

Estudo bibliográfico sobre o tema eficiência em cooperativas de crédito

Bibliographic study about efficiency theme in credit cooperatives

Denise Espich^I, Vânia Medianeira Flores Costa^{II}, Marta Von Ende^{III}, Flávia Zancan^{IV}

^I Universidade Federal de Santa Maria. deniseespich94@gmail.com

^{II} Universidade Federal de Santa Maria. vania.costa@ufsm.br

^{III} Universidade Federal de Santa Maria. marta@politecnico.ufsm.br

^{IV} Universidade Federal de Santa Maria. flaviazancan@yahoo.com.br

RESUMO

O estudo analisa como a produção científica avalia a eficiência das cooperativas de crédito. Para tanto, foram pesquisados recursos disponíveis na Principal Coleção da base de dados Web of Science, e na base de dados SciELO - Scientific Electronic Library Online. A partir de uma breve análise bibliográfica dos artigos, realizou-se análise de conteúdo de Bardin (2011). O levantamento abrangeu o período de 1997 a 2019, totalizando 27 estudos. Os resultados revelam o desenvolvimento de estudos sobre eficiência em cooperativas de crédito em diversos países, e grande parte destes analisam períodos superiores a um ano, sendo o modelo da análise envoltória de dados amplamente utilizado. Ainda, a eficiência foi analisada sobre diferentes enfoques, e que estes são determinantes das variáveis a serem consideradas. Destaca-se a pertinência de definir com clareza o tipo de eficiência que se está a analisar, para a determinação das variáveis e do método.

Palavras-chave: cooperativas de crédito; eficiência; bibliográfico; análise de conteúdo.

ABSTRACT

The study analyzes how scientific production evaluates the efficiency of credit cooperatives. To this end, resources available from the Web of Science Core Collection, and from the SciELO database - Scientific Electronic Library Online were searched. From a brief bibliographical analysis of the articles, a content analysis of Bardin (2011) was performed. The survey covered the period from 1997 to 2019, totaling 27 studies. The results reveal the development of studies on credit union efficiency in several countries, and most of them analyze periods over one year, and the data envelopment analysis model is widely used. Also, the efficiency was analyzed on different approaches, and that these are determinants of the variables to be considered. The relevance of clearly defining the type of efficiency under analysis for the determination of the variables and the method stands out.

Keywords: credit cooperatives; efficiency; bibliographic; content analysis.

1. INTRODUÇÃO

A eficiência na análise econômica e organizacional consiste em uma medida da entrada que um sistema requer para alcançar um resultado especificado. Deste modo, um sistema que usa poucos recursos para alcançar seus objetivos é eficiente, em contraste com aquele que desperdiça grande parte de sua entrada. Ou seja, a eficiência é algo desejável, de forma que consiste em um dos objetivos favoritos dos economistas e administradores, mas nem todos concordam em todos os aspectos com o seu significado (GROSSMAN, 2017).

Na visão de Grossman (2017), medir a eficiência em contextos econômicos significa indagar, ao avaliar monetariamente os insumos utilizados para produzir algum objetivo, os custos associados à consecução desses, são os menores possíveis. Se algo é chamado de ineficiente, significa que o objetivo poderia ter sido alcançado com menor custo ou que poderia ter sido alcançado de uma forma mais satisfatória, monetariamente mensurável, com os mesmos custos.

Varian (1992) aproxima a interpretação de administradores e economistas, pois compreende que a eficiência se refere, para ambos, à otimização de recursos e à ausência de desperdício. Portanto, a eficiência se dá pela maximização de resultados com os recursos existentes, ou pela minimização de consumo com a produção mantida inalterada. Em complemento Nakagawa (1987), descreve a eficiência como um conceito relacionado ao método, sendo definida pela relação entre quantidade produzida e recursos consumidos.

Compreende-se que o processo de mensuração de eficiência toma uma dimensão de complexidade diferenciada ao se tratar de cooperativas de crédito, devido as suas especificidades que destoam das demais organizações. Estas distinções se referem tanto as condições de instituição financeira, quanto de cooperativa. Discute-se mais especificamente as cooperativas de crédito pois compõem o setor financeiro que se distânciam do mercado em geral, assim como procura seguir rigorosamente as normas do Sistema Financeiro Nacional, com transparência de suas operações.

Para as cooperativas de crédito, de acordo com Ferreira, Gonçalves e Braga (2007) a eficiência está associada à capacidade de maximização dos benefícios aos cooperados, materializados em operações de créditos e benefícios líquidos, em contrapartida aos recursos empregados para sua obtenção. Neste sentido, os autores explicam que a eficiência pode ser considerada uma medida da capacidade que agentes ou mecanismos têm de melhor para atingir seus objetivos, de produzir o efeito deles esperado, em função dos recursos disponíveis.

Com relação a opção dos gestores, têm-se as seguintes alternativas relacionadas a política de intermediação financeira: maximização do resíduo operacional, na forma de sobras; direcionamento dos recursos, privilegiando os

cooperados tomadores de empréstimos, na forma de menores taxas; direcionamento dos recursos, beneficiando os poupadores em depósitos, na forma de maiores taxas e a não adoção de um direcionamento específico, buscando uma distribuição igualitária de benefícios (SMITH; CARGILL; MEYER,1981).

Pelo exposto, a temática deste artigo consiste nas concepções de eficiência atribuídas ao setor de cooperativas de crédito. No intuito de responder a seguinte indagação: como a produção científica avalia a eficiência das cooperativas de crédito? Visando responder a essa indagação, objetivou-se analisar como a produção científica avalia a eficiência das cooperativas de crédito. Por meio deste estudo, apresenta-se um panorama da produção científica existente que discute a eficiência relacionada às cooperativas de crédito, deste modo, a relevância teórica desta pesquisa se atribui a possibilidade de reunir as diferentes formas de como a teoria se desenvolveu em torno da eficiência das cooperativas de crédito, por conseguinte compreender suas especificidades. Assim como, de forma prática, apresentar como os estudos analisam a eficiência das cooperativas de crédito, de modo a propiciar um percurso teórico mais consistente para a validação de estudos futuros verificarem este tipo de eficiência. Pretende-se também que sirva de base para que as cooperativas de crédito utilizem como modelo de análise interna de sua eficiência.

Além desta introdução, na sequência está exposto o método do estudo composto pela revisão bibliográfica e análise de conteúdo. A seguir, tem-se a análise e discussão dos resultados. Por último, apresentam-se as conclusões.

2. MÉTODO DO ESTUDO

Nesta seção são descritos os aspectos metodológicos, conforme os pressupostos de Raupp e Beuren (2014), este estudo foca em três tipologias de delineamentos de pesquisa: quanto aos objetivos, têm-se um estudo descritivo;

quanto à abordagem do problema, enquadra-se em qualitativo; quanto aos procedimentos, fez-se o uso de estudo bibliográfico.

Para análise bibliográfica, fez-se o uso de duas bases de dados, quais sejam: *Web of Science* e *SciELO - Scientific Electronic Library Online*, compreendendo um período de vinte e dois anos, de 1997 a 2019, datando a coleta dos dados no dia trinta de julho de 2019. Na sequência, a Tabela 1 evidencia as quatro etapas da pesquisa bibliográfica, conforme segue:

Tabela 1 - Etapas da Pesquisa Bibliográfica

| Etapas | <i>Web of Science</i> | <i>SciELO - Scientific Electronic Library Online</i> |
|----------|---|---|
| 1ª etapa | Seleção das palavras-chave TI= ("credit unions" OR "credit cooperativ*") AND "efficienc*") | Seleção das palavras-chave (cooperat* de crédito) AND (eficiência) |
| 2ª etapa | Pesquisa das palavras chave na base de dados, no período de 1997 a 2019. | Pesquisa das palavras chave na base de dados, no período de 1997 a 2019. |
| 3ª etapa | Análise mais superficial dos resultados, com base nas informações disponíveis na base de dados, com relação ao idioma, país, anos de publicação, citações, áreas de publicação. | Análise mais superficial dos resultados, com base nas informações disponíveis na base de dados, com relação ao idioma, país e anos de publicação. |
| 4ª etapa | Downloads dos recursos textuais | <i>Downloads</i> dos recursos textuais |

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Após a seleção dos recursos textuais através da técnica bibliográfica, prosseguiu-se para a análise dos resultados, empregando-se a técnica de análise de conteúdo. De acordo com Bardin (2011), esta técnica metodológica é aplicável em diferentes formas de discurso e de comunicação, independentemente de sua natureza, de modo a captar um saber que está por trás da superfície textual, permitindo uma análise mais aprofundada dos textos.

Neste trabalho, a análise de conteúdo está voltada para a produção científica que aborda a eficiência das cooperativas de crédito. Desta forma, estendeu-se à um conjunto de técnicas de estudo das relações entre os conteúdos e conceitos, com um enfoque, principalmente, na coocorrência e na estrutura da rede (BARDIN, 2011), pois, enfoca à extração de relações de grandes conjuntos de dados. Com relação aos processos, Bardin (2011) descreve três etapas, sendo a pré-análise; a exploração do material; e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação, executadas conforme descrito na Tabela 2.

Tabela 2 - Procedimentos da Análise de Conteúdo

| Etapas | Procedimentos realizados |
|----------------------------|---|
| Pré-análise; | Seleção dos recursos textuais, através da pesquisa nas duas bases de dados descritas. |
| Exploração do material; | Os recursos levantados pela análise bibliográfica foram analisados, criando-se categorias de informações a respeito do objetivo do estudo, tipo de eficiência analisada, onde e para que ano foi realizado o estudo, quais as variáveis de <i>input</i> e <i>output</i> , o método utilizado. |
| Tratamento dos resultados. | Reuniu-se os dados relevantes por recurso textual, por meio de um resumo individual. Na sequência, agrupou-se os recursos semelhantes dentro das categorias estabelecidas, para posterior apresentação em figuras, usou-se o Software |

CmapTools para a elaboração de mapas mentais.

Fonte: Elaborada pelas autoras.

A seguir, apresentam-se os resultados das análises bibliográficas nas bases de dados.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção, expõem-se os aspectos mais relevantes dos estudos, no que tange o modo como discutem e avaliam a eficiência relacionada às cooperativas de crédito. A análise dos estudos foi separada em duas subseções, na primeira são apreciados os estudos da base de dados da *Web of Science*, e na segunda os estudos da base de dados da *SciELO*.

3.1 Análise dos estudos da base de dados da *Web of Science*

O levantamento realizado na base de dados da *Web of Science* abrangeu o período de 1997 a 30 de julho de 2019, obtendo-se 14 registros, os quais estão dispostos na Tabela 3, apresentando informações sobre o título, autores, ano de publicação e número de citações.

Tabela 3 - Registros resultantes da pesquisa no *Web of Science*

| Título | Autores | ANo | Citações |
|---|---------------------------------|------|----------|
| Paraná's Credit Unions: an analysis of their efficiency and productivity change | Martins, L.G. R. et al. | 2018 | 0 |
| How Well Have Social Economy Financial Institutions Performed During the Crisis Period? Exploring Financial | Campillo, A. M.; Santos, Y. F.; | 2018 | 1 |

| | | | |
|---|---|------|----|
| and Social Efficiency in Spanish Credit Unions | Fernandez, M. P. S. | | |
| What About the Social Efficiency in Credit Cooperatives? Evidence from Spain (2008-2014) | Campillo, A.M.; Santos, Y. F. | 2017 | 4 |
| Eficiencia técnica en las cooperativas de crédito españolas: una aproximación al impacto de la crisis. | Campillo, A. M.; Santos, Y. F.; Fernandez, M. P. S. | 2017 | 0 |
| The Analysis on the Differences and Influencing Factors of DEA Business Efficiency of Rural Credit Cooperatives | Wang C.; Wen K. | 2017 | 0 |
| An Empirical Analysis on Rural Credit Cooperatives' Efficiency-Viewing from the Improvement of Peasant Households' Welfare | Yong, L.; Jie, T.; Dingyuan, W. | 2016 | 1 |
| The assessment of efficiency of the rural credit cooperatives based, on double objectives - considering the cases in Shaanxi province | Wang W.; Wang X. | 2015 | 0 |
| Efficiency in microfinance: financial and social performance of agricultural credit cooperatives in Bulgaria | Amersdorffer et al. | 2015 | 6 |
| Computerisation and efficiency of rural credit cooperatives: evidence from India | Fu, Xiaolan. | 2013 | 0 |
| The evolution of cost-productivity and efficiency among US credit unions | Wheelock, D. C.; Wilson, P. W. | 2013 | 19 |
| A DEA-model evaluation of the efficiency of peasant household credit investigation system in rural credit cooperatives A positive research in Hubei Province, China | Xiong, X.; Tian, J.; Ruan, H. | 2011 | 0 |
| Analysis of Operational Efficiency of Rural Credit Cooperatives Based on DEA | Ni-Di Z.; Ming-Xian L. | 2010 | 0 |
| Investigating the cost performance of UK credit unions using radial and non-radial efficiency measures | McKillop, D. G.; Glass, J. C.; | 2002 | 29 |

| | | | |
|--|--------------------|------|----|
| | Ferguson, C. | | |
| Measuring technical efficiency in Australian credit unions | Worthington, A. C. | 1999 | 15 |

Fonte: Elaborada pelas autoras.

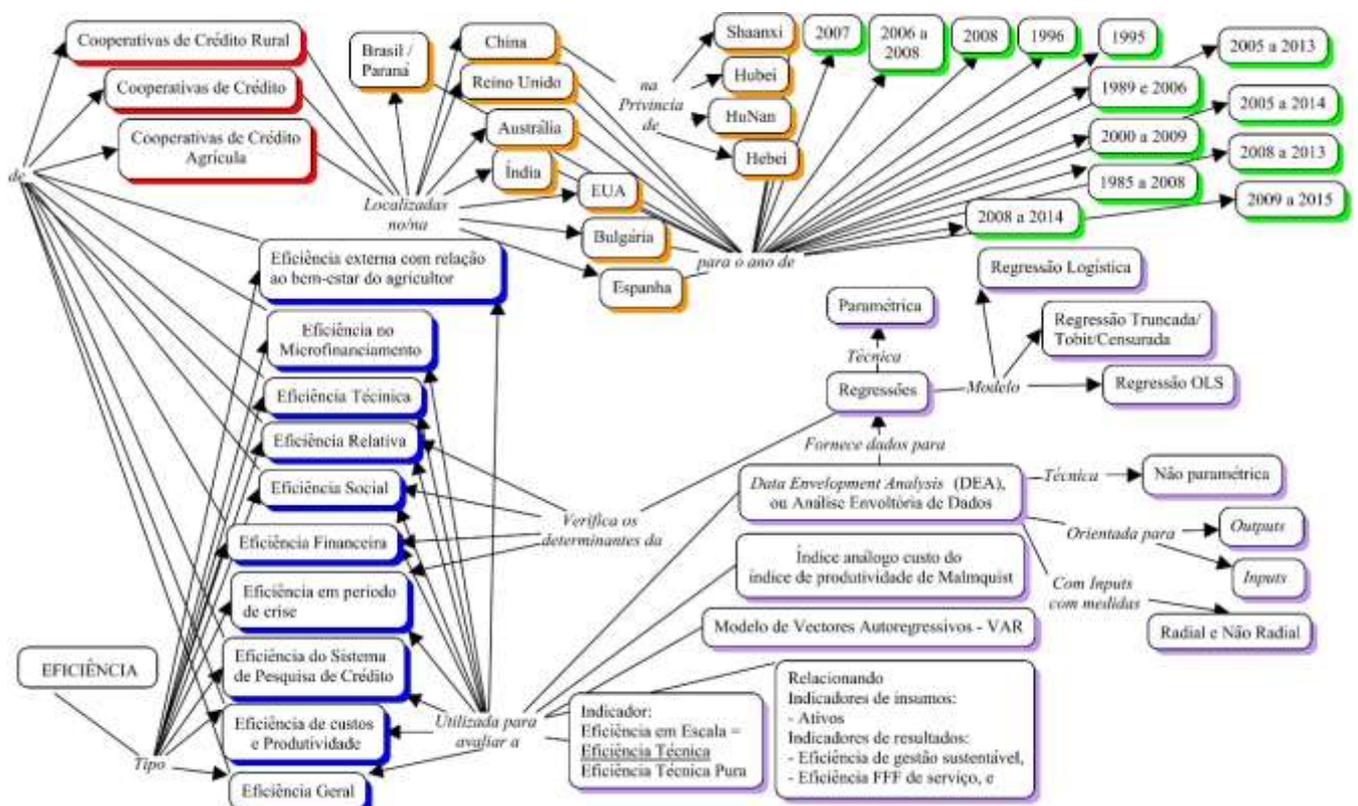
Nos artigos, identificaram-se as seguintes categorias: compreensão de eficiência; tipo de cooperativas de crédito; local estudado; período abrangido; método de mensuração da eficiência; e as variáveis analisadas. Na sequência, podem-se verificar as relações entre os artigos, bem como as análises realizadas.

A) Compreensão de eficiência (Figura 1, identificada pela cor azul): Destaca-se que os artigos trabalham diferentes compreensões de eficiência, Worthington (1999), Wang e Wang (2015), e Wang e Wen (2017) trabalham com eficiência, sem especificações adicionais. Já os demais a exploram de modo mais específico: McKillop, Glass e Ferguson (2002) analisam a eficiência relativa; Ni-Di e Ming-Xian (2010) investigam a eficiência técnica; Xiong, Tian e Ruan (2011) voltam-se para a eficiência do sistema de pesquisa de crédito de famílias camponesas; Wheelock e Wilson (2013) e Martins et al. (2018) verificam a eficiência de custos somada a produtividade; Fu (2013) examina o impacto da informatização sobre a eficiência; Amersdorffer et al. (2015) pesquisa a eficiência no microfinanciamento; Yong, Jie e Dingyuan (2016) avaliam a eficiência externa com relação ao bem-estar do agricultor; Campillo e Santos (2017) consideram eficiência social; Campillo, Santos e Fernandez (2018) a eficiência social e financeira; Campillo, Santos e Fernandez (2017) a eficiência técnica na atividade bancária em período de crise. Essas diferentes compreensões de eficiência, expressam o modo como o estudo foi conduzido, sinalizando uma dispersão da categoria, mostrando estudos heterogêneos. Neste sentido, é importante compreender qual tipo de eficiência o estudo trata, qual o aspecto que se está observando, uma vez que uma instituição pode ser mais eficiente em aspectos econômicos, outras em aspectos sociais, e outra em questões de inclusão digital, mas

é necessário ao estudo ter essa dimensão e clareza de qual eficiência se está abordando.

B) Tipo de cooperativas de crédito (Figura 1, identificado pela cor vermelha): Os estudos de Worthington (1999), McKillop, Glass e Ferguson (2002), Wheelock e Wilson (2013), Campillo e Santos (2017), Campillo, Santos e Fernandez (2017), Campillo, Santos e Fernandez (2018), e Martins et al. (2018), voltaram-se para as cooperativas de crédito. Já os artigos de Ni-Di e Ming-Xian (2010), Xiong, Tian e Ruan (2011), Fu (2013), Wang e Wang (2015), Yong, Jie e Dingyuan (2016) e Wang e Wen (2017), focaram-se nas cooperativas de crédito rural. E por fim o trabalho de Amersdorffer et al. (2015) abrangeu as cooperativas de crédito agrícola.

Figura 1 - Mapa mental das relações da eficiência e cooperativas de crédito dos artigos pesquisados na *Web of Science*



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Pode-se verificar que, o estudo da eficiência quanto ao tipo de cooperativa, voltou-se para a área rural, seguida pela agrícola. Está constatação reforça à importância destas instituições neste meio, como forma de inclusão financeira em locais onde os bancos tem uma atuação reduzida, ou até inexistente.

C) Local estudado (exibido na Figura 1, identificado pela cor laranja): Em seu artigo Worthington (1999) estudou a Austrália. Já, McKillop, Glass e Ferguson (2002) voltou-se para o Reino Unido. Enquanto o estudo de Yong, Jie e Dingyuan (2016) envolveu a China de modo geral; outros se voltaram para províncias específicas como: Ni-Di e Ming-Xian (2010) a província de HuNan; Xiong, Tian e Ruan (2011) a província de Hubei; Wang e Wang (2015) a província de Shaanxi; e Wang e Wen (2017) a província de Hebei. Ainda, a Espanha foi o local dos estudos de Campillo e Santos (2017), Campillo, Santos e Fernandez (2017), e Campillo, Santos e Fernandez (2018). Assim como Wheelock e Wilson (2013) os Estados Unidos; Fu (2013) a Índia; Amersdorffer et al. (2015) a Bulgária; e por fim, Martins et al. (2018) estudou o estado do Paraná, no Brasil. De forma geral, verifica-se que dentre os estudos quatro foram realizados na China, sendo três desses em províncias específicas. Os demais estudos foram realizados em diferentes países, indicando o interesse descentralizado da pesquisa sobre eficiência das cooperativas de crédito.

D) Período abrangido (Figura 1, identificado pela cor verde): Alguns estudos analisaram um ano específico como: Worthington (1999) ano de 1995; McKillop, Glass e Ferguson (2002) ano de 1996; Ni-Di e Ming-Xian (2010) ano de 2008; e Fu (2013) ano de 2007. Outros artigos confrontaram dois anos ou mais como: Xiong, Tian e Ruan (2011) de 2006 a 2008; Wheelock e Wilson (2013) de 1989 e 2006; Amersdorffer et al. (2015) de 2000 a 2009; Yong, Jie e

Dingyuan (2016) de 1985 a 2008; Campillo e Santos (2017) de 2008 a 2014; Wang e Wen (2017) de 2005 a 2014; Campillo, Santos e Fernandez (2017) de 2005 a 2013; Campillo, Santos e Fernandez (2018) de 2008 a 2013; Martins et al. (2018) de 2009 a 2015. Ressalta-se que, não foi possível identificar o período no trabalho de Wang e Wang (2015).

De forma geral, verifica-se que os estudos mais recentes voltaram sua análise para mais de um ano, possivelmente pela relevância de analisar as instituições não apenas por um corte transversal no tempo, mas acompanhando estas instituições ao longo de um período, trazendo mais robustez aos resultados.

- E) Método de mensuração da eficiência (Figura 1, identificado pela cor lilás): Onze estudos se utilizaram da *Data Envelopment Analysis* – DEA (Análise Envoltória de Dados), os outros três estudos utilizaram indicadores e o Modelo de Vetores Autorregressivos – VAR (*Vector Autoregressive Model*).

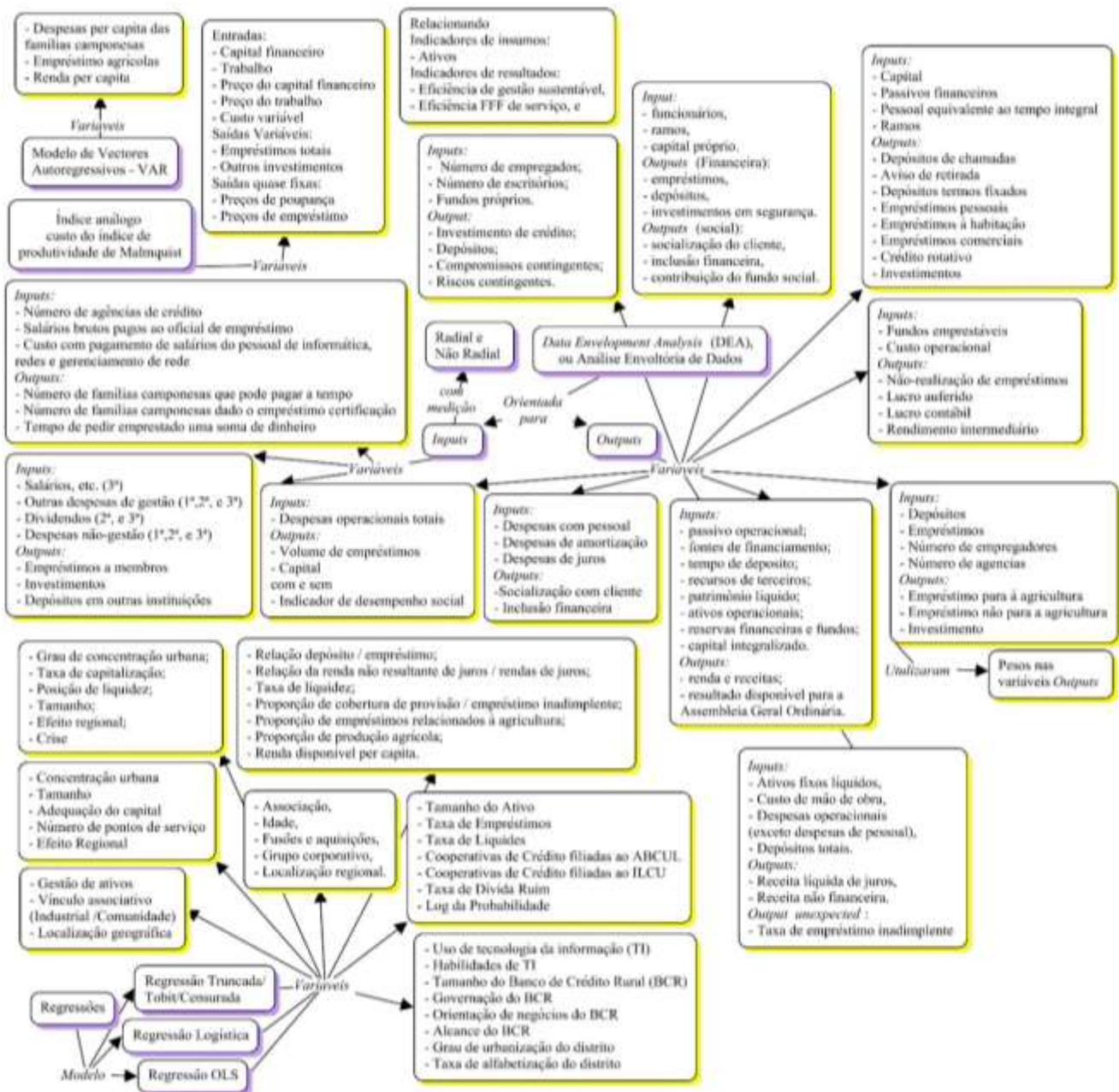
Inicia-se por Worthington (1999), que utilizou-se de técnicas não-paramétricas para medir a eficiência (DEA voltada para *outputs*), seguidas de técnicas paramétricas para atribuir variação na eficiência (Regressão Logística). De modo similar, Ni-Di e Ming-Xian (2010) e Fu (2013) trabalham com a DEA voltada para *outputs*. Já Campillo e Santos (2017), Campillo, Santos e Fernandez (2017) e Campillo, Santos e Fernandez (2018) de modo mais robusto, realizaram a análise em dois estágios, primeiro a DEA voltada para *outputs* para avaliar a eficiência, seguida pela regressão truncada para verificar os determinantes. Ainda, Wang e Wen (2017) utilizaram a DEA-BCC e o índice Malmquist, seguido de uma regressão de Tobit. De modo similar, para Martins et al. (2018) a metodologia incluiu as técnicas DEA-BCC orientada para *inputs*, análise de componentes principais e índice de Malmquist. Já, McKillop, Glass e Ferguson (2002) trabalharam com medidas radiais e não radiais da eficiência de custo de entrada, somada a escala associada de medidas de eficiência que foram calculadas para uma seleção específica de *outputs* e de *inputs*. Utilizaram a seleção de variáveis de *inputs* de

três combinações distintas, para aplicar o DEA voltada para *inputs*, e realizaram a Regressão Tobit para verificar os determinantes da eficiência. Xiong, Tian e Ruan (2011) também se utilizaram da DEA voltada para *inputs*. Ainda, Amersdorffer et al. (2015) avaliaram a eficiência por meio da DEA voltada tanto para *inputs* e quanto para *outputs*. Wheelock e Wilson (2013) construíram um custo analógico do índice de produtividade de Malmquist, que estimaram as mudanças na eficiência de custo, escala, e mudanças na tecnologia. Ao contrário da DEA e estimadores não paramétrico de fronteira semelhantes, os estimadores são apresentados como novos pelos autores, sendo usados em menor frequência. Para Wang e Wang (2015), a avaliação da eficiência parte da relação dos ativos como indicadores de insumos e ao valor de eficiência da gestão sustentável e da utilidade da fazenda, fazendeiros e agricultura, como indicadores de resultados. Por fim, Yong, Jie e Dingyuan (2016) utilizaram o VAR para pesquisar as relações dinâmicas entre cada variável.

Com relação aos métodos utilizados, observou-se uma ampla utilização da DEA, entretanto de maneiras distintas, alguns estudos orientadas para *inputs*, outros para *outputs*. Ainda, a utilização da DEA em alguns estudos foi isolada de outras técnicas, tal como se somou à utilização do indicador de eficiência em escala, para confrontar as eficiências observadas, assim como da regressão, com o intuito de explicar os determinantes da eficiência, bem como, observaram-se críticas à utilização da DEA, e a indicação de utilização de métodos alternativos para verificar a eficiência, como o indicador análogo ao custo do índice de produtividade de Malmquist, o VAR, e a relação de indicadores de insumos e de resultados.

F) Variáveis analisadas (Figura 2, identificadas pela cor amarela): na Figura 1, não foi possível evidenciar as variáveis devido ao grande volume de informações, portanto estas são evidenciadas na Figura 2, com um detalhamento das variáveis em relação aos métodos.

Figura 2 - Mapa mental das variáveis utilizadas nos diferentes métodos



Fonte: Elaborada pelas autoras.

De forma complementar, elaborou-se a Tabela 4 para relacionar as variáveis utilizadas em cada estudo, possibilitando assim uma compreensão mais aprofundada.

Tabela 4 – Variáveis verificadas nos registros da base *Web of Science*

| Método | Autores | Variáveis | | |
|--|-----------------------------------|---|---|---|
| | | Inputs | Output | Regressão |
| DEA voltada para <i>outputs</i> + regressão logística | Worthington (1999) | Capital; passivos financeiros; pessoal equivalente ao tempo integral; e ramos. | Depósitos de chamadas, aviso de retirada, depósitos termos fixados, empréstimos pessoais, empréstimos à habitação, empréstimos comerciais, crédito rotativo, e investimentos. | Gestão de ativos; vínculo associativo (industrial/comunidade); e localização geográfica. |
| DEA voltada para <i>inputs</i> (3 modelos) + regressão | McKillop, Glass e Ferguson (2002) | Salários (m 3); outras despesas de gestão (m 1, 2, e 3); dividendos (m 2, e 3); despesas não-gestão (m 1, 2, e 3) | Empréstimos a membros, investimentos e depósitos em outras instituições (todos os modelos). | Tamanho do ativo; taxa de empréstimos e de liquidez; cooperativas de crédito filiadas ao ABCUL (Association of British Credit Unions) e filiadas ao ILCU (Irish League of Credit Unions); taxa de dívida ruim; log da probabilidade. |
| DEA voltada para <i>outputs</i> + regressão | Fu (2013) | Depósitos, empréstimos, número de empregadores, e número de agências | Empréstimo agrícola, empréstimo não agrícola, e investimento (com pesos nas variáveis). | Uso de tecnologia da informação (TI), habilidades de TI, tamanho do banco de crédito rural (BCR), governação do BCR, orientação de negócios do BCR, alcance do BCR, grau de urbanização do distrito, e taxa de alfabetização do distrito. |
| | Campillo e Santos (2017) | Despesas com pessoal; despesas de amortização; despesas de juros. | Socialização com cliente e inclusão financeira. | Concentração urbana; tamanho; adequação do capital; número de pontos de serviço; efeito regional. |
| DEA-BCC e o índice Malmquist, + regressão | Wang e Wen (2017) | Ativos fixos líquidos, custo de mão de obra, despesas operacionais, | <i>Outputs</i> : receita líquida de juros, receita não financeira. <i>Output unexpected</i> (não desejados): taxa de | RELAÇÃO depósito/empréstimo; relação da renda não resultante de juros/rendas de juros; taxa de liquidez; proporção de cobertura de provisão/empréstimo |

| Tobit | | depósitos totais. | empréstimo inadimplente. | inadimplente; proporção de empréstimos relacionados à agricultura; proporção de produção agrícola; e renda disponível per capita. |
|---|-------------------------------------|--|---|---|
| DEA voltada para <i>outputs</i> + regressão | Campillo, Santos e Fernandez (2017) | Número de empregados; número de escritórios; fundos próprios. | Investimento de crédito; depósitos; compromissos contingentes; riscos contingentes. | Grau de concentração urbana; taxa de capitalização; posição de liquidez; tamanho; efeito regional; crise. |
| DEA voltada para <i>outputs</i> | Campillo, Santos e Fernandez (2018) | Funcionários; ramos; capital próprio. | Financeiro: empréstimos; depósitos; investimentos em segurança. Sociais: socialização do cliente; inclusão financeira; contribuição do fundo social. | Associação, idade, fusões e aquisições, grupo corporativo, localização regional. |
| Método | Autores | Variáveis | | |
| | | Inputs | Output | |
| DEA voltada tanto para <i>inputs</i> e <i>outputs</i> | Amersdorfer et al. (2015) | Despesas operacionais totais. | Volume de empréstimos; capital; indicador de desempenho social. | |
| DEA, orientada para <i>inputs</i> | Xiong, Tian e Ruan (2011) | Número de agências de crédito, salários brutos pagos ao oficial de empréstimo, custo com pagamento de salários do pessoal de informática, e redes e gerenciamento de rede | Número de famílias camponesas que pode pagar a tempo, número de famílias camponesas dado o empréstimo certificação, e tempo de pedir emprestado uma soma de dinheiro. | |
| DEA voltada para <i>outputs</i> | Ni-Di e Ming-Xian (2010) | Fundos emprestáveis, e custo operacional. | Não-realização de empréstimos, lucro auferido, lucro contábil, e rendimento intermediário. | |
| DEA- BCC voltada para <i>inputs</i> | Martins et al. (2018) | Passivo operacional; fontes de financiamento; tempo de depósito; recursos de terceiros; patrimônio líquido; ativos operacionais; reservas financeiras e fundos; capital integralizado. | Renda e receitas; resultado disponível para a assembleia geral ordinária. | |
| Índice | Wheelock | Capital financeiro; trabalho; preço | Saída: empréstimos totais, e outros | |

| análogo ao de produtividade e de Malmquist | e Wilson (2013) | do capital financeiro e do trabalho; custo variável | investimentos. Saídas quase fixas: preços de poupança, e preços de empréstimo. |
|--|-----------------------------|---|--|
| Indicadores | Wang e Wang (2015) | Ativos | Valor de eficiência de gestão sustentável, e utilidades da fazenda, fazendeiros e agricultura. |
| Método | Autores | Variáveis | |
| Modelo de Vetores Autorregressivos | Yong, Jie e Dingyuan (2016) | Despesas per capita das famílias camponesas, empréstimos agrícolas, e renda per capita. | |

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Destaca-se que, podem ser verificadas algumas convergências em relação a escolha das variáveis, no entanto tal escolha está ligada a compreensão da eficiência defendida pelos autores no estudo, assim como a orientação do modelo também é relevante, pois indica uma eficiência voltada para a minimização dos *inputs*, ou para a maximização dos *outputs*. Neste sentido, se os autores estão tratando da eficiência voltada para a maximização dos *outputs*, eles devem ser variáveis possíveis de maximização pela instituição estudada, assim como em uma orientação para minimização das variáveis de *input*, elas devem ser passíveis de redução, para que a análise faça sentido.

3.2 Análise dos estudos da base de dados da *SciELO*

Por meio do levantamento realizado na base de dados *SciELO*, delimitado ao período de 1997 até o dia 30 de julho de 2019, foram obtidos 14 registros, evidenciados na Tabela 5.

Tabela 5 - Registros resultantes da pesquisa na *SciELO*

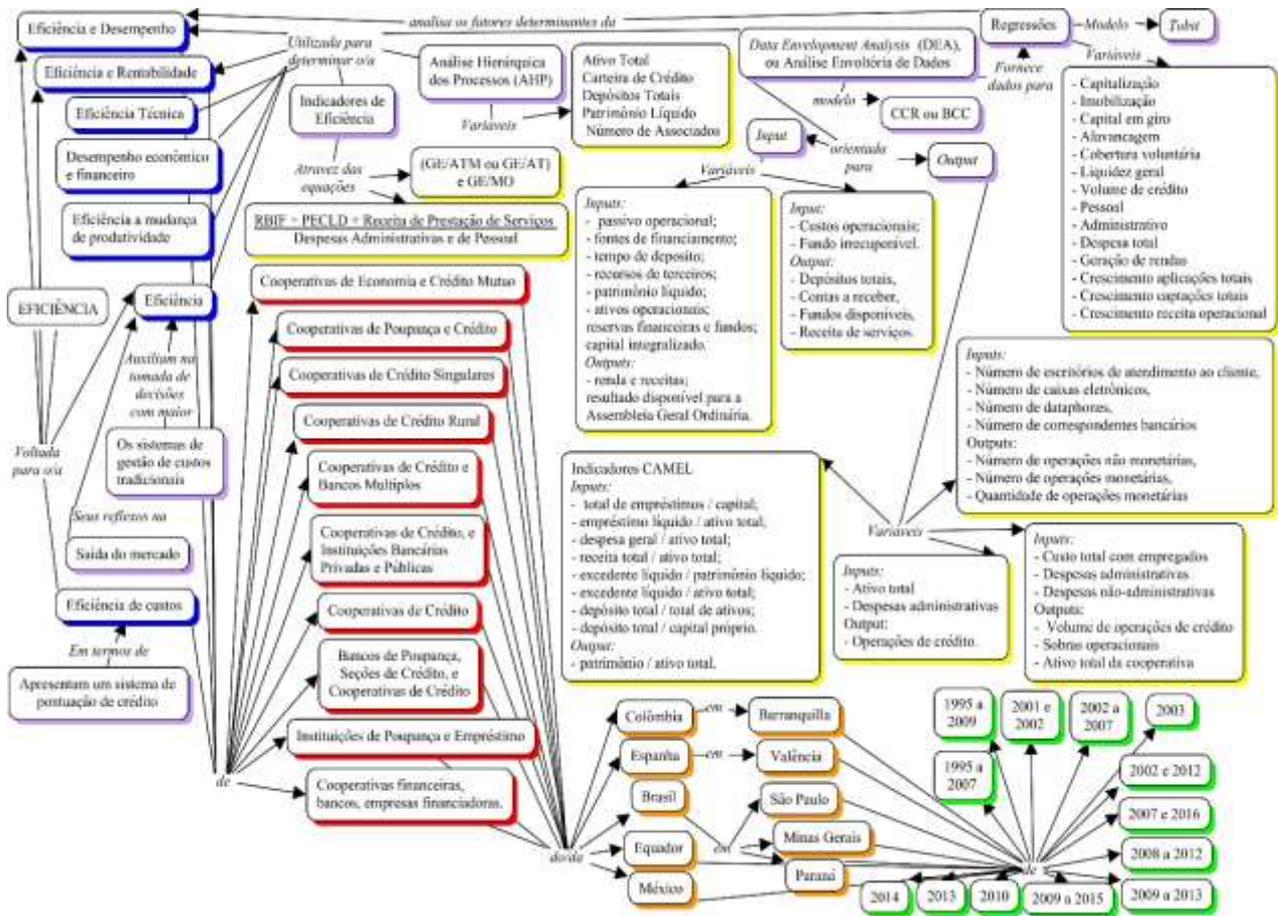
| Título | Autores | Ano |
|---|--|------------|
| Evaluación de eficiencia de cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador: aplicación del modelo Análisis Envolvente de Datos DEA | Campoverde, J. A. C.; Galarza1, C. A. R.; Borenstein, D. | 2018 |
| Paraná's Credit Unions: an analysis of their efficiency and productivity change | Martins, L.G. R. et al. | 2018 |
| Eficiencia de la inclusión financiera en Colombia, 2014 | Lozano, G. I. R. | 2017 |
| Rentabilidade em Bancos Múltiplos e Cooperativas de Crédito Brasileiros | Bittencourt, W. R. et al. | 2017 |
| Financial and economic performance of major Brazilian credit cooperatives | Silva, T. P. et al. | 2017 |
| Sistemas de gestión de costos en las cooperativas de ahorro y crédito de Barranquilla | Beltrán, J. E. O.; Castillo, A. E. E.; Vilorio, J. C. B. | 2016 |
| Assessment of a credit scoring system for popular bank savings and credit | Sánchez, J. F. M.; Lechuga, G. P. | 2016 |
| Exit and Failure of Credit Unions in Brazil: A Risk Analysis | Carvalho, F. L. et al. | 2015 |
| Bancos versus cooperativas de crédito: um estudo dos índices de eficiência e receita da prestação de serviços entre 2002 e 2012 | Matias, A. B. et al. | 2014 |
| Análise da eficiência e o posicionamento do ranking das cooperativas de crédito do Brasil | Diel, F. J.; Silva, T. P. | 2014 |
| Análisis de las fusiones entre cajas rurales y su influencia en las cooperativas agrarias: El caso valenciano en España | Navarro, A. M.; Climent, V. C.; Palacio, J. R. S. | 2011 |
| Rentabilidad y eficiencia de las entidades financieras de economía social en España | Palacio, J. R.S.; Navarro, A. M. | 2009 |
| Investigação do desempenho das cooperativas de crédito de Minas Gerais por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA) | Ferreira, M. A. M.; Gonçalves, R. M. L.; Braga, M. J. | 2007 |
| Aplicação da análise envoltória de dados em cooperativas de crédito rural | Vilela, D. L.; Nagano, M. S.; Merlo, E. M. | 2007 |

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Referente aos artigos supracitados, identificou-se também as categorias: compreensão de eficiência; tipo de cooperativas de crédito; local estudado; período abrangido; método de mensuração da eficiência e variáveis analisadas. A seguir, apresentam-se as relações verificadas e análises realizadas.

A) Compreensão de eficiência (Figura 3, identificada pela cor azul): Alguns autores como Navarro, Climent e Palacio (2011), Diel e Silva (2014), Lozano (2017), e Bittencourt et al. (2017), estudaram a eficiência de modo geral. Outros autores, como Vilela, Nagano e Merlo (2007), e Ferreira, Gonçalves e Braga (2007), relacionam a eficiência ao desempenho; Palacio e Navarro (2009) e Matias et al. (2014) relacionam a rentabilidade; Martins et al. (2018) aliam a mudança de produtividade. De forma mais específica, Sánchez e Lechuga (2016) direcionam-se para a eficiência de custos; Campoverde, Galarza e Borenstein (2018) para a eficiência técnica; Silva et al. (2017) para o desempenho econômico e financeiro. Ainda, discute-se a eficiência relacionada a outros temas, como: Carvalho et al. (2015), que problematizam a dualidade entre os princípios cooperativos e a eficiência econômica; Beltrán, Castillo e Vilorio (2016), que analisam como o sistema de gestão de custo auxilia no processo de tomada de decisão, com alto grau de eficiência.

Figura 3 - Mapa mental das relações da eficiência e cooperativas de crédito dos artigos pesquisados na SciELO



Fonte: Elaborada pelas autoras.

De modo geral, a eficiência foi analisada principalmente sob o enfoque no desempenho, na rentabilidade, na produtividade, nos custos, etc. Enfatiza-se ainda que, a eficiência foi abordada em alguns artigos como tema central, e em outros está presente como um fator secundário que corrobora na compreensão de outro fenômeno.

B) Tipo de cooperativas de crédito (Figura 3, identificado pela cor vermelha): Navarro, Climent e Palacio (2011); Diel e Silva (2014); Silva et al. (2017); Campoverde, Galarza e Borenstein (2018); Martins et al. (2018) analisaram as cooperativas de crédito de modo geral. Já, Vilela, Nagano e Merlo (2007) observaram as cooperativas

de crédito rural; Ferreira, Gonçalves e Braga (2007) exploraram aspectos relacionados às cooperativas de economia e crédito mútuo; Carvalho et al. (2015) examinaram as cooperativas de crédito singulares brasileiras; Beltrán, Castillo e Viloría (2016) discutiram sobre as cooperativas de poupança e crédito. Outros estudos abordaram as cooperativas de crédito em conjunto a outras instituições financeiras, como Palacio e Navarro (2009) que pesquisaram os bancos de poupança, as seções de crédito e as cooperativas de crédito. Ainda, Matias et al. (2014) investigaram as cooperativas de crédito, e as instituições bancárias privadas e públicas; Bittencourt et al. (2017) estudaram os bancos múltiplos e as cooperativas de crédito; Lozano (2017) avaliou as cooperativas financeiras, bancos e empresas financiadoras. Por fim, Sánchez e Lechuga (2016) voltaram-se para instituições de poupança e empréstimo, especificamente para SOFIPO, que consiste em uma entidade que faz parte do sistema financeiro mexicano, criado para atender o mercado de microfinanças.

Deste modo, verificou-se uma grande dispersão dos estudos, pois as pesquisas foram voltadas para diferentes instituições financeiras, como cooperativas e bancos, públicos e privados, nas atividades de mútuo, empréstimo, poupança, crédito, e crédito rural.

C) Local estudado (Figura 3, identificado pela cor laranja): Dentre os estudos analisados, oito foram realizados no Brasil, como Diel e Silva (2014), Matias et al. (2014), Bittencourt et al. (2017), Carvalho et al. (2015) e Silva et al. (2017); Vilela, Nagano e Merlo (2007); Ferreira, Gonçalves e Braga (2007); Martins et al. (2018). Assim como, a Espanha foi abordada nos estudos de Palacio e Navarro (2009) e Navarro, Climent e Palacio (2011). Ainda, o México foi estudado por Sánchez e Lechuga (2016), e o Equador por Campoverde, Galarza e Borenstein (2018). Já, Lozano (2017) aborda a Colômbia, bem como Beltrán, Castillo e Viloría (2016) com enfoque na comunidade de Barranquilla.

Com relação aos países estudados, oito artigos exploraram a realidade do Brasil, os outros seis se voltaram para a Espanha, México, Equador e Colômbia, revelando o interesse destes nesta temática.

D) Período abrangido (Figura 3, identificado pela cor verde): Verificou-se que alguns estudos trabalharam com corte transversal anual, para o ano de 2003, 2010, 2013, e 2014 (FERREIRA; GONÇALVES; BRAGA, 2007; DIEL; SILVA, 2014; BELTRÁN; CASTILLO; VILORIA, 2016; LOZANO, 2017). Já, Sánchez e Lechuga (2016) com base em dados do ano de 2013 desenvolveram projeções para o período de 2014 a 2019. Ainda, alguns estudos exploraram mais de um ano, observando mais de um corte transversal de tempo, como Vilela, Nagano e Merlo (2007), de 2001 e 2002; Palacio e Navarro (2009) de 2002 a 2007; Navarro, Climent e Palacio (2011) de 1995 a 2007; Matias et al. (2014) de 2002 e 2012; Carvalho et al. (2015) de 1995 a 2009; Bittencourt et al. (2017) de 2009 a 2013; Campoverde, Galarza e Borenstein (2018) de 2007 a 2016; Martins et al. (2018), de 2009 a 2015; Silva et al. (2017), de 2008 a 2012. Pode-se perceber que, a maioria dos estudos analisa mais de um ano, de modo a verificar as variações ao longo do tempo.

E) Método de mensuração da eficiência (Figura 3, identificado pela cor lilás): Quanto ao método, pode-se verificar o uso da DEA, indicadores de eficiência, Análise Hierárquica dos Processos (AHP), e alguns estudos não mensuraram efetivamente a eficiência, porém esta tangenciou os estudos. Vilela, Nagano e Merlo (2007) aplicaram a metodologia DEA, orientada para *outputs*, na avaliação do desempenho. Assim como Bittencourt et al. (2017) para o cálculo dos scores de eficiência, utilizaram-se da metodologia DEA, assumindo retornos variáveis de escala, ou seja, DEA BCC, sendo orientada para *outputs*. De modo similar, para Ferreira, Gonçalves e Braga (2007) a mensuração da eficiência deu-se por meio da DEA voltada para *outputs*, e os fatores condicionantes da eficiência foram identificados por meio do modelo Tobit. Os indicadores de eficiência foram utilizados por Palacio e Navarro (2009), por Navarro,

Climent e Palacio (2011), e por Matias et al. (2014). Já Diel e Silva, (2014) com auxílio do *software* estatístico SPSS® 20, empregaram a AHP. Já os demais estudos tangenciaram a eficiência, porém não efetivamente a mensuraram, como no caso de Carvalho et al. (2015), no qual os autores se voltam para fatores que afetam a saída do mercado resultante da dualidade entre os princípios cooperativos e a eficiência econômica. Outro caso, consiste no trabalho de Sánchez e Lechuga (2016), que discutem o sistemas de gestão de custos tradicionais utilizados, de modo a analisar qual apresenta-se mais eficiente. Por fim, Beltrán, Castillo e Vilorio (2016) em seu artigo, analisam como o sistema de gestão de custos auxiliam no processo de tomada de decisões com alto grau de eficiência. O estudo de Campoverde, Galarza e Borenstein (2018), usam a DEA CCR – voltada para *inputs*. Já, Martins et al. (2018) usam a metodologia que incluiu as técnicas da DEA-BCC, voltada para *inputs*, Análise de Componentes Principais e Índice de Malmquist. Também, Lozano (2017), adota a DEA-BCC. Por outro lado, Silva et al. (2017) usa os indicadores propostos pelo modelo CAMEL (capital, qualidade do ativo, gerencial, lucratividade, e liquidez), seguida da DEA-BCC *output*.

Assim, a eficiência foi apurada por meio da DEA, orientada para *outputs*, deste modo se visou a maximização dos produtos. Um artigo utilizou a DEA em consonância com o método de Regressão para verificar os determinantes da eficiência. Outros artigos analisaram a eficiência por meio da utilização de indicadores. Assim como, houveram alguns estudos que não objetivaram a mensuração da eficiência, porém a abordaram de alguma forma.

F) Variáveis analisadas (Figura 3, identificadas pela cor amarela): Para desenvolver a análise das variáveis utilizadas em cada artigo, bem como sistematizar os resultados, elaborou-se a Tabela 6.

Tabela 6 – Variáveis verificadas nos registros da base *SciELO*

| Método | Autores | Variáveis | | |
|---|------------------------------------|---|---|---|
| | | Inputs | Output | Regressão |
| DEA voltada para <i>outputs</i> + regressão tobit | Ferreira, Gonçalves e Braga (2007) | Custo total com empregados, despesas administrativas, e despesas não-administrativas | Volume de operações de crédito, sobras operacionais, e ativo total da cooperativa | Capitalização; imobilização; capital em giro; alavancagem; cobertura voluntária; liquidez geral; volume de crédito; pessoal; administrativo; despesa total; geração de rendas; crescimento das aplicações totais; crescimento das captações totais; e crescimento da receita operacional. |
| Método | Autores | Inputs | Output | |
| DEA-BCC voltado para <i>outputs</i> | Silva et al. (2017) | Total de empréstimos/capital; empréstimo líquido/ativo total; despesa geral/ativo total; receita total/ativo total; excedente líquido/patrimônio líquido; excedente líquido/ativo total; depósito total/total de ativos; depósito total/capital próprio | Patrimônio/ativo total | |
| | Bittencourt et al. (2017) | Não especificaram as variáveis utilizadas, possivelmente pois esta foi utilizada como uma variável | | |

| | | explicativa não sendo o enfoque do estudo. | |
|--------------------------------------|---|---|---|
| DEA voltada para <i>outputs</i> | Vilela, Nagano e Merlo (2007) | Ativo total, e despesas administrativas; | Operações de crédito; |
| DEA - CCR voltada para <i>Inputs</i> | Campoverde, Galarza e Borenstein (2018) | Custos operacionais e fundo irre recuperável | Depósitos totais, contas a receber, fundos disponíveis, receita de serviços |
| DEA- BCC voltada para <i>Inputs</i> | Martins et al. (2018) | Passivo operacional; fontes de financiamento; tempo de depósito; recursos de terceiros; patrimônio líquido; ativos operacionais; reservas financeiras e fundos; capital integralizado | Renda e receitas; resultado disponível para a assembleia geral ordinária |
| DEA-BCC | Lozano (2017) | Número de escritórios de atendimento ao cliente; número de caixas eletrônicos; número de <i>dataphones</i> ; número de correspondentes bancários | Número de operações não monetárias; número de operações monetárias; quantidade de operações monetárias. |
| Método | Autores | Variáveis | |
| | Palacio e Navarro (2009) | Relação entre despesas operacionais para ativos totais médios e despesas de exportação para a margem ordinária | |
| | Navarro, Climent e Palacio (2011) | | |
| Indicadores | Matias et al. (2014) | Relação entre o resultado bruto de intermediação financeira, somado às perdas estimadas com clientes de liquidação duvidosa e às receitas de prestação de serviços, sobre as | |

| | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| | | despesas estruturais (despesas administrativas mais despesas de pessoal). |
| Análise Hierárquica dos Processos | Diel e Silva (2014) | Ativo total, carteira de crédito, depósitos totais, patrimônio líquido, número de associados |
| | Carvalho et al. (2015) | Não trabalharam com uma |
| | Sánchez e Lechuga (2016) | mensuração da eficiência, mas a |
| | Beltrán, Castillo e Vilorio (2016) | abordaram de maneira secundária, não se utilizando de variáveis. |

Fonte: Elaborada pelas autoras.

A escolha das variáveis está intimamente ligada a compreensão da eficiência abordada pelos autores, bem como a orientação do modelo. Ressalta-se que, os aspectos relevantes dos 27 artigos selecionados das bases de dados *Web of Science* e *SciELO*, foram evidenciados, sobretudo pelas suas particularidades e convergências entre os estudos, esclarecendo questões chave destes na análise da eficiência relacionada as cooperativas de crédito.

4. CONCLUSÃO

No intuito de analisar como a produção científica avalia a eficiência das cooperativas de crédito, respaldado nas bases da *Web of Science* e *SciELO*, pode-se verificar que a eficiência foi analisada sobre diferentes enfoques, e que estes são determinantes das variáveis a serem consideradas. Neste sentido, é importante compreender qual tipo de eficiência o estudo trata, qual o aspecto que se está observando, uma vez que uma instituição pode ser mais eficiente em aspectos econômicos, outras em aspectos sociais, e outra em questões de inclusão digital, mas

é necessário ao estudo ter essa dimensão e clareza de qual eficiência se está abordando.

Nesta perspectiva as avaliações constataram diferentes formas de compreensão da eficiência, sinalizando uma dispersão da categoria, mostrando estudos heterogêneos, em que a eficiência, por vezes, se apresenta como tema central ou como fator secundário que corrobora para compreensão de outro fenômeno. Os estudos apresentaram grande dispersão quanto ao tipo de cooperativa, sendo realizados com foco em diferentes instituições financeiras, no entanto cabe ressaltar, um acentuado direcionamento para atividade rural e agrícola, reiterando a importância dessas instituições em locais em que bancos tem uma atuação reduzida ou inexistente.

Ainda, pode-se perceber o desenvolvimento de estudos em países como: Austrália; Brasil; Bulgária; China; Colômbia; Equador; Espanha; EUA; Índia; México e Reino Unido; ressalta-se que a China e o Brasil foram os países em que a maioria dos estudos foram desenvolvidos, indicando um interesse na temática nestes países. Constatando-se assim, a descentralização das pesquisas sobre eficiência das cooperativas de crédito, sendo realizadas análises em períodos superiores a um ano, possivelmente pela relevância de verificar as variações nas instituições ao longo do tempo.

O modelo DEA foi amplamente utilizado nos estudos, entretanto, alguns autores ressaltam as limitações do modelo, optando pelo emprego de técnicas acessórias, outros se utilizam de métodos distintos. A escolha do método, assim como das variáveis, está vinculada ao tipo de eficiência que o estudo objetiva analisar. Ainda, os estudos salientaram o valor de se estimar a eficiência no intuito de obterem benchmarks. Desta forma, de acordo com a eficiência estabelecida, evidenciar dentro do grupo estudado as melhores práticas com relação as variáveis selecionadas, possibilita as instituições ineficientes reverem suas práticas. Outra questão

interessante, realizada em alguns estudos, foi verificar os determinantes da eficiência, para compreender alguns fatores comuns as instituições eficientes e entre as ineficientes que possam explicar esta classificação.

A literatura analisada neste estudo voltou-se especificamente para a eficiência, abrangendo um número reduzido de estudos pouco uniforme em suas concepções, o que aponta lacunas a serem exploradas pelos pesquisadores, como a necessidade de uma ampliação das discussões nesta temática, para um avanço na teoria e na prática das cooperativas de crédito. Assim como destaca-se que ao abordar especificamente a eficiência, o termo desempenho também poderia ter sido objeto de análise como palavra-chave, indicando um termo similar mas com uma semântica distinta, que resultaria em um número mais expressivo de estudos.

Nesta perspectiva, a pesquisa buscou levantar estudos internacionais e nacionais, bem como a abordagem adotada nestes trabalhos, com o intuito de proporcionar um direcionamento para os estudos futuros relacionados com a temática. Assim, para pesquisas futuras, sugere-se a análise da eficiência social das cooperativas de crédito, confrontando-a com a eficiência econômica. Tal análise seria relevante no intuito de destacar as diferenças entre as variáveis que as constituem e os determinantes destas variáveis, se são semelhantes ou distintos, assim como se as cooperativas de crédito conseguem ser eficientes em ambos os tipos de eficiência.

5. REFERÊNCIAS

AMERSDORFFER, F., et al. Efficiency in microfinance: financial and social performance of agricultural credit cooperatives in Bulgaria. **Journal of the operational research society**, v. 66, n. 1, p. 57-65, 2015.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: ed. 70, 2011.

BELTRÁN, J. E. O.; CASTILLO, A. E. E.; VILORIA, J. C. B. Sistemas de gestión de costos en las cooperativas de ahorro y crédito de Barranquilla. **Cuadernos de Contabilidad**, v. 17, n. 44, p. 349-375, 2016.

BITTENCOURT, W. R. et al. Rentabilidade em Bancos Múltiplos e Cooperativas de Crédito Brasileiros. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 21, p. 22-40, 2017.

CAMPILLO, A. M.; SANTOS, Y. F. What About the Social Efficiency in Credit Cooperatives? Evidence from Spain (2008-2014). **Social Indicators Research**, v. 131, n. 2, p. 607-629, 2017.

CAMPILLO, A. M.; SANTOS, Y. F.; FERNANDEZ, M. P. S. Eficiencia técnica en las cooperativas de crédito españolas: una aproximación al impacto de la crisis. **Revista Española de Financiación y Contabilidad**, v.46, n. 4, p.484-506, 2017.

CAMPILLO, A. M.; SANTOS, Y. F.; FERNANDEZ, M. P. S. How Well Have Social Economy Financial Institutions Performed During the Crisis Period? Exploring Financial and Social Efficiency in Spanish Credit Unions. **Journal of Business Ethics**, v. 151, n. 2, p. 319-336, 2018.

CAMPOVERDE, J. A. C.; GALARZA, C. A. R.; BORENSTEIN, D. Evaluación de eficiencia de cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador: aplicación del modelo Análisis Envoltante de Datos DEA. **Contaduría y Administración**, v. 64, n.1, p. 1-19, 2019.

CARVALHO, F. L. et al. Exit and Failure of Credit Unions in Brazil: A Risk Analysis. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 26, n. 67, p. 70-84, 2015.

DIEL, F. J.; SILVA, T. P. Análise da eficiência e o posicionamento do ranking das cooperativas de crédito do Brasil. **Interações**, Campo Grande, v. 15, n. 1, p. 35-45, 2014.

FERREIRA, M. A. M.; GONÇALVES, R. M. L.; BRAGA, M. J. Investigação do desempenho das cooperativas de crédito de Minas Gerais por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA). **Economia Aplicada**, v. 11, n. 3, p. 425-445, 2007.

FU, X. Computerisation and efficiency of rural credit cooperatives: evidence from India. **Journal of international development**, v. 25, n. 3, p. 412-437, 2013.

GROSSMAN, M. Efficiency. Encyclopædia Britannica, Inc. 2017.

LOZANO, G. I. R. Eficiencia de la inclusión financiera en Colombia, 2014. **Semestre Económico**, v. 20, n. 44, p. 67-93, 2017.

MARTINS, L. G. R. et al. Paraná's Credit Unions: an analysis of their efficiency and productivity change. **Ingeniería e Investigación**, v. 38, n. 3, p. 59-67, 2018.

MATIAS, A. B., et al. Bancos versus cooperativas de crédito: um estudo dos índices de eficiência e receita da prestação de serviços entre 2002 e 2012. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 15, n.5, p. 195-223, 2014.

MCKILLOP, D. G.; GLASS, J. C.; FERGUSON, C. Investigating the cost performance of UK credit unions using radial and non-radial efficiency measures. **Journal of banking & finance**, v. 26, n. 8, p. 1563-1591, 2002.

NAKAGAWA, M. **Estudo de alguns aspectos de controladoria que contribuem para a eficácia gerencial**. Tese (Doutorado em Contabilidade), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, SP, Brasil, 1987.

NAVARRO, A. M.; CLIMENT, V. C.; PALACIO, J. R. S. Análisis de las fusiones entre cajas rurales y su influencia en las cooperativas agrarias: El caso valenciano en España. **Innovar**, v. 21, n. 41, p. 91-110, 2011.

NI-DI, Z.; MING-XIAN, L. Analysis of Operational Efficiency of Rural Credit Cooperatives Based on DEA. **ICIFE 2010**, p. 567-570, 2010.

PALACIO, J. R. S.; NAVARRO, A. M. Rentabilidad y eficiencia de las entidades financieras de economía social en España. **Revista Venezolana de Gerencia**, v. 14, n. 45, p. 24-41, 2009.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais. In Beuren, I. M. (Org.). **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: Teoria e Prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

SÁNCHEZ, J. F. M.; LECHUGA, G. P. Assessment of a credit scoring system for popular bank savings and credit. **Contaduría y administración**, v. 61, n. 2, p. 391-417, 2016.

SILVA, T. P. S. et al. Financial and economic performance of major Brazilian credit cooperatives. **Contaduría y Administración**, v. 62, p. 1442- 1459, 2017.

SMITH, D. J.; CARGILL, T. F.; MEYER, R. A. Credit unions: an economic theory of a credit union. **Journal of Finance**, v. 36, n. 2, p. 519-528, 1981.

VARIAN, H. R. **Microeconomic analysis**. New York: W.W. Norton, 506 p., 1992

VILELA, D. L.; NAGANO, M. S.; MERLO, E. M. Aplicação da análise envoltória de dados em cooperativas de crédito rural. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 11, p. 99-120, 2007.

WANG, C.; WEN, K. The Analysis on the Differences and Influencing Factors of DEA Business Efficiency of Rural Credit Cooperatives. **Advances in Social Science, Education and Humanities Research** (ASSEHR), v. 95, p. 318-322, 2017.

WANG, W.; WANG, X. The assessment of efficiency of the rural credit cooperatives based, on double objectives - considering the cases in Shannxi province. **Statistic application in modern society**, p. 710-722, 2015.

WHEELOCK, D. C.; WILSON, P. W. The evolution of cost-productivity and efficiency among US credit unions. **Journal of banking & finance**, v. 37, n. 1, p. 75-88, 2013.

WORTHINGTON, A. C. Measuring technical efficiency in Australian credit unions. **Manchester school**, v. 67, n. 2, p. 231-248, 1999.

XIONG, X.; TIAN, J.; RUAN, H. A DEA-model evaluation of the efficiency of peasant household credit investigation system in rural credit cooperatives: A positive research in Hubei Province, China. **China agricultural economic review**, v. 3, n. 1, p. 54-66, 2011.

YONG, L., JIE, T.; DINGYUAN, W. An Empirical Analysis on Rural Credit Cooperatives' Efficiency-Viewing from the Improvement of Peasant Households' Welfare. **JISEM 2015**, v. 26, p. 10-15, 2016.

