79.31%
CC59	95.80%	87.89%	84.30%	91.31%	100.00%	89.01%	85.02%	99.37%
CC60	73.77%	68.26%	67.25%	67.44%	64.82%	62.27%	56.47%	60.11%
CC61	88.41%	100.00%	94.81%	98.32%	91.68%	95.56%	94.48%	96.39%
CC62	64.13%	58.95%	67.49%	67.64%	74.50%	76.90%	69.76%	70.90%
CC63	99.62%	94.56%	94.24%	92.14%	90.09%	86.81%	83.91%	85.55%
CC64	67.68%	74.80%	72.94%	69.89%	67.98%	74.53%	59.84%	57.43%
CC65	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC66	55.63%	65.86%	73.70%	87.61%	100.00%	96.57%	64.39%	70.28%
CC67	31.94%	32.47%	37.08%	37.71%	41.70%	40.91%	39.90%	49.17%
CC68	73.71%	77.47%	80.80%	83.75%	83.41%	82.53%	82.07%	90.87%
CC69	70.00%	63.78%	64.00%	69.04%	72.16%	72.29%	76.75%	82.78%
CC70	87.33%	87.82%	88.48%	92.77%	92.89%	94.70%	98.95%	98.64%
CC71	96.31%	100.00%	98.66%	98.10%	100.00%	94.96%	96.48%	96.07%
CC72	86.88%	92.01%	92.41%	89.46%	90.47%	90.41%	89.18%	81.42%
CC73	88.46%	87.38%	91.59%	88.63%	87.95%	84.84%	87.58%	88.60%
CC74	90.81%	90.70%	92.31%	95.97%	95.11%	94.09%	96.30%	99.61%
CC75	93.10%	94.40%	95.08%	92.79%	91.95%	90.38%	100.00%	97.51%
CC76	83.13%	91.51%	89.08%	89.30%	93.32%	88.86%	96.43%	100.00%
CC77	95.91%	98.65%	99.70%	100.00%	99.61%	97.73%	95.19%	92.94%
CC78	95.47%	98.90%	97.22%	95.77%	97.55%	89.62%	92.70%	100.00%
CC79	92.04%	94.15%	92.22%	94.95%	94.54%	91.32%	91.23%	96.34%
CC80	94.85%	94.88%	89.42%	93.92%	99.58%	92.80%	90.89%	93.89%
CC81	59.14%	58.08%	58.92%	59.08%	61.27%	54.85%	59.08%	61.26%
CC82	87.14%	86.94%	82.91%	80.24%	82.88%	86.17%	81.41%	75.14%
CC83	76.82%	79.09%	82.58%	86.46%	78.32%	87.78%	89.20%	92.74%
CC84	100.00%	81.82%	85.00%	77.58%	100.00%	96.94%	80.15%	62.59%
CC85	83.94%	81.69%	82.01%	80.06%	84.18%	100.00%	92.80%	78.39%
CC86	82.69%	87.36%	78.17%	83.69%	83.57%	86.81%	82.20%	68.33%
CC87	66.07%	63.57%	65.95%	66.24%	69.14%	69.50%	64.80%	60.26%

CC88	77.79%	78.85%	80.44%	79.12%	91.09%	76.13%	70.13%	75.59%
CC89	39.43%	41.01%	40.10%	38.95%	51.95%	54.80%	48.48%	46.89%
CC90	88.74%	69.56%	69.23%	68.26%	75.51%	73.26%	76.73%	87.48%
CC91	83.47%	67.94%	69.74%	66.29%	95.15%	72.42%	66.43%	68.80%
CC92	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	87.28%	100.00%	100.00%
CC93	66.03%	68.16%	81.52%	78.57%	74.67%	67.87%	62.07%	58.88%
CC94	68.10%	55.44%	63.60%	62.41%	61.33%	49.82%	57.52%	74.96%
CC95	52.32%	45.79%	47.36%	45.07%	48.62%	46.62%	46.86%	48.27%
CC96	85.37%	86.76%	83.31%	88.99%	82.61%	81.55%	77.37%	71.39%
CC97	82.88%	96.16%	86.67%	82.33%	88.05%	86.94%	82.74%	88.09%
CC98	57.67%	65.42%	63.87%	59.48%	67.32%	62.93%	66.29%	59.57%
CC99	100.00%	92.73%	86.19%	84.48%	98.60%	94.14%	93.30%	89.09%
CC100	73.23%	78.68%	73.19%	80.93%	84.46%	74.80%	77.31%	90.36%
CC101	77.18%	68.55%	69.71%	68.82%	71.24%	65.71%	69.49%	69.07%
CC102	40.97%	47.78%	65.00%	54.43%	55.80%	65.43%	58.74%	65.66%
CC103	88.26%	87.51%	85.09%	75.00%	74.51%	64.46%	72.83%	64.76%
CC104	76.46%	86.65%	98.00%	94.24%	71.36%	89.72%	76.33%	71.90%
CC105	75.04%	88.20%	87.02%	83.58%	80.96%	87.37%	90.38%	88.20%
CC106	83.83%	88.15%	89.28%	86.18%	85.32%	94.90%	88.61%	84.38%
CC107	67.97%	74.63%	74.12%	75.71%	79.46%	84.07%	80.46%	84.80%
CC108	67.11%	70.51%	70.79%	68.65%	69.17%	74.09%	70.59%	66.38%
CC109	79.92%	83.10%	80.65%	83.54%	81.50%	84.14%	79.45%	76.30%
CC110	76.39%	73.29%	82.16%	94.61%	75.77%	81.83%	95.00%	92.85%
CC111	60.22%	65.08%	61.36%	65.55%	67.23%	71.02%	75.42%	78.64%
CC112	53.06%	68.59%	64.41%	59.27%	61.83%	63.76%	63.51%	64.09%
CC113	75.70%	72.84%	73.49%	76.60%	75.75%	77.94%	75.29%	63.70%
CC114	51.11%	50.79%	49.70%	46.81%	43.86%	46.50%	46.02%	46.88%
CC115	59.68%	56.65%	59.65%	66.45%	61.15%	61.72%	60.34%	64.50%
CC116	81.89%	76.53%	77.96%	74.82%	77.77%	83.34%	79.23%	82.06%
CC117	68.85%	72.15%	70.87%	71.07%	72.36%	71.88%	69.08%	71.57%
CC118	72.29%	76.74%	77.61%	78.98%	74.35%	81.54%	85.49%	80.71%
CC119	96.36%	91.15%	85.83%	82.45%	84.81%	83.76%	80.79%	88.24%
CC120	57.29%	71.95%	63.90%	64.00%	60.30%	74.87%	80.04%	71.45%
CC121	99.99%	100.00%	82.30%	82.17%	78.10%	85.15%	79.48%	81.04%
CC122	91.94%	93.61%	94.01%	100.00%	91.73%	91.29%	99.58%	98.10%
CC123	98.06%	93.79%	100.00%	100.00%	99.99%	99.99%	99.99%	99.99%
CC124	74.69%	77.54%	77.63%	73.77%	74.20%	85.50%	83.93%	84.33%
CC125	70.67%	82.88%	81.67%	77.18%	69.61%	82.89%	89.78%	77.50%
CC126	88.07%	91.64%	86.93%	86.44%	83.96%	83.34%	76.82%	82.36%
CC127	79.64%	84.52%	80.30%	99.99%	97.74%	85.23%	85.15%	84.26%
CC128	73.57%	77.26%	81.61%	81.68%	74.95%	75.58%	76.49%	80.75%
CC129	64.93%	63.57%	65.91%	65.98%	67.88%	70.54%	64.64%	66.63%
CC130	85.44%	85.60%	84.27%	90.63%	88.93%	96.42%	93.08%	97.44%
CC131	100.00%	99.99%	94.28%	91.82%	93.70%	93.16%	90.03%	84.51%
CC132	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	87.82%	83.98%	87.78%

CC133	99.99%	96.05%	92.68%	95.33%	93.84%	100.00%	100.00%	99.99%
CC134	85.38%	87.89%	90.76%	87.88%	89.61%	83.09%	85.04%	87.05%
CC135	71.63%	75.66%	73.58%	72.50%	75.51%	74.03%	70.92%	76.02%
CC136	94.48%	100.00%	99.99%	98.51%	93.36%	91.34%	93.17%	80.95%
CC137	43.70%	50.43%	48.01%	49.65%	54.22%	53.81%	47.32%	47.69%
CC138	74.87%	85.10%	66.62%	76.50%	79.87%	85.50%	67.68%	80.51%
CC139	67.77%	71.88%	65.61%	71.84%	74.78%	80.99%	75.20%	69.65%
CC140	80.48%	77.73%	80.01%	76.45%	74.46%	68.56%	64.19%	62.30%
CC141	42.56%	45.95%	43.00%	41.91%	39.34%	40.03%	38.74%	38.88%
CC142	43.64%	45.27%	44.89%	44.79%	51.80%	56.36%	52.17%	58.46%
CC143	37.68%	35.54%	36.08%	37.05%	41.88%	42.12%	46.39%	49.91%
CC144	100.00%	92.86%	87.38%	89.06%	82.79%	91.28%	94.41%	98.53%
CC145	65.87%	68.06%	71.01%	67.56%	67.65%	69.51%	61.89%	61.00%
CC146	23.85%	36.18%	28.69%	24.24%	26.65%	41.17%	37.21%	23.74%
CC147	73.03%	79.66%	75.12%	73.27%	71.51%	74.48%	74.27%	74.07%
CC148	58.43%	67.35%	67.57%	62.55%	60.70%	67.76%	72.22%	79.23%
CC149	40.44%	34.88%	39.76%	40.35%	36.83%	33.02%	34.35%	41.83%
CC150	50.40%	55.09%	46.96%	53.68%	53.21%	55.27%	48.00%	48.63%
CC151	53.05%	57.44%	59.69%	55.31%	52.99%	52.92%	48.52%	51.76%
CC152	61.26%	58.40%	65.83%	64.54%	63.35%	62.15%	60.62%	63.76%
CC153	63.66%	62.57%	60.21%	59.68%	63.60%	64.43%	52.38%	57.64%
CC154	74.39%	75.24%	75.70%	70.33%	75.14%	74.60%	71.12%	74.24%
CC155	34.37%	36.81%	35.36%	34.52%	34.06%	33.46%	34.19%	32.13%
CC156	42.78%	36.27%	37.72%	46.95%	53.60%	57.45%	61.34%	67.94%
CC157	69.76%	71.71%	76.86%	76.34%	78.63%	78.78%	81.67%	78.13%
CC158	79.92%	72.92%	75.21%	81.39%	79.04%	82.19%	76.79%	61.63%
CC159	68.50%	72.28%	63.70%	69.44%	69.16%	76.18%	71.83%	69.02%
CC160	93.60%	96.92%	93.50%	89.51%	88.51%	92.17%	95.23%	95.30%
CC161	86.33%	83.02%	82.26%	87.96%	97.05%	81.47%	72.64%	94.50%
CC162	76.95%	62.50%	65.42%	67.00%	69.11%	71.15%	73.89%	75.50%
CC163	31.15%	37.34%	40.00%	40.30%	40.79%	37.77%	39.14%	44.79%
CC164	69.51%	74.57%	80.76%	77.61%	70.36%	71.83%	75.78%	73.18%
CC165	38.02%	37.01%	37.13%	38.90%	42.34%	44.77%	42.98%	49.44%
CC166	70.31%	73.95%	76.70%	78.19%	82.13%	84.75%	88.85%	87.21%
CC167	79.07%	52.96%	56.41%	61.91%	95.92%	69.66%	60.76%	62.48%
CC168	68.50%	58.53%	60.03%	60.23%	61.02%	88.12%	76.40%	68.31%
CC169	54.21%	52.35%	56.74%	61.37%	59.66%	49.50%	46.04%	53.96%
CC170	98.55%	94.52%	88.75%	92.93%	90.67%	94.11%	90.94%	94.81%
CC171	83.40%	94.13%	78.70%	76.93%	89.13%	84.94%	81.45%	85.60%
CC172	65.60%	67.81%	65.42%	63.08%	67.28%	74.11%	69.46%	70.97%
CC173	41.21%	41.43%	40.16%	38.70%	36.72%	37.16%	33.81%	38.03%
CC174	65.66%	57.79%	54.57%	52.35%	54.71%	59.43%	55.78%	60.19%
CC175	71.03%	76.57%	79.67%	82.69%	75.24%	74.17%	75.76%	75.29%
CC176	73.09%	76.87%	75.92%	78.67%	83.22%	76.07%	71.72%	85.52%
CC177	97.53%	88.55%	96.00%	86.29%	91.36%	93.25%	88.62%	95.27%

CC178	64.81%	66.46%	65.50%	53.50%	58.08%	65.13%	66.35%	61.03%
CC179	72.32%	73.37%	86.74%	86.45%	86.96%	87.16%	91.73%	90.25%
CC180	56.99%	55.56%	53.06%	46.56%	45.59%	54.92%	46.35%	47.15%
CC181	56.19%	48.12%	47.84%	93.75%	65.69%	45.83%	50.33%	54.76%
CC182	48.94%	46.35%	54.99%	53.89%	56.91%	64.57%	63.28%	72.41%
CC183	88.30%	82.48%	85.39%	79.96%	67.94%	69.47%	64.41%	75.31%
CC184	59.69%	69.08%	66.81%	61.83%	55.30%	70.69%	71.87%	72.49%
CC185	46.15%	42.96%	49.11%	44.74%	46.45%	44.80%	40.78%	56.01%
CC186	53.87%	53.74%	50.86%	42.03%	35.65%	36.30%	37.72%	41.83%
CC187	75.95%	55.56%	69.86%	75.18%	89.00%	87.50%	82.79%	95.48%
CC188	58.31%	58.43%	57.60%	57.12%	58.34%	66.46%	66.75%	57.93%
CC189	80.96%	81.85%	66.58%	68.57%	71.08%	68.94%	68.23%	73.86%
CC190	73.59%	76.05%	78.25%	77.53%	75.59%	82.56%	86.71%	81.67%
CC191	59.18%	57.34%	55.62%	54.11%	48.71%	48.99%	46.25%	55.71%
CC192	75.39%	69.82%	67.85%	75.77%	77.89%	74.93%	74.10%	78.81%
CC193	79.57%	77.83%	78.99%	81.73%	81.71%	85.58%	84.23%	84.13%
CC194	55.02%	57.30%	56.33%	54.17%	58.47%	56.47%	49.48%	70.05%
CC195	73.10%	74.81%	81.76%	83.77%	75.22%	70.70%	65.06%	62.94%
CC196	55.71%	60.16%	72.30%	82.77%	74.55%	70.11%	65.95%	72.14%
CC197	50.71%	54.84%	55.62%	56.84%	51.71%	57.47%	55.47%	57.44%
CC198	95.12%	90.90%	90.39%	92.40%	82.06%	84.13%	88.82%	84.50%
CC199	39.58%	40.96%	46.07%	45.59%	48.44%	51.56%	56.64%	56.82%
CC200	82.86%	85.85%	83.93%	88.90%	84.86%	99.44%	90.67%	85.17%
CC201	99.99%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	95.82%
CC202	52.33%	52.84%	57.02%	52.60%	54.95%	58.73%	56.96%	62.75%
CC203	58.83%	63.45%	65.51%	49.48%	58.11%	53.76%	55.51%	55.23%
CC204	74.06%	77.58%	68.82%	57.61%	55.76%	58.53%	64.00%	63.30%
CC205	69.31%	61.47%	61.17%	61.09%	69.91%	70.03%	75.97%	73.35%
CC206	58.40%	56.26%	56.48%	62.43%	78.63%	67.33%	74.41%	87.26%
CC207	67.41%	60.37%	67.59%	59.83%	80.06%	81.18%	79.25%	79.56%
CC208	74.92%	51.40%	49.15%	47.50%	63.94%	68.65%	69.03%	74.65%
CC209	66.44%	56.80%	57.32%	59.48%	73.38%	79.74%	81.54%	75.39%
CC210	48.36%	49.43%	47.69%	49.65%	51.65%	64.09%	60.83%	63.39%
CC211	29.35%	26.92%	28.54%	26.37%	29.75%	27.41%	26.10%	27.02%
CC212	31.04%	31.75%	33.04%	35.65%	48.88%	40.36%	42.24%	45.15%
CC213	56.77%	55.97%	51.39%	53.34%	55.53%	57.92%	51.84%	54.34%
CC214	99.99%	99.99%	99.99%	99.99%	99.99%	99.99%	100.00%	99.99%
CC215	67.51%	63.11%	66.45%	74.47%	68.87%	68.56%	70.73%	70.04%
CC216	61.11%	62.82%	61.57%	60.07%	52.90%	53.20%	44.25%	48.14%
CC217	90.99%	89.38%	91.76%	78.41%	83.27%	85.13%	77.18%	91.40%
CC218	76.17%	77.73%	72.78%	75.05%	93.87%	87.23%	75.98%	79.19%
CC219	98.03%	90.97%	90.90%	88.30%	89.95%	81.22%	79.94%	78.91%
CC220	75.24%	75.18%	75.42%	76.12%	72.01%	71.22%	71.96%	73.38%
CC221	87.90%	87.97%	92.05%	95.50%	94.90%	93.66%	91.28%	96.76%
CC222	73.81%	72.08%	73.09%	71.66%	76.96%	67.57%	68.66%	73.92%

CC223	90.29%	86.33%	88.92%	99.73%	87.00%	79.06%	79.25%	74.52%
CC224	77.87%	77.62%	76.75%	86.19%	87.49%	87.37%	85.42%	90.32%
CC225	76.69%	72.39%	71.16%	71.13%	70.54%	69.19%	73.14%	75.41%
CC226	79.27%	76.17%	76.48%	75.82%	74.87%	74.15%	73.58%	70.37%
CC227	90.71%	74.24%	77.15%	79.73%	77.26%	74.02%	72.86%	77.48%
CC228	84.52%	82.44%	83.56%	84.46%	85.38%	81.92%	82.37%	87.95%
CC229	87.87%	88.16%	88.60%	90.78%	88.66%	84.45%	85.98%	85.40%
CC230	81.34%	72.67%	63.36%	60.43%	59.83%	52.97%	60.25%	53.88%
CC231	76.88%	74.34%	75.76%	78.12%	78.19%	72.65%	70.56%	74.34%
CC232	79.17%	67.63%	72.85%	81.42%	86.82%	65.58%	68.07%	69.40%
CC233	100.00%	78.89%	94.94%	86.53%	97.17%	71.49%	62.21%	58.65%
CC234	70.47%	58.73%	83.17%	53.02%	88.37%	39.63%	100.00%	34.20%
CC235	44.53%	47.40%	46.63%	44.90%	40.33%	42.92%	41.02%	32.83%
CC236	100.00%	83.72%	82.19%	85.23%	100.00%	82.04%	85.13%	86.93%
CC237	63.00%	67.30%	49.68%	52.60%	60.02%	58.78%	65.27%	69.83%
CC238	100.00%	94.05%	98.30%	92.42%	95.21%	82.93%	85.61%	91.29%
CC239	52.25%	51.81%	57.07%	62.32%	66.11%	71.71%	79.11%	79.88%
CC240	69.61%	71.26%	69.11%	72.02%	75.07%	75.02%	59.87%	60.87%
CC241	73.08%	61.97%	61.54%	61.07%	67.48%	63.22%	67.03%	74.66%
CC242	56.36%	49.62%	59.10%	63.88%	61.21%	66.03%	69.66%	69.26%
CC243	47.18%	48.42%	50.04%	49.44%	55.57%	54.40%	46.86%	44.76%
CC244	68.14%	64.62%	61.19%	59.86%	83.70%	71.46%	69.95%	69.74%
CC245	71.66%	68.23%	71.45%	71.99%	83.31%	72.31%	73.80%	82.48%
CC246	63.90%	61.25%	66.86%	64.50%	78.42%	72.36%	71.49%	67.97%
CC247	53.56%	56.08%	58.17%	56.70%	57.66%	62.41%	66.13%	70.02%
CC248	70.05%	65.34%	75.95%	74.71%	71.64%	73.37%	76.39%	64.10%
CC249	72.61%	58.82%	58.05%	54.27%	87.43%	62.56%	64.67%	56.89%
CC250	92.59%	82.54%	79.23%	75.90%	84.15%	95.50%	91.70%	99.99%
CC251	55.31%	50.01%	55.60%	62.35%	67.92%	67.76%	65.53%	69.75%
CC252	88.76%	83.51%	80.97%	77.29%	81.05%	92.04%	85.70%	82.51%
CC253	87.44%	87.82%	88.71%	85.60%	90.31%	82.50%	98.48%	94.76%
CC254	60.54%	65.23%	65.59%	75.51%	64.37%	71.70%	65.90%	70.04%
CC255	66.60%	65.27%	66.03%	67.73%	73.78%	65.84%	62.19%	68.90%
CC256	34.66%	42.11%	61.09%	58.01%	65.43%	69.71%	60.41%	58.92%
CC257	52.84%	62.58%	63.02%	55.88%	60.56%	74.67%	76.77%	77.68%
CC258	62.23%	75.62%	65.65%	49.70%	61.03%	76.91%	61.19%	55.37%
CC259	46.26%	45.91%	48.89%	53.19%	59.08%	57.37%	60.03%	64.15%
CC260	79.27%	79.04%	75.08%	76.05%	75.45%	74.11%	72.88%	81.95%
CC261	52.09%	44.18%	49.20%	52.23%	62.52%	58.00%	59.52%	52.98%
CC262	93.18%	82.60%	90.97%	79.52%	67.54%	74.81%	70.60%	73.06%
CC263	99.70%	93.45%	89.47%	74.95%	79.12%	78.94%	66.24%	66.33%
CC264	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	92.05%	94.05%	96.19%
CC265	46.41%	25.97%	29.70%	39.73%	49.25%	44.06%	50.42%	55.41%
CC266	56.20%	64.31%	69.46%	67.98%	69.08%	68.66%	70.37%	72.97%
CC267	48.30%	46.55%	53.14%	52.74%	48.24%	52.00%	69.72%	77.70%

CC268	33.05%	29.78%	26.95%	37.21%	42.65%	24.84%	19.83%	22.88%
CC269	48.13%	45.84%	51.98%	44.49%	42.05%	40.92%	38.44%	39.10%
CC270	59.80%	68.67%	75.29%	74.90%	74.55%	77.38%	78.38%	71.26%
CC271	76.52%	77.61%	71.62%	74.84%	68.30%	68.86%	73.08%	75.97%
CC272	64.02%	68.04%	56.15%	59.43%	63.13%	68.51%	67.65%	76.37%
CC273	51.42%	40.63%	39.84%	38.87%	43.68%	41.85%	41.87%	51.61%
CC274	66.21%	80.25%	73.70%	68.16%	42.90%	54.91%	65.59%	73.33%
CC275	74.12%	78.98%	75.60%	80.71%	74.99%	72.68%	76.17%	76.85%
CC276	68.45%	71.52%	69.54%	63.97%	70.72%	63.66%	56.48%	62.37%
CC277	46.22%	53.72%	51.28%	41.69%	47.06%	52.75%	56.92%	53.53%
CC278	70.42%	57.61%	48.92%	56.54%	65.21%	55.37%	53.75%	63.23%
CC279	72.08%	78.60%	80.03%	76.39%	73.29%	77.31%	70.56%	73.35%
CC280	70.18%	65.85%	66.55%	70.83%	72.24%	68.32%	63.82%	65.84%
CC281	47.71%	49.88%	54.40%	52.67%	63.64%	60.88%	61.66%	65.25%
CC282	83.86%	85.01%	88.43%	90.88%	93.84%	92.81%	100.00%	93.82%
CC283	85.38%	89.26%	88.62%	93.67%	90.10%	87.08%	86.02%	94.85%
CC284	80.10%	76.35%	81.72%	64.90%	62.56%	57.88%	75.43%	63.86%
CC285	50.24%	56.65%	54.83%	54.43%	64.89%	65.07%	60.40%	55.15%
CC286	77.57%	69.21%	74.40%	93.74%	100.00%	84.97%	77.77%	62.14%
CC287	88.61%	79.39%	72.00%	68.96%	65.65%	75.55%	74.01%	69.64%
CC288	90.80%	92.02%	85.26%	89.43%	92.21%	91.12%	87.27%	83.77%
CC289	40.03%	53.80%	54.95%	59.61%	62.08%	60.24%	52.47%	60.14%
CC290	62.28%	69.12%	69.38%	66.11%	78.06%	83.34%	77.42%	76.14%
CC291	86.13%	80.94%	79.17%	69.96%	73.67%	50.41%	54.79%	55.56%
CC292	61.24%	70.69%	75.84%	78.16%	78.07%	84.74%	86.43%	76.31%
CC293	87.25%	48.54%	49.02%	39.90%	47.00%	43.90%	36.46%	34.02%
CC294	84.65%	87.11%	84.82%	78.04%	81.73%	89.25%	77.50%	74.98%
CC295	66.49%	68.14%	61.37%	62.59%	80.13%	74.56%	64.84%	68.34%
CC296	64.12%	65.95%	62.94%	62.28%	68.56%	74.87%	73.04%	76.75%
CC297	66.49%	65.45%	60.66%	71.77%	67.27%	62.48%	55.43%	52.30%
CC298	54.04%	47.16%	44.58%	43.21%	52.98%	53.92%	54.46%	61.19%
CC299	100.00%	91.88%	96.66%	88.73%	94.49%	87.65%	69.99%	81.60%
CC300	92.54%	90.88%	88.01%	86.46%	85.37%	74.19%	70.08%	69.56%
CC301	65.79%	72.86%	58.78%	52.77%	48.95%	56.65%	49.16%	48.10%
CC302	76.63%	75.52%	73.83%	78.79%	72.94%	81.69%	71.48%	65.25%
CC303	57.73%	57.94%	58.14%	53.69%	56.49%	53.27%	54.09%	50.39%
CC304	53.75%	83.00%	57.68%	43.63%	51.41%	63.75%	65.13%	67.17%
CC305	73.19%	75.01%	76.12%	61.89%	66.51%	70.41%	65.79%	50.79%
CC306	61.12%	51.22%	42.30%	50.77%	54.92%	54.50%	55.21%	57.25%
CC307	40.39%	43.84%	54.32%	55.91%	55.18%	50.27%	45.26%	51.34%
CC308	75.25%	75.34%	75.40%	72.70%	76.74%	77.97%	72.64%	74.51%
CC309	57.83%	95.23%	73.93%	71.15%	65.04%	63.24%	57.46%	59.41%
CC310	80.66%	84.55%	89.35%	91.37%	90.54%	86.34%	90.07%	96.28%
CC311	84.62%	100.00%	90.40%	100.00%	86.32%	85.97%	81.88%	100.00%
CC312	61.46%	63.47%	63.64%	62.05%	64.19%	68.54%	66.21%	74.72%

CC313	100.00%	100.00%	91.08%	93.38%	100.00%	89.25%	87.66%	66.62%
CC314	42.50%	45.78%	49.20%	50.45%	55.14%	55.64%	61.36%	67.90%
CC315	85.76%	85.64%	87.24%	86.20%	94.37%	89.00%	88.13%	93.65%
CC316	85.41%	85.11%	90.26%	93.47%	87.51%	79.39%	81.39%	83.40%
CC317	63.34%	51.88%	54.25%	51.04%	61.84%	64.04%	59.75%	69.27%
CC318	50.45%	46.50%	46.35%	46.11%	50.60%	50.06%	48.79%	47.29%
CC319	68.89%	57.79%	57.32%	49.26%	51.35%	51.57%	47.94%	49.52%
CC320	64.78%	64.63%	68.33%	69.19%	71.48%	66.96%	67.67%	67.89%
CC321	66.32%	63.09%	65.08%	58.99%	61.39%	65.98%	57.06%	59.44%
CC322	84.06%	80.85%	92.78%	89.56%	93.66%	79.82%	78.07%	79.85%
CC323	47.29%	37.50%	40.25%	38.07%	41.73%	37.71%	42.36%	51.46%
CC324	76.44%	67.46%	62.70%	71.34%	85.69%	81.93%	83.04%	78.78%
CC325	48.04%	43.40%	42.46%	37.27%	55.51%	40.91%	42.05%	40.53%
CC326	46.64%	47.52%	51.10%	49.41%	49.63%	51.82%	47.37%	48.10%
CC327	81.34%	77.96%	77.75%	78.24%	90.83%	85.73%	82.37%	79.30%
CC328	100.00%	84.15%	87.79%	90.65%	100.00%	100.00%	100.00%	99.57%
CC329	40.12%	33.98%	34.58%	32.21%	39.04%	44.78%	42.69%	40.40%
CC330	100.00%	78.53%	91.63%	89.76%	100.00%	82.27%	85.34%	84.90%
CC331	62.61%	66.01%	69.65%	69.85%	79.28%	83.10%	81.38%	96.23%
CC332	32.56%	35.83%	38.11%	39.34%	40.71%	44.12%	48.11%	46.74%
CC333	66.60%	68.27%	72.32%	66.98%	64.44%	69.98%	66.74%	70.67%
CC334	70.83%	100.00%	99.99%	100.00%	66.23%	100.00%	100.00%	86.72%
CC335	57.03%	54.85%	57.24%	54.07%	62.20%	69.32%	71.55%	58.36%
CC336	75.12%	74.10%	79.33%	75.95%	84.06%	80.23%	72.38%	75.17%
CC337	45.60%	46.77%	48.30%	45.16%	45.26%	54.78%	62.79%	64.44%
CC338	52.37%	55.44%	55.60%	47.84%	69.25%	75.38%	59.66%	54.67%
CC339	63.30%	74.18%	78.53%	80.97%	79.65%	78.89%	71.30%	67.07%
CC340	72.73%	67.77%	70.29%	66.65%	71.71%	73.06%	70.83%	74.50%
CC341	44.27%	40.90%	39.32%	41.59%	43.82%	40.23%	36.66%	34.39%
CC342	67.11%	57.13%	62.88%	67.64%	79.02%	72.97%	76.85%	71.02%
CC343	64.52%	65.48%	68.15%	62.63%	66.26%	66.93%	68.71%	85.32%
CC344	66.02%	59.83%	63.11%	64.71%	73.83%	71.59%	68.83%	77.68%
CC345	56.73%	62.59%	63.40%	62.87%	63.13%	64.74%	68.35%	69.34%
CC346	89.89%	84.42%	85.82%	78.60%	84.47%	85.46%	67.57%	67.98%
CC347	87.90%	46.79%	45.06%	53.97%	100.00%	62.48%	58.19%	56.99%
CC348	100.00%	79.44%	84.05%	77.69%	100.00%	83.12%	82.12%	84.02%
CC349	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	84.20%	85.75%	80.71%
CC350	74.77%	65.25%	62.66%	61.02%	62.05%	62.48%	67.26%	66.84%
CC351	43.23%	41.48%	41.05%	41.68%	44.33%	55.45%	51.13%	59.41%
CC352	67.40%	67.19%	64.35%	62.58%	57.57%	57.37%	61.25%	65.85%
CC353	81.82%	99.99%	100.00%	100.00%	99.99%	99.99%	100.00%	99.99%
CC354	66.81%	59.11%	58.11%	51.82%	77.42%	54.87%	54.54%	58.45%
CC355	51.75%	42.28%	30.63%	22.77%	24.44%	34.21%	22.63%	27.14%
CC356	62.77%	63.02%	62.22%	63.46%	66.48%	73.23%	78.03%	78.81%
CC357	82.89%	77.58%	78.43%	74.20%	64.59%	96.30%	92.78%	100.00%

CC358	67.49%	76.80%	76.49%	79.26%	80.52%	78.84%	78.23%	67.05%
CC359	95.70%	77.54%	84.27%	74.09%	100.00%	79.98%	86.53%	80.14%
CC360	61.38%	64.15%	69.82%	71.35%	65.53%	68.63%	71.72%	80.55%
CC361	76.40%	79.52%	81.79%	80.45%	85.84%	87.58%	82.63%	79.73%
CC362	51.54%	50.47%	49.29%	51.73%	57.28%	50.40%	50.05%	52.51%
CC363	33.91%	44.04%	47.69%	51.41%	52.97%	59.41%	59.88%	60.15%
CC364	100.00%	63.66%	100.00%	100.00%	64.06%	80.35%	100.00%	100.00%
CC365	50.93%	47.23%	44.03%	43.51%	49.44%	54.44%	50.53%	51.28%
CC366	74.99%	77.64%	87.88%	79.50%	82.27%	79.51%	75.37%	71.67%
CC367	82.29%	72.07%	68.58%	67.08%	86.44%	68.64%	56.48%	57.67%
CC368	43.09%	38.31%	39.93%	37.23%	39.72%	39.97%	43.05%	46.87%
CC369	57.98%	54.87%	61.06%	71.81%	64.64%	71.77%	60.79%	69.92%
CC370	66.61%	63.38%	71.66%	64.28%	71.84%	73.92%	73.68%	69.70%
CC371	59.52%	61.15%	65.06%	77.94%	64.78%	70.38%	74.65%	69.57%
CC372	82.09%	79.09%	79.96%	82.45%	85.03%	80.54%	78.74%	75.54%
CC373	56.80%	68.45%	66.13%	63.95%	62.67%	82.28%	82.96%	75.95%
CC374	100.00%	91.32%	97.78%	97.35%	100.00%	99.99%	91.87%	90.15%
CC375	45.95%	45.57%	47.03%	49.04%	50.98%	58.30%	63.27%	65.18%
CC376	43.63%	42.54%	41.76%	46.83%	53.78%	65.01%	67.92%	74.42%
CC377	60.48%	58.95%	58.07%	52.50%	51.60%	54.83%	59.55%	58.75%
CC378	37.01%	46.82%	46.56%	39.75%	38.31%	47.15%	47.53%	47.19%
CC379	31.98%	35.95%	36.26%	40.08%	62.99%	45.01%	47.41%	53.91%
CC380	81.70%	67.78%	74.94%	68.03%	74.25%	75.85%	76.59%	75.24%
CC381	64.60%	69.11%	68.47%	69.03%	76.13%	74.60%	75.34%	70.67%
CC382	41.77%	32.49%	30.15%	23.85%	35.21%	32.78%	32.17%	38.63%
CC383	50.13%	46.67%	46.55%	44.38%	47.77%	45.33%	48.47%	47.08%
CC384	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC385	69.82%	70.83%	69.37%	67.96%	69.98%	78.81%	78.53%	76.75%
CC386	39.39%	40.86%	37.46%	32.45%	38.60%	39.22%	31.49%	44.07%
CC387	37.36%	33.16%	29.50%	28.05%	28.44%	31.12%	29.35%	36.42%
CC388	97.73%	90.47%	90.64%	89.57%	87.09%	85.34%	84.16%	83.70%
CC389	84.28%	100.00%	100.00%	100.00%	91.31%	97.64%	100.00%	97.15%
CC390	100.00%	86.05%	77.96%	74.92%	83.56%	65.60%	66.73%	72.95%
CC391	71.74%	62.09%	67.87%	70.95%	66.22%	66.13%	61.42%	63.92%
CC392	100.00%	100.00%	99.22%	97.06%	78.70%	76.61%	77.54%	79.15%
CC393	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC394	86.89%	96.66%	100.00%	94.33%	100.00%	73.42%	67.16%	82.14%
CC395	94.34%	100.00%	100.00%	98.66%	82.80%	85.22%	80.12%	82.04%
CC396	62.37%	72.77%	73.30%	81.37%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC397	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC398	57.55%	59.33%	52.76%	53.17%	52.86%	54.27%	52.37%	55.88%
CC399	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	98.51%	100.00%	100.00%	100.00%
CC400	51.54%	100.00%	12.53%	71.88%	100.00%	18.68%	11.90%	2.73%
CC401	65.86%	71.08%	71.28%	69.62%	70.47%	73.64%	76.10%	71.73%
CC402	92.98%	88.59%	87.57%	83.18%	83.63%	85.39%	79.19%	73.32%

CC403	45.80%	60.86%	69.46%	47.74%	50.16%	61.62%	67.54%	60.61%
CC404	74.35%	78.40%	78.26%	74.99%	76.58%	80.55%	80.31%	81.71%
CC405	63.42%	66.46%	63.47%	64.53%	68.65%	76.69%	77.24%	80.43%
CC406	52.38%	57.97%	58.20%	56.86%	58.05%	63.64%	64.41%	65.02%
CC407	51.56%	83.91%	65.61%	54.28%	47.20%	67.52%	57.11%	57.68%
CC408	63.46%	68.49%	63.27%	63.21%	68.07%	78.35%	77.60%	70.13%
CC409	77.40%	80.25%	80.21%	73.29%	70.12%	77.17%	71.24%	70.71%
CC410	100.00%	99.99%	99.99%	100.00%	99.99%	100.00%	100.00%	100.00%
CC411	80.02%	88.08%	83.20%	75.03%	77.19%	84.91%	74.52%	79.21%
CC412	85.13%	98.03%	90.37%	88.16%	80.41%	83.80%	98.92%	99.99%
CC413	62.41%	67.56%	66.04%	71.20%	74.47%	82.12%	82.83%	78.06%
CC414	20.34%	21.92%	20.79%	21.89%	23.57%	23.41%	25.19%	20.46%
CC415	38.63%	41.30%	53.63%	81.54%	47.53%	61.38%	57.47%	65.66%
CC416	59.55%	55.97%	52.22%	60.51%	60.71%	57.35%	62.38%	65.68%
CC417	34.83%	33.69%	35.16%	39.50%	37.96%	32.36%	29.22%	31.81%
CC418	74.35%	83.37%	83.35%	75.11%	74.52%	80.72%	75.56%	84.02%
CC419	100.00%	100.00%	99.99%	99.99%	99.99%	99.99%	100.00%	99.99%
CC420	66.36%	69.48%	73.67%	69.45%	66.57%	70.97%	69.25%	67.51%
CC421	90.45%	91.78%	83.83%	75.04%	71.21%	75.52%	83.52%	76.25%
CC422	64.60%	68.06%	70.94%	72.35%	71.81%	75.33%	73.05%	69.02%
CC423	69.24%	74.11%	68.13%	70.98%	70.45%	78.07%	73.10%	71.11%
CC424	57.84%	83.49%	77.21%	60.55%	66.61%	62.33%	74.96%	89.65%
CC425	75.48%	75.15%	71.35%	68.85%	68.35%	72.99%	73.08%	84.56%
CC426	49.66%	60.17%	55.76%	58.91%	58.66%	65.54%	64.58%	64.03%
CC427	100.00%	62.94%	50.80%	54.94%	54.92%	62.86%	62.79%	65.40%
CC428	57.69%	62.41%	63.66%	58.00%	55.07%	47.74%	47.35%	46.49%
CC429	100.00%	100.00%	96.79%	100.00%	99.27%	97.70%	91.21%	100.00%
CC430	100.00%	100.00%	92.20%	100.00%	100.00%	64.76%	67.49%	90.00%
CC431	63.24%	60.84%	64.20%	65.42%	68.58%	73.22%	66.38%	68.31%
CC432	43.16%	42.17%	41.89%	46.67%	56.86%	50.28%	50.40%	49.26%
CC433	52.77%	51.90%	50.51%	52.93%	49.71%	46.84%	41.71%	40.32%
CC434	84.54%	73.64%	73.84%	100.00%	100.00%	100.00%	90.28%	100.00%
CC435	75.40%	45.88%	35.15%	32.83%	49.29%	28.69%	27.68%	29.20%
CC436	86.97%	87.92%	86.14%	89.00%	93.10%	88.66%	92.48%	90.67%
CC437	91.30%	93.20%	91.18%	100.00%	100.00%	73.56%	61.59%	65.73%
CC438	65.53%	61.49%	63.66%	67.23%	71.93%	67.60%	69.24%	75.71%
CC439	36.36%	39.52%	42.71%	42.83%	41.82%	41.19%	36.78%	30.50%
CC440	57.71%	55.55%	59.79%	66.94%	60.19%	53.07%	51.87%	50.93%
CC441	79.32%	73.99%	75.10%	65.20%	65.59%	70.86%	61.75%	96.95%
CC442	100.00%	81.46%	100.00%	68.26%	76.66%	55.59%	65.45%	79.23%
CC443	85.18%	82.40%	71.02%	78.55%	80.70%	66.50%	68.58%	68.69%
CC444	82.08%	78.52%	100.00%	100.00%	100.00%	74.05%	100.00%	100.00%
CC445	65.20%	67.90%	59.25%	67.11%	87.59%	54.82%	47.08%	44.73%
CC446	80.91%	70.00%	64.36%	75.58%	72.84%	64.34%	59.35%	65.04%
CC447	88.88%	90.88%	91.84%	99.80%	96.04%	92.37%	79.07%	88.08%

CC448	92.10%	93.48%	94.32%	94.26%	98.06%	93.59%	94.17%	91.22%
CC449	80.43%	78.06%	75.64%	86.81%	87.70%	83.92%	69.73%	76.47%
CC450	74.81%	75.69%	71.23%	82.57%	82.05%	84.52%	81.95%	88.40%
CC451	76.18%	74.28%	76.51%	85.04%	84.41%	81.71%	78.67%	82.63%
CC452	69.67%	69.15%	68.22%	72.56%	75.03%	77.85%	77.88%	78.73%
CC453	72.97%	72.70%	79.27%	87.77%	86.35%	82.54%	78.43%	84.05%
CC454	99.79%	92.45%	93.32%	96.36%	96.79%	95.53%	80.83%	91.78%
CC455	94.60%	95.63%	92.92%	87.72%	82.96%	76.80%	74.74%	77.04%
CC456	82.69%	82.42%	82.48%	87.45%	93.55%	96.30%	95.62%	96.40%
CC457	84.06%	85.98%	76.14%	99.89%	100.00%	97.80%	90.30%	95.98%
CC458	76.62%	78.62%	75.29%	79.47%	83.34%	85.20%	82.72%	85.42%
CC459	85.63%	75.43%	70.68%	70.54%	76.47%	76.78%	70.53%	75.81%
CC460	70.94%	72.10%	72.73%	80.08%	78.58%	74.21%	69.17%	73.55%
CC461	78.47%	78.46%	74.39%	78.28%	78.15%	76.59%	72.15%	76.22%
CC462	81.93%	84.18%	74.71%	80.09%	80.43%	86.56%	72.47%	73.00%
CC463	78.79%	80.73%	75.91%	88.30%	85.68%	82.78%	77.73%	81.98%
CC464	76.01%	69.35%	73.62%	80.72%	79.13%	71.23%	69.85%	77.96%
CC465	83.16%	83.67%	86.31%	92.46%	82.94%	83.04%	82.48%	90.49%
CC466	61.53%	60.49%	61.90%	63.34%	61.88%	60.87%	59.27%	58.93%
CC467	80.32%	80.93%	84.70%	88.72%	87.15%	89.52%	82.34%	83.16%
CC468	74.64%	72.98%	67.75%	87.12%	87.05%	81.81%	78.38%	85.83%
CC469	99.27%	98.93%	88.71%	90.94%	94.06%	96.27%	91.29%	94.90%
CC470	100.00%	98.48%	99.72%	96.46%	92.34%	94.22%	94.02%	92.76%
CC471	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	99.99%	100.00%	100.00%
CC472	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC473	75.78%	78.24%	72.92%	90.94%	87.58%	80.81%	83.79%	91.97%
CC474	100.00%	100.00%	96.85%	100.00%	100.00%	100.00%	95.98%	94.04%
CC475	86.23%	76.55%	76.16%	84.20%	80.90%	65.41%	57.16%	60.56%
CC476	85.46%	84.34%	89.07%	93.45%	87.63%	89.11%	91.04%	94.32%
CC477	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC478	62.28%	67.53%	68.43%	70.73%	74.06%	60.90%	61.31%	64.63%
CC479	81.28%	71.79%	71.92%	72.40%	78.19%	70.92%	72.85%	75.09%
CC480	67.48%	65.52%	65.86%	66.64%	66.31%	63.26%	64.29%	66.40%
CC481	77.05%	75.94%	76.75%	74.57%	72.08%	69.30%	68.04%	69.32%
CC482	60.16%	59.59%	57.93%	59.87%	60.24%	54.86%	58.54%	61.43%
CC483	14.47%	15.12%	19.65%	23.66%	25.99%	30.44%	39.83%	22.87%
CC484	56.32%	55.10%	57.00%	53.85%	45.07%	43.38%	41.49%	40.15%
CC485	100.00%	92.24%	90.81%	75.87%	85.40%	77.19%	81.50%	84.03%
CC486	65.09%	68.01%	61.25%	60.12%	71.61%	65.09%	55.57%	49.17%
CC487	49.25%	43.52%	42.68%	44.24%	61.39%	48.80%	58.08%	57.65%
CC488	42.57%	30.73%	23.41%	38.96%	57.81%	38.40%	35.85%	50.63%
CC489	27.63%	23.48%	21.53%	18.44%	26.35%	18.72%	17.81%	25.07%
CC490	99.99%	100.00%	99.99%	99.99%	99.99%	99.99%	100.00%	100.00%
CC491	93.84%	100.00%	94.07%	100.00%	82.45%	89.75%	83.80%	86.03%
CC492	25.45%	35.38%	43.53%	30.58%	28.31%	46.05%	52.72%	53.65%

CC493	49.85%	43.14%	40.47%	34.14%	51.77%	28.73%	24.93%	30.87%
CC494	84.57%	87.20%	92.60%	94.92%	89.55%	100.00%	100.00%	100.00%
CC495	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC496	76.26%	70.49%	82.99%	90.23%	81.14%	71.27%	80.58%	85.43%
CC497	35.25%	36.23%	34.86%	35.76%	39.58%	42.18%	52.00%	54.22%
CC498	100.00%	100.00%	95.12%	98.29%	100.00%	67.01%	66.70%	62.34%
CC499	86.68%	84.36%	80.29%	98.65%	100.00%	81.07%	82.49%	78.34%
CC500	38.71%	37.77%	37.25%	39.14%	39.63%	44.33%	39.99%	53.07%
CC501	72.33%	79.58%	83.10%	85.82%	89.25%	88.62%	100.00%	91.43%
CC502	40.09%	24.65%	31.77%	24.92%	22.47%	23.71%	23.32%	34.18%
CC503	48.58%	58.08%	57.82%	47.60%	38.09%	37.66%	29.68%	74.76%
CC504	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC505	62.25%	60.40%	66.93%	63.44%	55.89%	59.52%	55.44%	77.11%
CC506	39.43%	40.67%	41.93%	41.01%	38.25%	35.02%	35.80%	40.47%
CC507	80.36%	77.74%	81.89%	83.13%	74.92%	76.72%	69.09%	76.79%
CC508	71.09%	67.78%	71.47%	71.30%	71.09%	70.00%	76.41%	84.06%
CC509	41.09%	59.89%	53.04%	47.81%	56.47%	61.88%	61.68%	66.10%
CC510	79.30%	82.48%	76.38%	89.00%	93.46%	78.38%	73.12%	78.34%
CC511	78.79%	80.54%	82.98%	81.08%	78.99%	79.37%	74.88%	77.60%
CC512	12.54%	11.79%	12.75%	11.86%	9.47%	9.50%	7.69%	5.94%
CC513	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	91.88%	100.00%	100.00%
CC514	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC515	90.63%	100.00%	72.80%	100.00%	69.34%	67.11%	81.03%	56.88%
CC516	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC517	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC518	80.82%	73.90%	78.57%	85.35%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC519	84.42%	90.87%	87.92%	100.00%	92.43%	100.00%	100.00%	100.00%
CC520	32.34%	34.86%	34.28%	33.21%	29.42%	34.54%	32.71%	29.09%
CC521	34.70%	27.01%	31.80%	59.65%	41.85%	50.07%	47.77%	45.81%
CC522	100.00%	89.94%	97.16%	71.24%	72.46%	72.50%	72.89%	84.43%
CC523	68.49%	63.09%	71.78%	73.64%	82.65%	58.48%	53.10%	62.07%
CC524	94.46%	97.36%	99.62%	97.91%	85.00%	99.90%	95.69%	100.00%
CC525	42.90%	34.21%	33.29%	34.89%	35.60%	28.90%	29.96%	40.88%
CC526	66.01%	65.11%	63.15%	65.80%	71.75%	78.57%	75.64%	77.80%
CC527	41.13%	46.25%	52.83%	47.09%	71.76%	29.57%	38.74%	32.35%
CC528	49.14%	51.79%	50.30%	44.62%	44.63%	46.01%	46.01%	44.18%
CC529	71.57%	82.29%	76.83%	66.50%	65.43%	53.00%	54.80%	65.39%
CC530	76.06%	71.08%	71.45%	68.88%	73.14%	62.11%	60.61%	64.57%
CC531	70.29%	68.20%	67.84%	73.30%	83.20%	85.63%	89.02%	99.99%
CC532	98.03%	47.29%	47.98%	49.33%	73.53%	31.77%	31.28%	53.53%
CC533	66.11%	71.09%	72.00%	76.61%	74.39%	86.53%	87.45%	92.95%
CC534	56.76%	100.00%	100.00%	95.67%	58.91%	100.00%	100.00%	100.00%
CC535	77.52%	72.45%	67.66%	66.02%	74.54%	69.58%	68.92%	71.66%
CC536	38.21%	23.79%	22.10%	22.22%	17.15%	15.40%	12.84%	14.04%
CC537	74.35%	70.48%	73.08%	75.98%	74.45%	81.57%	89.21%	75.33%

CC538	62.49%	51.88%	51.23%	48.44%	45.02%	44.07%	47.05%	45.10%
CC539	31.12%	30.62%	30.81%	30.42%	42.51%	48.65%	52.16%	51.87%
CC540	77.91%	57.82%	64.12%	66.28%	61.08%	55.98%	53.93%	57.20%
CC541	78.76%	91.75%	100.00%	100.00%	86.07%	57.74%	54.84%	100.00%
CC542	46.70%	68.35%	84.38%	99.16%	95.68%	69.07%	59.79%	47.45%
CC543	100.00%	50.68%	61.75%	100.00%	100.00%	48.34%	41.40%	100.00%
CC544	75.30%	74.20%	73.09%	77.28%	75.70%	83.74%	74.22%	73.05%
CC545	93.79%	90.28%	92.90%	97.61%	90.35%	95.46%	100.00%	95.16%
CC546	100.00%	80.31%	78.71%	79.16%	100.00%	80.11%	83.28%	81.06%
CC547	76.55%	71.03%	69.89%	70.07%	73.81%	64.37%	61.49%	64.58%
CC548	74.29%	72.61%	74.71%	73.19%	65.40%	68.21%	63.22%	54.54%
CC549	100.00%	88.30%	80.47%	74.94%	97.83%	64.51%	63.02%	62.89%
CC550	100.00%	91.06%	87.75%	89.55%	100.00%	87.00%	88.83%	100.00%
CC551	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC552	91.18%	95.34%	98.39%	98.66%	92.90%	92.02%	92.45%	100.00%
CC553	53.23%	58.38%	61.67%	61.65%	55.57%	60.83%	57.80%	53.57%
CC554	80.12%	75.65%	69.90%	100.00%	83.80%	52.96%	56.34%	79.89%
CC555	73.51%	73.56%	75.16%	75.25%	73.99%	73.69%	66.90%	65.56%
CC556	88.28%	80.89%	78.94%	74.90%	78.42%	80.20%	78.59%	86.73%
CC557	32.69%	39.03%	35.08%	31.86%	41.71%	50.27%	44.32%	44.56%
CC558	69.29%	76.53%	78.03%	84.50%	68.35%	100.00%	100.00%	95.52%
CC559	72.86%	75.15%	75.50%	72.48%	62.93%	63.85%	63.15%	70.52%
CC560	100.00%	72.03%	59.37%	57.25%	75.16%	43.33%	40.05%	42.07%
CC561	75.28%	67.15%	67.53%	78.57%	74.77%	71.32%	73.22%	78.61%
CC562	48.27%	48.30%	40.19%	38.93%	38.40%	40.10%	35.67%	42.17%
CC563	87.83%	94.98%	83.22%	86.25%	81.07%	74.84%	74.49%	76.54%
CC564	52.08%	56.89%	48.68%	46.08%	51.33%	49.84%	41.47%	49.41%
CC565	45.08%	47.82%	42.21%	38.47%	34.74%	34.48%	31.34%	41.62%
CC566	100.00%	80.81%	78.45%	87.31%	88.12%	100.00%	93.99%	100.00%
CC567	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	97.76%	96.31%
CC568	55.18%	52.01%	57.33%	50.73%	45.57%	49.92%	51.60%	55.22%
CC569	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC570	50.68%	44.40%	47.00%	47.29%	56.18%	55.31%	60.60%	66.02%
CC571	46.94%	49.77%	51.74%	59.44%	67.50%	76.50%	80.07%	87.78%
CC572	97.18%	91.86%	91.49%	96.51%	96.60%	92.63%	90.67%	81.43%
CC573	75.79%	52.07%	58.29%	49.12%	34.05%	39.62%	38.59%	46.26%
CC574	85.57%	98.95%	97.22%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC575	87.75%	43.97%	39.06%	43.59%	50.71%	51.66%	45.82%	46.75%
CC576	60.70%	68.57%	66.35%	62.47%	54.63%	63.78%	65.60%	60.05%
CC577	100.00%	52.59%	62.97%	65.26%	60.96%	48.10%	52.92%	57.87%
CC578	83.86%	76.10%	73.71%	68.71%	83.74%	77.31%	73.63%	86.83%
CC579	70.89%	74.54%	74.99%	70.18%	79.38%	62.97%	60.44%	100.00%
CC580	81.22%	68.38%	69.68%	69.16%	74.76%	65.54%	65.12%	72.31%
CC581	85.67%	94.67%	95.45%	93.38%	83.65%	98.89%	100.00%	100.00%
CC582	97.51%	62.78%	63.97%	79.75%	100.00%	75.58%	69.92%	72.40%

CC583	71.92%	76.15%	77.27%	73.23%	69.51%	69.95%	72.83%	71.90%
CC584	63.72%	66.88%	66.93%	67.97%	64.93%	73.16%	71.99%	74.72%
CC585	43.41%	42.61%	44.42%	42.62%	45.68%	47.32%	46.61%	51.37%
CC586	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC587	53.72%	52.91%	52.78%	55.88%	57.68%	59.59%	59.30%	65.82%
CC588	39.09%	44.84%	44.23%	44.56%	43.90%	47.62%	49.00%	48.85%
CC589	45.40%	45.96%	47.79%	37.70%	43.28%	37.82%	29.54%	41.05%
CC590	99.99%	100.00%	100.00%	100.00%	99.99%	100.00%	99.99%	99.99%
CC591	40.68%	31.93%	32.74%	41.90%	43.39%	29.93%	26.85%	27.46%
CC592	53.78%	58.59%	54.17%	53.74%	53.63%	61.51%	56.93%	49.12%
CC593	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	97.30%	94.50%	95.83%	100.00%
CC594	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	50.61%
CC595	98.87%	98.72%	100.00%	99.94%	100.00%	97.35%	94.76%	93.42%
CC596	65.77%	69.54%	58.62%	65.16%	28.58%	43.25%	39.53%	26.04%
CC597	62.72%	59.01%	59.73%	65.85%	65.41%	62.57%	63.81%	70.01%
CC598	76.56%	78.68%	78.38%	79.84%	77.64%	78.12%	72.19%	79.18%
CC599	95.67%	94.89%	98.03%	96.92%	99.22%	96.19%	99.15%	100.00%
CC600	78.22%	75.50%	75.82%	79.27%	75.99%	72.66%	69.71%	73.01%
CC601	77.28%	76.34%	72.32%	76.24%	77.29%	73.47%	67.53%	76.16%
CC602	79.31%	69.93%	67.02%	76.27%	84.78%	79.24%	78.72%	85.17%
CC603	85.74%	78.79%	79.61%	83.47%	85.62%	82.52%	75.81%	81.59%
CC604	56.52%	63.34%	63.18%	66.68%	69.75%	79.68%	80.78%	78.70%
CC605	25.20%	20.10%	21.63%	19.40%	22.75%	21.64%	23.72%	29.28%
CC606	33.99%	25.77%	27.64%	29.07%	47.25%	36.81%	34.11%	35.87%
CC607	29.91%	31.81%	31.38%	27.15%	31.39%	33.04%	34.95%	37.42%
CC608	47.79%	41.48%	36.38%	41.83%	43.52%	39.57%	36.36%	32.82%
CC609	60.87%	49.93%	48.64%	46.37%	44.44%	42.94%	42.40%	39.77%
CC610	100.00%	91.35%	88.99%	86.50%	84.15%	91.90%	88.61%	93.24%
CC611	72.81%	75.18%	72.55%	72.69%	71.22%	78.29%	75.37%	77.44%
CC612	99.99%	100.00%	99.99%	99.99%	99.99%	100.00%	99.99%	99.99%
CC613	100.00%	68.56%	64.68%	86.41%	92.82%	100.00%	100.00%	62.67%
CC614	28.89%	33.63%	35.96%	36.76%	29.63%	33.98%	36.27%	39.57%
CC615	91.21%	100.00%	100.00%	78.10%	67.96%	88.47%	81.88%	74.94%
CC616	48.37%	56.27%	53.75%	52.86%	63.20%	54.84%	61.56%	56.12%
CC617	65.59%	77.03%	84.99%	83.92%	77.70%	100.00%	100.00%	77.46%
CC618	34.30%	30.15%	34.73%	67.16%	68.37%	48.76%	48.53%	46.33%
CC619	79.20%	86.26%	77.49%	65.51%	60.02%	58.97%	50.61%	61.32%
CC620	55.42%	62.34%	62.05%	63.06%	61.15%	73.64%	67.71%	67.01%
CC621	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CC622	83.63%	75.29%	72.46%	68.87%	72.72%	70.52%	60.25%	68.13%
CC623	60.00%	40.18%	38.15%	35.89%	51.96%	60.47%	39.71%	44.16%
CC624	37.19%	37.72%	38.15%	35.55%	38.88%	28.18%	36.34%	50.31%
CC625	76.66%	74.00%	77.17%	74.40%	78.21%	76.58%	68.36%	72.47%
CC626	82.09%	87.35%	82.81%	78.93%	74.01%	71.40%	65.86%	64.71%
CC627	89.39%	99.99%	88.90%	93.25%	95.09%	100.00%	92.31%	88.13%

CC628	100.00%	73.05%	73.40%	81.68%	67.38%	68.44%	65.20%	86.15%
CC629	56.72%	55.70%	60.67%	56.23%	55.50%	53.17%	42.62%	57.19%
CC630	84.74%	87.76%	87.52%	76.85%	66.77%	67.16%	62.21%	58.48%
CC631	73.82%	58.99%	55.47%	60.59%	59.90%	80.15%	85.59%	71.54%
CC632	60.68%	53.59%	51.81%	73.74%	66.78%	70.55%	55.21%	50.04%
CC633	76.02%	76.28%	69.26%	68.64%	68.33%	73.82%	79.20%	80.53%
CC634	66.55%	76.41%	74.82%	70.94%	69.47%	83.92%	93.50%	92.54%
CC635	70.52%	67.08%	67.50%	74.24%	80.92%	81.21%	83.45%	78.61%
CC636	35.85%	35.64%	43.54%	50.27%	47.04%	48.71%	49.24%	53.56%
CC637	30.81%	46.05%	47.22%	47.45%	38.34%	42.14%	47.81%	48.26%
CC638	51.58%	51.18%	53.28%	57.76%	60.77%	61.15%	66.92%	60.04%
CC639	56.57%	64.78%	66.26%	67.04%	62.03%	71.20%	77.71%	74.21%
CC640	39.72%	44.03%	57.67%	62.57%	64.32%	66.80%	64.57%	65.35%
CC641	37.53%	45.97%	43.47%	40.44%	40.01%	43.21%	47.10%	40.23%
CC642	71.49%	76.02%	75.75%	79.74%	81.47%	87.69%	95.15%	94.78%
CC643	88.50%	75.06%	82.62%	73.52%	80.60%	81.36%	70.68%	70.07%
CC644	59.38%	61.47%	61.81%	64.52%	68.99%	75.93%	90.26%	94.33%
CC645	84.94%	57.80%	59.12%	49.66%	61.23%	55.57%	58.02%	52.46%
CC646	87.41%	82.26%	81.86%	85.09%	100.00%	97.32%	92.38%	87.48%
CC647	73.64%	63.39%	66.49%	67.30%	79.45%	87.69%	91.92%	100.00%
CC648	75.64%	70.42%	73.81%	77.02%	89.72%	87.43%	89.48%	88.45%
CC649	63.62%	59.69%	79.53%	77.25%	84.78%	78.46%	88.48%	98.45%
CC650	46.48%	64.94%	51.83%	43.04%	50.27%	60.85%	45.92%	52.89%
CC651	36.71%	36.73%	37.73%	37.31%	32.98%	32.17%	36.46%	49.69%
CC652	50.69%	44.70%	43.40%	44.96%	55.07%	58.64%	56.67%	58.01%
CC653	41.89%	45.57%	41.11%	45.63%	49.41%	56.76%	62.37%	62.17%
CC654	44.02%	48.28%	52.24%	57.24%	61.20%	68.11%	73.22%	73.64%
CC655	81.69%	83.12%	85.03%	88.13%	89.30%	85.41%	88.03%	84.39%
CC656	48.88%	57.41%	55.86%	58.66%	63.96%	61.20%	66.68%	65.63%
CC657	70.71%	70.38%	71.53%	78.14%	80.87%	77.16%	80.50%	81.23%

CC88	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC89	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC90	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC91	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC92	2	1	0	4	2	7	3	8	27
CC93	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC94	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC95	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC96	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC97	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC98	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC99	0	0	0	0	0	0	0	42	42
CC100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC101	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC103	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC104	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC105	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC106	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC107	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC108	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC109	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC110	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC111	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC112	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC113	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC114	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC115	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC116	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC117	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC118	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC119	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC120	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC121	0	0	0	0	0	0	1	1	2
CC122	0	0	0	0	8	0	0	0	8
CC123	4	17	11	3	2	12	0	0	49
CC124	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC125	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC126	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC127	0	0	0	0	1	0	0	0	1
CC128	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC129	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC130	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC131	0	0	0	0	0	0	1	1	2
CC132	0	0	0	1	1	1	1	2	6

CC313	0	0	0	14	0	0	1	99	114
CC314	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC315	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC316	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC317	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC318	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC319	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC320	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC321	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC322	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC323	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC324	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC325	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC326	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC327	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC328	0	115	1	3	0	0	0	35	154
CC329	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC330	0	0	0	4	0	0	0	3	7
CC331	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC332	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC333	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC334	0	1	1	0	3	1	1	0	7
CC335	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC336	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC337	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC338	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC339	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC340	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC341	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC342	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC343	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC344	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC345	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC346	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC347	0	0	0	5	0	0	0	0	5
CC348	0	0	0	5	0	0	0	5	10
CC349	0	0	0	21	2	45	14	41	123
CC350	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC351	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC352	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC353	237	79	5	2	11	26	1	0	361
CC354	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC355	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC356	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC357	74	0	0	0	0	0	0	0	74

CC538	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC539	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC540	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC541	46	0	0	0	2	3	0	0	51
CC542	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC543	1	0	0	1	1	0	0	1	4
CC544	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC545	0	5	0	0	0	0	0	0	5
CC546	0	0	0	2	0	0	0	5	7
CC547	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC548	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC549	0	0	0	0	0	0	0	16	16
CC550	1	0	0	6	0	0	0	11	18
CC551	323	412	1	6	1	32	1	6	782
CC552	1	0	0	0	0	0	0	0	1
CC553	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC554	0	0	0	0	1	0	0	0	1
CC555	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC556	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC557	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC558	0	3	1	0	0	0	0	0	4
CC559	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC560	0	0	0	0	0	0	0	2	2
CC561	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC562	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC563	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC564	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC565	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC566	1	0	1	0	0	0	0	1	3
CC567	0	0	1	2	1	3	1	2	10
CC568	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC569	59	67	1	3	1	26	1	3	161
CC570	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC571	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC572	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC573	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC574	20	5	1	33	1	0	0	0	60
CC575	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC576	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC577	0	0	0	0	0	0	0	3	3
CC578	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC579	4	0	0	0	0	0	0	0	4
CC580	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC581	21	2	0	0	0	0	0	0	23
CC582	0	0	0	2	0	0	0	0	2

CC628	0	0	0	0	0	0	0	1	1
CC629	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC630	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC631	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC632	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC633	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC634	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC635	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC636	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC637	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC638	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC639	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC640	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC641	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC642	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC643	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC644	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC645	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC646	0	0	0	11	0	0	0	0	11
CC647	4	0	0	0	0	0	0	0	4
CC648	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC649	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC650	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC651	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC652	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC653	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC654	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC655	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC656	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC657	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	2303	2311	657	2172	657	2244	657	2248	13249