

Análise de Crédito de uma Cooperativa de Crédito Brasileira: Modelo Multicritério Construtivista

DOUGLAS FERNANDO TAMANINI
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

SÉRGIO MURILO PETRI

Introdução

O capitalismo consciente é um modelo econômico que recebe cada vez mais força e notoriedade, nesse contexto estão inseridas as cooperativas que são modelos de negócio conscientes que buscam o desenvolvimento social e ganhos equilibrados. Mas isso só é possível quando existe um resultado positivo para ser distribuído. Pressupondo então que seja necessário ter resultado em uma cooperativa para que ela realmente cumpra seus objetivos, é evidente que quando tratamos de cooperativa de crédito essa preocupação esteja diretamente relacionada com o risco de crédito e com controles efetivos.

Problema de Pesquisa e Objetivo

O estudo investiga-se: Quais critérios são considerados pela equipe de análise de crédito da instituição financeira (Cooperativa de Crédito) para a tomada de decisão de crédito? De modo a responder a pergunta de pesquisa, o presente projeto tem por base os objetivos descritos a seguir. Objetivo geral foi desenvolver um modelo multicritério de apoio ao processo decisório da análise de crédito que permita realizar avaliação de desempenho, estruturado com base nos valores da equipe de crédito de uma cooperativa de crédito brasileira

Fundamentação Teórica

A análise de crédito é um dos processos mais cruciais na decisão de crédito das instituições financeiras, envolvendo a coleta, análise e classificação de elementos para avaliar e realizar uma decisão de crédito (Sánchez et al, 2016). Melnik et al 2014, apresentam que um sistema de avaliação de desempenho pode afetar negativamente o desempenho das organizações, isso porque, se as métricas não forem revisadas e corretamente revisadas a empresa pode estar medindo e recompensando algo que não está dentro do seu planejamento e o resultado ser adverso ao esperado

Metodologia

Trata-se em um estudo de caso, exploratório, com abordagem quali-quantitativa, com o principal instrumento para coleta de dados a entrevista não estruturada e complementada por análise documental. O instrumento de intervenção utilizado foi a metodologia MCDA-C, permitindo construir um modelo com estruturação, avaliação e recomendação ao processo de decisão de crédito da cooperativa investigada.

Análise dos Resultados

Os critérios mais relacionados no fragmento da literatura foram a renda, idade, gênero, estado civil, valor, prazo e taxa; desses critérios apenas a variável taxa não foi apresentada no modelo desenvolvido; O modelo desenvolvido possui 20 variáveis não contempladas no fragmento da literatura, as principais estão relacionadas com garantias, relacionamento interno, histórico e participações societárias; Metodologias não identificadas em nenhum outro trabalho do fragmento selecionado. Lei 5.764/71 submete as cooperativas aos 7 princípios, o trabalho reforça os princípios: 2 e 6.

Conclusão

Critérios para decisão foram estabelecidos na construção do modelo e resultaram em 38 PVEs, dessa forma atendeu-se objetivo geral, já o modelo de Avaliação de Desempenho estruturado foi totalmente direcionado para os objetivos dos decisores, organizados de forma hierárquica em escalas ordinais, convertendo a estrutura de ordinal para cardinal, recomendações ao Cooperado B e revisão nas taxas PVEs 14 e 17. O estudo Limita-se a entidade estudada não sendo possível generalização, recomenda-se como futuras pesquisas replicar para PJ da instituição e ampliar para outras cooperativas brasileiras

Referências Bibliográficas

Ensslin, L., Giffhorn, E., Ensslin, S. R., Petri, S. M., & Vianna, W. B. (2010). Avaliação do desempenho de empresas terceirizadas com o uso da metodologia multicritério de apoio à decisão-construtivista. *Pesquisa Operacional*, 30(1), 125-152;

Palavras Chave

Avaliação de desempenho, Análise de crédito, Cooperativa de crédito

Análise de Crédito de uma Cooperativa de Crédito Brasileira: Modelo Multicritério Construtivista

1. INTRODUÇÃO

Prosperidade de forma humanizada, desenvolvimento social, propósito acima de apenas lucro; esses conceitos ganharam espaço e são características de um modelo econômico chamado capitalismo consciente. Para Bremer e Eckschmidt (2016) o capitalismo consciente é um modelo onde o propósito de existir e a mudança que produz na vida das pessoas recebe maior importância que apenas o lucro. É nesse modelo econômico consciente que estão inseridas as cooperativas, visando atingir os objetivos individuais com união e esforço coletivo.

Paralelamente a isso, em um cenário de retração econômica as empresas precisam se adaptar com rentabilidades reduzidas. Para as cooperativas de crédito a necessidade de constante monitoramento das carteiras de crédito e de liberações seguras é fundamental, já que um dos principais pilares das instituições financeiras é o crédito e a inadimplência tende a aumentar nesse contexto. Fato é destacado por dos Santos e dos Santos (2020), quando afirmam que um potencial da crise econômica é a elevação da inadimplência e em contrapartida, uma menor margem de atividade.

De forma macro, Maia et al. (2019) realizaram um mapeamento da literatura sobre cooperativas de crédito nas bases de dados *Scopus* e *Web of Science* em março de 2018, identificando um total de 485 artigos. As áreas de economia e finanças empresariais são as mais investigadas com uma literatura mais relevante após 1970 e destaque para os anos de 2015 a 2017, o crescimento nos estudos na área foi impulsionado pelo ganho de importância do tema nos últimos anos. Novamente destaca-se a lacuna existente na literatura sobre o tema proposto.

Dessa forma, no presente estudo investiga-se: **Quais critérios são considerados pela equipe de análise de crédito da instituição financeira (Cooperativa de Crédito) para a tomada de decisão de crédito?** De modo a responder a pergunta de pesquisa, o presente projeto tem por base os objetivos descritos a seguir. Objetivo geral foi desenvolver um modelo multicritério de apoio ao processo decisório da análise de crédito que permita realizar avaliação de desempenho, estruturado com base nos valores da equipe de crédito de uma cooperativa de crédito brasileira.

Sobre a relevância do cooperativismo de crédito, Wiggins e Rogaly realizaram um estudo na Índia em 1989 que classificou o modelo como enraizado, com natureza orgânica na sociedade, ajustável, flexível e fundamental para o desenvolvimento da comunidade rural do país. De forma complementar, Caldarelli et al. (2016) apresentam o modelo cooperativista como centrado nas pessoas, enraizado na sociedade, que aumentam o valor social e protege o ecossistema.

Já o crédito, ele representa para as cooperativas de crédito aquilo que o coração representa para os seres humanos, é a forma mais fundamental de manter a saúde das instituições e garantir a perenidade. Odeh et al. (2011) destacam a importância da gestão de crédito ao citar o número de instituições financeiras falidas nos EUA entre 2000 e 2009, um total de 182 instituições por problemas relacionados ao crédito. Ainda, Glass, McKillop & Rasaratnam (2010) evidenciam em seu estudo que cooperativas identificadas com melhores práticas e resultado são aquelas com menor inadimplência de crédito.

Por outro lado, o crédito é um importante instrumento de desenvolvimento social para aqueles que o contratam que muitas das vezes realizam sonhos com seu uso consciente, adquirindo suas casas, carros, realizando uma formação, ou até mesmo como meio de subsistência. Corroborando com isso tem-se o estudo de Papias e Ganesan (2009) que tratando sobre crédito rural afirmam que para as famílias especialmente de países em desenvolvimento como é o caso do Brasil, é de extrema importância para cumprir seu potencial produtivo, explorar os recursos eficazmente, bem como proteger suas famílias com meio de subsistência. Do ponto de vista social, Gutiérrez-Nieto, Serrano-Cinca e Camón-Cala (2016) tratam que o crédito pode desempenhar papel no desenvolvimento de empregos, educação, meio ambiente, saúde e impacto na comunidade.

Para a realização da pesquisa, foram necessárias algumas delimitações conforme segue: (i) A estrutura teórica desse trabalho foi desenvolvida tomando como base um recorte da literatura selecionada com metodologias bastante específicas e detalhadamente descritas nos itens 2.3 e 2.4 desse trabalho; (ii) A seleção da cooperativa financeira ocorreu por proximidade e pela relevância do cooperativismo na economia mundial. A seleção da carteira de pessoa física ocorreu considerando que cerca de 70% do resultado da instituição é advindo da participação de pessoas físicas no negócio. (iii) Para tanto, elabora-se um modelo que tenha como pressupostos o construtivismo e os objetivos da equipe de análise de crédito de uma cooperativa de crédito brasileira. Para esse fim, apropria-se da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C); (iv) O modelo de avaliação de desempenho desenvolvido no estudo aplica-se para uma cooperativa de crédito com atuação nacional; (v) O modelo desenvolvido não

pode ser generalizado, isso porque, desenvolveu-se em um contexto singular e modelado pelas preferências de uma equipe de crédito, seguindo a metodologia multicritério MCDA-C.

Este trabalho está estruturado em cinco seções. Na seção 1 tem-se a introdução, o tema, os objetivos, a justificativa, as delimitações e a estrutura do trabalho. Na seção 2 os procedimentos metodológicos discorrendo sobre o enquadramento metodológico, o instrumento de intervenção *ProKnow-C*, a metodologia MCDA-C e a coleta de dados. Na seção 3 apresenta-se a fundamentação teórica do trabalho nos pilares de crédito e avaliação do desempenho. Na seção 4 a apresentação do estudo de caso com a construção do modelo em suas fases de estruturação, avaliação e recomendações, bem como, a discussão dos resultados. Na seção 5 as conclusões da pesquisa.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para Gil (2008, p.8): “Pode-se definir método como o caminho para se chegar a determinado fim”, dessa forma, esse capítulo demonstra esse caminho percorrido.

2.1 Enquadramento metodológico

De forma inicial, é importante definir os paradigmas científicos principais que norteiam a pesquisa. Para Bryman (2016), o construtivismo é uma posição ontológica onde fenômenos e seus significados estão continuamente sendo realizados por atores sociais, uma realidade social é uma versão específica do pesquisador e não uma verdade absoluta. Diferente do positivismo, não parte de definições e conceitos, constrói compreendendo o modo de existência das pessoas.

Nesse âmbito, a fenomenologia foca nos fenômenos, conhecimentos confirmados pelos sentidos e propõe-se a estabelecer uma base segura e sem proposições. Racional, busca avançar pelas próprias coisas vistas de forma consciente, com objetivo de conhecer o mundo vivido pelo sujeito sem definições e conceitos pré-estabelecidos (Bryman, 2016; Gil, 2008).

Gil (2008), classifica as tipologias de delineamento da pesquisa mais aplicáveis a contabilidade em três categorias: quanto aos objetivos, quanto aos procedimentos e quanto a abordagem do problema.

Quanto aos objetivos, a pesquisa pode ser definida como exploratória, pois visa proporcionar aos atores uma maior familiaridade com o tema de forma profunda. Isso fica evidente quando se considera que a pesquisa tem como principal objetivo a construção de um modelo específico para a entidade pesquisada, explorando os requisitos para tomada de decisão (Ensslin et al. 2008).

Quanto a abordagem do problema, trata-se de uma pesquisa qualitativa e quantitativa, ao passo que aborda uma realidade pela ótica dos indivíduos (equipe de crédito), uma realidade que é construída pela interação desses indivíduos e o mundo social, e com essa realidade constrói um modelo matemático para auxiliar na tomada de decisão de crédito (BRYMAN, 2016).

Quanto aos procedimentos, prioritariamente procedimento de entrevistas com a equipe técnica de crédito da instituição, além de análise documental para casos pontuais onde sejam necessárias identificações de pressupostos e maiores explicações sobre os conceitos adotados.

Sobre o método, Bryman (2016) trata que o estudo de caso na sua forma fundamental envolve o estudo detalhado de um único caso, sendo associado a um local, uma comunidade, uma organização, uma pessoa, uma família, ou outros; e a ênfase tende a ser o intensivo estudo do cenário, enquadrando assim essa pesquisa como um estudo de caso que visa estudar detalhadamente e com profundidade uma organização.

2.2 Metodologia *ProKnow-C*

Considerando a atual amplitude do conhecimento científico que está disperso em uma volumosa gama de publicações, bases de dados, revistas e outros, existe a necessidade fundamental de definir um processo estruturado para selecionar o recorte científico que possa oferecer o insumo suficiente e de alta relevância para o contexto do estudo, fornecendo um arcabouço teórico claro e conciso. Dessa forma, faz-se uma revisão teórica sistemática com utilização da metodologia Knowledge Development Process-Constructivist (*ProKnow-C*) (Ensslin, Ensslin & Pinto, 2013;Tasca, Ensslin, Ensslin & Alves, 2010).

Para o estudo proposto, apenas a fase de seleção do portfólio bibliográfico foi desenvolvido, isso porque, a necessidade é a construção de uma base teórica cientificamente sólida e com método bem definido para que esse seja utilizado de insumo para a construção do estudo de caso.

A seleção do portfólio bibliográfico consiste na primeira etapa da metodologia *ProKnow-C*, ela percorre três etapas básicas, sendo (Tasca et al., 2010 e Ensslin et al., 2013). Na Figura 1 com o resultado das etapas do *ProKnow-C* de forma visual.

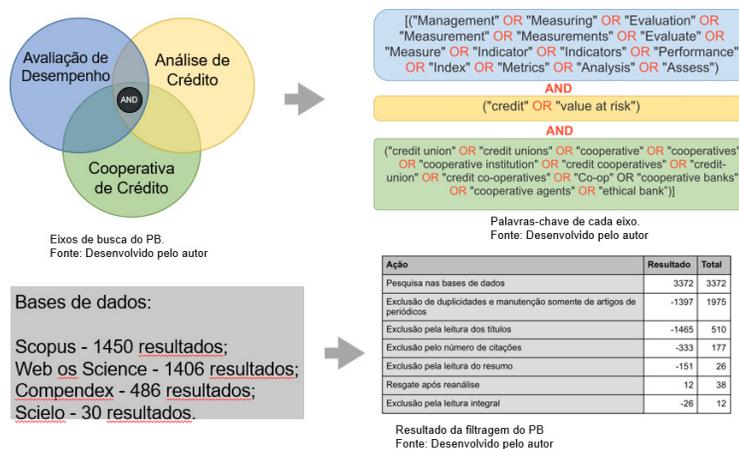


Figura 1. Seleção do PB pela metodologia ProKnow-C
Fonte: Rodrigues, Ensslin & Dutra (2020, p.6).

Inicialmente, foi necessária complementação sobre cooperativismo geral e de crédito, bem como do cooperativismo de crédito no Brasil. Para suprir essa lacuna fez-se pesquisas no Google Acadêmico utilizando o termo “cooperativismo de crédito”, fez-se a leitura dos primeiros materiais localizados com a pesquisa e por acessibilidade buscou-se os artigos de interesse citados nesses materiais.

2.4 Metodologia MCDA-C

O modelo multicritério de apoio à decisão construtivista teve sua origem há mais de dois séculos, conforme destaca Bortoluzzi et al., (2011); contudo, sua efetiva aceitação como instrumento científico de gestão ocorreu depois dos anos 80 com estudos como o de Skinner (1986), Keeney (1992), Bana e Costa (1993), entre outros.

A operacionalização da metodologia MCDA-C, ocorre em três fases básicas, sendo: i. Estruturação do contexto de decisão; ii. Construção do modelo de avaliação de alternativas/ações; iii. Recomendações para melhores ações. A fase da estruturação serve para entender o problema no contexto, é a construção de uma estrutura que seja aceita pela equipe decisora, representando seus objetivos, explicações e forma de alcança-los. A fase da avaliação é a construção de um modelo matemático para a estrutura anteriormente desenvolvida. Finalmente, a fase da recomendação procura oferecer condições para o decisor aperfeiçoar cada alternativa e o conjunto de alternativas que mais se adequam a organização/decisão (ENSSLIN et al., 2008).

Zamcopé et al. (2011) tratam que a metodologia serve para problemas complexos, com múltiplos fatores, não bem entendido pelos atores envolvidos que por vezes, podem ter objetivos conflitantes. Encontrando na metodologia a construção do entendimento daquilo que realmente é importante e não pode deixar de ser mensurado e avaliado. Nesse sentido, Santos et al. (2020) ao tratar sobre análise de crédito afirmam que a decisão de crédito é complexa, envolvem aspectos diversos e muito além do perfil de risco da operação. Também, para Odeh et al. (2011) os decisores de crédito fazem escolhas envolvendo dois ou mais objetivos concorrentes simultaneamente e isso intensifica a complexidade. Dessa forma, fica nítida a complementação existentes entre os objetivos da metodologia e as necessidade da análise de crédito.

2.5 Coleta de Dados e Procedimentos

A coleta de dados secundários ocorreu em diversos momentos de troca entre o facilitador e os decisores no período que compreende o segundo semestre de 2021 e o primeiro semestre de 2022.

Inicialmente ocorreu a apresentação do modelo e da proposta de estudo para a gestora da área de serviços de crédito da instituição, tendo a aprovação dela e da instituição investigada levou-se a proposta de estudo aos decisores, que é composta por uma equipe de 18 analistas e 1 especialista de crédito. Nessa apresentação inicial fez-se a discussão do ambiente de estudo inserido, os diversos desafios que seriam enfrentados e as etapas da metodologia envolvida, bem como, os resultados esperados com o estudo para todos os envolvidos e os ganhos desejados.

Para facilitar a coleta e interpretação dos dados, bem como tornar as reuniões mais efetivas e rápida, elegeu-se de forma democrática 5 pessoas para representar a equipe nas reuniões. A definição de 5 pessoas baseou-se na estrutura de alçadas que a instituição opera estratificando por nível de complexidade e valor, tendo representantes de todas as alçadas de complexidade que representaram os demais membros e sempre levando os temas para discutir em conjunto e aprovando as etapas com todos os decisores.

As informações obtidas em cada reunião foram registradas e representadas na construção do modelo, todas as etapas foram confirmadas e aprovadas pelo time, bem como, replicadas por e-mail e recomendações posteriores consideradas e acrescentadas, o modelo proposto representa o exato entendimento dos decisores para o processo decisório estudado.

Quanto a operacionalização da metodologia MCDA-C, o primeiro passo é reunir-se com a equipe de crédito da instituição para apresentação do modelo e definição dos trabalhos. Tendo isso, parte-se para a fase de estruturação I, com a contextualização do modelo, descrição do ambiente, definição dos atores, rótulo e sumário. Aprova-se a estruturação I e inicia-se o desenvolvimento da estruturação II, com identificação dos elementos primários de avaliação, construção dos conceitos, construção das famílias de pontos de vista, mapas cognitivos, descritores e níveis de referência. Aprova-se a estruturação II e avança-se para a fase de avaliação.

Na fase de avaliação transforma-se o modelo construído nas estruturas I e II em um modelo matemático, para isso, utiliza-se da ferramenta MacBeth como apoio. Nessa fase, transforma-se as escalas ordinais dos descritores em cardinais, constrói-se taxas de compensação, equação de modelo geral e perfil de desempenho de ações. Com o perfil atual realiza-se a análise de sensibilidade para fechar a fase de avaliação, tudo isso desenvolvido em conjunto com os tomadores de decisão envolvidos.

Por fim, desenvolve-se a última fase do projeto que é a formulação de recomendações para melhoria no modelo e na assertividade da tomada de decisão envolvida. Procede-se a redação do trabalho com os procedimentos e conclusões auferidas.

3. Referencial Teórico

Nesta seção, aborda-se sobre os tópicos mais relevantes ao tema, que são de fundamental entendimento para o trabalho. A seção subdivide-se em: Crédito e avaliação de desempenho.

3.1 Crédito

A intermediação financeira gerou expressivo avanço nas sociedades, desde a época do escambo fortaleceu a economia e a produção, além de atribuir opções de escolha e comparabilidade aos produtos. Nesse sentido, a principal função das instituições financeiras é realizar a intermediação financeira, encontrando aqueles que possuem excedente de recursos (investidores) com aqueles que possuem necessidade (tomadores) (Viera, Eyerkauffer & Rengel, 2020).

Neste sentido, Magro, Mondini e Hein (2015) defendem que a função básica das instituições financeiras é prover recursos para a sociedade de modo a desenvolver o país; ofertando crédito para o comércio, serviço, indústrias, bem como, para pessoas físicas que necessitam de recurso para reforçar a economia. Isso porque, atualmente o Brasil vem adotando estratégia de crescimento baseado na oferta de crédito e estímulo ao consumo.

3.1.1 Análise de Crédito

A análise de crédito é um dos processos mais cruciais na decisão de crédito das instituições financeiras, envolvendo a coleta, análise e classificação de elementos para avaliar e realizar uma decisão de crédito (Sánchez & Lechuga, 2016). De forma complementar, Paula et al. (2019) afirmam que a análise de crédito é fundamental para a sobrevivência das cooperativas de crédito.

Para Francisco, Amaral e Bertucci (2013), o principal objetivo de realizar uma análise de crédito é identificar os riscos relacionados com a concessão, evidenciando a capacidade de pagamento do tomador, realizando recomendações e orientações para mitigar os riscos e maximizar os resultados da instituição.

Sobre análise estatística têm-se, Kil et al. (2021) afirmam que inicialmente os modelos de pontuação de crédito eram bastante simples e baseados em cartões de especialistas, mas com o desenvolvimento da tecnologia a análise estatística passou a ser avançada com modelos predicativos e precisos. Harris (2013), complementa que nos últimos anos o método estatístico de pontuação de crédito surgiu como líder nas instituições financeiras, tendo demonstrado precisão.

Sobre análise julgamental têm-se: Em Barbados, Harris (2013) aponta que em entrevista com pessoal chave em uma grande cooperativa de crédito local, revela que a maioria das cooperativas de crédito de Barbados utilizam abordagem tradicional de julgamento para decisão de crédito. O mesmo ocorre na Itália, conforme resultados apontados por Caldarelli et al. (2016). Da mesma forma, os achados de Paula et al. (2019) confirmam que grande parte das cooperativas brasileiras também utilizam a análise julgamental para compor decisão final de crédito nas instituições.

3.1.2 Variáveis para análise de crédito

Conforme destaca Paula et al. (2019), a escolha de variáveis independentes relacionadas com risco de crédito é fundamental para uma análise de crédito objetiva e que apresente resultados satisfatórios.

De forma complementar, normalmente os dados de crédito não são facilmente separados, muitos deles não podem ser capturados por relacionar-se com a vida de cada proponente e serem proibidos por legislação ou ética. Isso resulta em maior erro na classificação e análise, dessa forma, deve existir muito cuidado na seleção das variáveis envolvidas (Harris, 2013).

No Brasil, a Resolução CMN 2682 de 21 de dezembro de 1999 (Brasil, 1999) determina que para a classificação de risco das operações de crédito, as instituições financeiras autorizadas pelo Bacen devem considerar. Observando o portfólio selecionado para o estudo, tem-se as seguintes variáveis investigadas (Quadro 1).

Quadro 1. Variáveis investigadas

Estudo	Local	Variáveis
Papias & Ganesan (2008)	Ruanda	Idade, Nível de educação, Gênero, Tamanho da família, Objetivo do empréstimo, Valor, Prazo, Taxa, Lucro, Valor desviado do crédito para outras finalidades, Visitas, Mercado do mutuário, Transferência de renda.
Harris (2013)	Barbados	Tempo de endereço, Estado civil, Dependentes, Idade dos dependentes, Status de emprego, Tempo no atual emprego, Montante do empréstimo, Finalidade do empréstimo, Tipo do empréstimo, Renda e despesa mensal do requerente.
Gutiérrez-Nieto et al. (2016)	Espanha	Histórico interno e mercado, Rentabilidade, eficiência e produtividade, Liquidez de curto prazo, Solvência de longo prazo, Conselho de administração, Equipe, Responsabilidade trabalhista, Visão e valores, Processos e tecnologia, Inovação, Clientes, Imagem social, Redes, Transparência, Rentabilidade do projeto, Risco do projeto, Liquidez do projeto, Impacto no emprego, Impacto na educação, Diversidade e igualdade, Alcance da comunidade, Impacto na saúde, Impacto no meio ambiente.
Odeh et al. (2011)	EUA	Capacidade de reembolso, Patrimônio Líquido, Capital de giro.
Carrillo & Smith (2020)	Colômbia	Gênero, Idade, Renda, Estado civil, Tempo de associação, Dependentes, Tipo de emprego, Saldo devedor de empréstimo, Prazo das operações.
Paula et al. (2019)	Brasil	Modalidade, Rating, Receita/renda, Garantia, Retime (tempo entre abertura de conta e liquidação do crédito, em anos), Taxa de juros, Valor, Comprometimento, Evhist (meses do último atraso superior a 30 dias nos últimos 2 anos), Prazo.

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

3.1.3 Cooperativismo de Crédito

Introdutoriamente, Brito e Rosa (2013); Pereira, da Rosa e da Silva Ferko (2016), tratam sobre o contexto histórico social do cooperativismo remetendo a Rochdale na Inglaterra no ano de 1844, onde surgiu aquilo que se conhece como a primeira cooperativa do mundo. Na época, 28 tecelões se uniram para superar a exploração sofrida pelo comércio local e criaram aquilo que se define hoje como uma cooperativa de consumo, sendo uma espécie de comércio de alimentos e artigos de necessidade básica. A organização estava baseada em princípios de solidariedade, igualdade, democracia e fraternidade, que perduram até hoje no sistema cooperativista.

No Brasil, o surgimento das ideias cooperativistas foi marcado pelo médico francês Jean Maurice Faivre, que em 1847 fundou no Paraná a colônia agrícola Tereza Cristina, com base em fundamentos cooperativistas (Pereira, da Rosa & da Silva Ferko, 2016)

Os princípios citados anteriormente evoluíram para a estruturação de 7 princípios fundamentais do cooperativismo, relacionados na Lei 5.764/71, sendo: “ 1 - Adesão voluntária; 2 - Participação econômica dos membros; 3 - Autonomia e independência; 4 - Educação, formação e informação; 5 - Intercooperação (cooperação entre as cooperativas); 6 - Interesse pela comunidade; 7 - Gestão democrática.

Tais princípios diferenciam as organizações cooperativas das demais organizações (Brito & Rosa, 2013). O cooperativismo de crédito se insere como um modelo de instituição financeira social. Para Dal Magro et al. (2015), as cooperativas de crédito tornam o acesso ao crédito mais fácil e barato, atuando de forma autônoma e independente, distribuindo o retorno excedente aos sócios e promovendo o desenvolvimento social. De forma complementar, Paula et al. (2019) tratam que as cooperativas de crédito utilizam os recursos financeiros arrecadados para financiar os créditos dos mesmos membros, construindo para o desenvolvimento da sociedade associada.

De Moraes Sousa e Figueiredo (2014) tratam que a cooperativa de crédito é uma sociedade de pessoas que deve ser norteada pelo interesse social. Papias e Ganesan (2008) afirmam que nesse ponto o modelo obteve sucesso, evidências empíricas mostram que nas economias em desenvolvimento as cooperativas de crédito trouxeram milhões de cidadãos para um melhor padrão de vida. Ainda, Maia et al. (2019) tratam que as cooperativas de crédito são frequentemente

destacadas pela capacidade de fornecer crédito com melhores condições, promovendo inclusão financeira.

Nesse mesmo sentido, é uma instituição financeira de propriedade dos associados, controlada democraticamente e operando com objetivo de maximizar os benefícios para seus membros, oferecendo taxas mais justas e negócios mais equilibrados (dos Santos & dos Santos, 2020).

As cooperativas em geral são desenvolvidas basicamente em duas vertentes distintas; uma delas doutrinária, no modelo *rochdaleano* onde a finalidade é transformar a sociedade e o homem; a outra no modelo teórico da Universidade de Munster, que utiliza da administração e dos seus conhecimentos para um cooperativismo mais moderno e científico (De Moraes, Sousa & Figueiredo, 2014).

No cooperativismo de crédito existe ainda uma subdivisão em três modelos: O primeiro deles é o Luzzatti, caracterizado por bancos populares, com foco em pessoas físicas de todos os segmentos e taxas de juros baixas; O segundo modelo é o rural, com foco em atender empréstimos e financiamentos exclusivos para o segmento rural; O terceiro modelo é o urbano ou mútuo, formada por classes profissionais ou funcionários de uma empresa, atendendo todas as necessidades financeiras desse nicho específico e é o modelo mais difundido e dominante no mercado (Vilela, Hagano & Merlo, 2007).

Nos últimos 5 anos as cooperativas de crédito se destacaram em crescimento quando comparados com o restante do Sistema Financeiro Nacional. Seus ativos totais foram de R\$174,3 bilhões em 2016 para R\$371,8 bilhões em 2020 (Tabela 2), um crescimento de 53,12%, e sua participação do ativo total do Sistema Financeiro Nacional foi de 2,5% para 3,71% no período relacionado. A carteira de crédito passou de R\$95 bilhões (2,74% do SFN) para R\$228,7 bilhões (5,1% do SFN), apresentando um importante ganho de mercado (BACEN, 2021).

3.1.5 Estudos Anteriores sobre Cooperativismo de Crédito

Paula et al. (2019) tratam que apesar das cooperativas de crédito não serem modelos dominantes no setor bancário, desempenham um papel importante em muitos países, no entanto, o número de estudos relacionados a área é pequeno quando comparado com outras instituições financeiras.

Tal afirmação se confirma no estudo de dos Santos e dos Santos (2020), que ao realizar o levantamento de estudos brasileiros sobre cooperativa de crédito entre 2006 e 2018 na base *Scopus*, em periódicos nacionais e internacionais, encontraram apenas 24 estudos publicados. Os achados principais mostram que a produção é incipiente, o ano de 2017 foi o ano com maior produção, os artigos são principalmente nas áreas de negócios, gestão e contabilidade, com autores isolados e sem rede identificada.

De forma mais ampla, Maia et al. (2019) realizaram um mapeamento da literatura sobre cooperativas de crédito nas bases de dados *Scopus* e *Web of Science* em março de 2018, usando os termos “*credit union**”, “*credit cooperative**” e “*financial cooperative**”, retornando um total de 485 artigos. As conclusões demonstram que as áreas de economia e finanças empresariais são as mais investigadas; com uma literatura mais relevante após 1970 e destaque para os anos de 2015 a 2017; EUA e Reino Unido são os países que lideram as publicações; os principais autores são do Reino Unido onde foi identificada uma rede notável de autores; a revista mais citada é o *Journal of Banking & Finance* e a revista com mais publicações sobre o tema é o *Annals of Public and Cooperative Economics*. Os achados remetem a um crescimento nos estudos na área impulsionado pelo ganho de importância do tema nos últimos anos.

Avaliando o portfólio bibliográfica selecionado, tem-se os seguintes estudos:

Papias e Ganesan (2009), que envolve regressão logística para identificar os determinantes do reembolso de crédito em Ruanda, e concluíram que os principais indicadores são: idade, gênero, tamanho do domicílio e finalidade do crédito.

Harris (2013), utiliza máquina de vetores do suporte para comparar modelos de pontuação de crédito e construir um modelo para uma cooperativa de crédito em Barbados, concluiu que modelos quantitativos de risco de crédito são mais precisos que modelos de julgamento tradicionais.

Gutiérrez-Nieto, Serrano-Cinca e Camón-Cala (2016), utilizam metodologia multicritério (MCDM) para analisar aspectos financeiros e sociais na tomada de decisão de crédito de uma cooperativa na Espanha, realizaram a aplicação em um caso real e concluíram que o modelo apoia na decisão produzindo uma pontuação e revelando pontos fortes e fracos.

Caldarelli et al. (2016), utilizam um modelo de gestão de risco empresarial (ERM) para equilibrar os riscos sociais e econômicos de uma cooperativa de crédito na Itália, concluindo que o modelo ERM auxilia positivamente nessa atividade.

Sánchez e Lechuga (2016), avaliam um sistema de pontuação de crédito em termos de

eficiência de custos, tempo e risco, utilizando regressão logística em uma cooperativa do México, concluindo que o modelo proposto agiliza o processo e reduz custos na tarefa de conceder crédito.

Odeh, et al. (2011), utilizam um algoritmo de otimização multi-objetivo para previsão de inadimplência em uma cooperativa com atuação em 11 estados dos EUA, os resultados indicam que os melhores indicadores de reembolso estão para capacidade de reembolso baixa, patrimônio líquido baixo e capital de giro alto ou baixo.

Carrillo e Smith (2020) estimam o perfil de risco dos associados a uma cooperativa de crédito na Colômbia utilizando um modelo logit, destacam que homens, jovens, baixa renda, solteiros, pouco tempo associados, sem dependentes, empregado de empresa privada, altos saldos de crédito e prazo, são indicadores de maior risco de crédito e probabilidade de inadimplemento.

Paula, et al. (2019), utilizam regressão logística e o aprendizado em máquina para construção de um modelo de pontuação de crédito e lucro para melhorar a eficácia na concessão de crédito em uma cooperativa brasileira, concluindo que modelos estatísticos melhoram significativamente a previsibilidade de crédito.

Kil, Ciukaj e Chrzanowska (2021), investigam a utilização de diferentes modelos de pontuação de risco de crédito em 530 bancos cooperativos da Polônia, utilizando dados em painéis para testar a acurácia dos modelos e compará-los, conclui-se que modelos estatísticos, principalmente o modelo BIK desenvolvido no país, reduz os índices de inadimplência nas cooperativas.

Santos, et al. (2021), estudam a relação entre risco de crédito e eficiência das cooperativas de crédito brasileiras utilizando o modelo DEA e Tobit, constatou-se que quanto maior o risco menor a rentabilidade, diversificação de mercado e menor número de postos de atendimento em tempos de retração impactam positivamente nos escores de resultado.

3.2 Avaliação de Desempenho

A avaliação de desempenho embora não no formato atual, é uma prática utilizada há muitos anos. Ghalayini e Noble, 1996, citam uma frase de Lord Kelvin (1824-1907) que retrata muito bem o conhecimento que a avaliação de desempenho se apropria: “Quando você pode medir o que está falando e expressá-lo em números, você sabe algo sobre isso... (caso contrário) seu conhecimento é escasso e insatisfatório; pode ser o começo do conhecimento, mas você mal avançou em pensamento para o estágio da ciência.”, cabe observar que medir e expressar em números é mais profundo que somente mensurar, é preciso definir uma escala, uma métrica, para que seja de fato possível interpretar e concluir algo sobre o assunto.

Bititci et al. (2011) tratam que na contabilidade a avaliação de desempenho esteve presente desde o Séc. XIII com as partidas dobradas e seguiu da mesma forma até a Revolução Industrial. Hoje as práticas de avaliação e gestão de desempenho são comuns nos mais variados setores da economia e evoluíram em resposta as tendências globais e de negócios (Bititci, Garengo, Dörfler & Nudurupati, 2011).

No contexto atual, a aplicação da avaliação de desempenho geralmente envolve a implementação e acompanhamento da estratégia global da entidade, estabelece uma relação entre resultado projetado e atingido. Além disso, permitem que a gestão alinhe as unidades e pessoas com o mesmo objetivo estratégico e operacional (Carneiro-da-Cunha & Corrêa, 2016).

Contudo, o escopo da avaliação de desempenho nem sempre foi assim tão amplo. Ela tomou corpo na forma multidimensional no final dos anos 80, depois da insatisfação com os modelos contábeis tradicionais que avaliavam basicamente custos e informações financeiras. Estudos como Keegan et al. (1989), Cross e Lynch (1988-1989), Fitzgerald et al. (1991) e Kaplan e Norton (1992), levaram a avaliação de desempenho para outro patamar científico, considerando informações internas e externas, financeiras e não financeiras (BOURNE, Mills, Wilcox, Neely & Platts, 2000).

Bititci et al., 2011 com base em Davenport, 2006, sugerem que o objetivo final da avaliação de desempenho no contexto moderno deve ser o aprendizado organizacional e não o controle puro. Dessa forma, a avaliação de desempenho serve como uma ferramenta relevante na maturidade organizacional, promovendo a evolução das pessoas e impulsionando organicamente os resultados.

Em relação a utilização das medidas de desempenho, Bourne et al., 2000, trazem duas subdivisões principais; uma delas relacionadas com a medida de sucesso na implementação da estratégia, norte fundamental das medidas; A outra relacionada com realização de *feedback* das medidas para testar justamente a validade da estratégia adotada, fechando assim um ciclo.

Por outro lado, Franco-Santos e Bourne, 2005, sugerem que a implantação e utilização eficaz das medidas de avaliação de desempenho não é tão simples, existem onze fatores de processo e cinco fatores de contexto que interferem diretamente nessa implementação. Sobre o processo tem-se a estrutura e o mapa estratégico; as medidas e metas; a interpretação; infraestrutura de informação; a implementação de acordo com gestão e compromisso; a capacitação e incentivo;

comunicação; revisão; decisão e ação; recompensas e ferramentas. No contexto tem-se a estratégia da empresa; a cultura; estrutura organizacional; tamanho e o ambiente. A observação de todos esses fatores é crucial para a efetividade dos sistemas de avaliação de desempenho.

Além da implantação adequada, é necessário ter atenção aos consequentes de se utilizar um sistema de avaliação de desempenho. Franco-Santos, Lucianetti e Bourne (2012), realizaram um estudo das consequências existentes na implementação de métodos modernos de avaliação do desempenho, concluíram que as consequências podem ser divididas entre: comportamento das pessoas, capacidades organizacionais e desempenho. Os sistemas de avaliação de desempenho facilitam o desenvolvimento, implementação e revisão da estratégia; melhoram a comunicação entre as pessoas e alteram o modo como os líderes se comportam.

Mas é preciso ter muita cautela, isso porque, Melnik, Bititci, Platts, Tobias e Andersene, 2014, apresentam que um sistema de avaliação de desempenho pode afetar negativamente o desempenho das organizações, isso porque, se as métricas não forem revisadas e corretamente revisadas a empresa pode estar medindo e recompensando algo que não está dentro do seu planejamento e o resultado ser adverso ao esperado.

4. Resultados

Nesta seção, aborda-se sobre os resultados obtidos com a construção do modelo de avaliação de desempenho.

4.1 Resultados do Estudo de Caso: Construção do Modelo de Avaliação de Desempenho Multicritério Construtivista

Abaixo tem-se a apresentação das fases de construção da metodologia de avaliação de desempenho construtivista, sendo: i. Fase de Estruturação; ii. Fase de Avaliação; iii. Fase de Recomendações; e iv. Discussão dos Resultados.

4.1.1 Fase de Estruturação

A fase de estruturação do modelo proposto é subdividida em 3 etapas sequenciais, sendo: i. Abordagem *soft* para estruturação e contextualização; ii. Estrutura Hierárquica de Valor; iii. Construção dos descritores.

O contexto investigado é o de uma cooperativa de crédito brasileira, mais especificamente a equipe técnica de análise de crédito da confederação nacional dessa cooperativa. A tomada de decisão que necessita de apoio da metodologia é a decisão de crédito julgamental das operações dessa instituição.

A cooperativa investigada possui atuação nacional com presença em grande parte dos Estados brasileiros, conta com mais de 250 mil cooperados e uma carteira de crédito que ultrapassa R\$13 bilhões com base em 12/2021. A equipe técnica envolvida realiza aproximadamente 5,1 mil avaliações de crédito mensalmente, em volume financeiro aproximadamente R\$700 milhões/mês. A instituição trabalha com foco em atendimento diferenciado e personalização, dessa forma, seus produtos e serviços não podem ser massificados e robotizados pois não respeitariam as premissas estratégicas da instituição.

A decisão de crédito é uma das decisões mais desafiadoras para as instituições financeiras em geral, isso porque, normalmente a carteira de crédito é a maior fonte de resultado e envolve risco bastante expressivo. Na cooperativa investigada não é diferente, a carteira de crédito é a maior fonte de receita da instituição e o controle de risco é fundamental para seu resultado. Posto isso, considerando a importância da carteira de crédito e a impossibilidade de massificar a decisão de crédito em modelos estatísticos mecânicos, existe um importante desafio para a equipe de análise de crédito em tomar a decisão de conceder ou não crédito para um determinado cooperado solicitante.

Na cooperativa investigada a decisão de crédito julgamental não possui um modelo formal e escrito que possa servir de base ou fonte de informação aos interessados, somente um modelo mental e diversos requisitos mínimos mapeados, tornando ainda mais subjetiva a decisão.

Considerando os diferentes envolvidos, interessados e influenciados pela decisão de crédito, evidencia-se no Quadro 2

os atores da decisão, considerando como Decisor a equipe de análise de crédito na figura do analista.

Stakeholders	Decisor	Analista de crédito
	Intervenientes	Diretoria da confederação; Diretorias das Cooperativas Singulares; Equipe de controles internos e risco; Bacen; Auditoria interna e externa;

Facilitador	Autor da pesquisa
Agidos	Gerentes de relacionamento; Gerentes de agência; Cooperados.

Quadro 2. Autores do Contexto Decisional

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Dessa feita, definiu-se o seguinte rótulo para a pesquisa que segundo Ensslin et al. (2001) visa atribuir enunciado para o problema em questão: Construir um modelo para avaliar os requisitos na decisão de crédito para pessoa física.

Em entrevista com os envolvidos identificou-se que a principal preocupação do time em relação ao problema é: “Qual a melhor decisão de crédito para cada proponente frente aos objetivos da instituição?”. Sendo os objetivos da instituição atender os interesses sociais dos seus cooperados, obter os melhores resultados financeiros aliados com a menor taxa de inadimplemento. O contexto da pesquisa foi orientado da seguinte forma:

Problema/ Oportunidade	Elaborar um modelo de avaliação de desempenho que atenda os requisitos estabelecidos pela equipe técnica de análise de crédito da instituição, interesses conflitantes e considerando todos os fatores acima mencionados;
Justificativa	Identificar os diferentes cooperados proponentes de crédito, evidenciando fatores positivos e negativos, bem como oportunidades de melhoria em cada decisão para maximizar os resultados na negociação e reduzir os riscos envolvidos;
Objetivo	Elaborar um modelo de avaliação de desempenho em relação à viabilidade da decisão de crédito;
Proposta de solução	Por tratar-se de um problema complexo, com múltiplos atores e interesses por vezes conflitantes (interesse social, metas de crescimento, resultados financeiros), onde os decisores não possuem um processo de decisão totalmente claro, será construído de forma personalizada um modelo de decisão utilizando a metodologia MCDA-C como instrumento de intervenção de avaliação de desempenho.
Resultado desejado	: Construção de um corpo de conhecimento para todos os envolvidos no projeto, para a equipe decisora permitir identificar, organizar, estabelecer níveis de referência e integrar os aspectos definidos como relevantes ao processo de decisão de crédito, permitindo distinguir de forma clara e objetiva os pontos de cada decisão de crédito.

Quadro 3. Contexto Decisional

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

As informações apresentadas foram organizadas e avançou-se para as demais etapas da metodologia.

Uma vez determinada a etapa de contextualização, inicia-se a construção da Estrutura Hierárquica de Valor (EHV) para organizar os temas relevantes ao decisor. Com a finalidade de organizar os valores de julgamento dos decisores ordenando esses valores em ordem de preferência, é construída a Família de Pontos de Vista, também chamada de Árvore de Pontos de Vista.

Nessa formulação inicial dos valores foram construídos com a equipe decisora os Elementos Primários de Avaliação (EPAs), que são os pontos fundamentais a serem considerados no problema proposto, para Bana e Costa, et al. 1999, os EPAs explicam as preocupações e anseios do decisor, no total o time levantou 40 (quarenta) EPAs para o estudo que estão demonstrados no Quadro 4. Na sequência e também demonstrados no Quadro 4 estão a definição dos conceitos, determinados em conjunto com os decisores para cada EPA representam aquilo que se considera o desempenho desejado (polo presente) e o que o se deseja afastar na decisão (polo psicológico oposto), no entendimento pode-se considerar que prefere-se o polo presente ao invés de... polo psicológico oposto.

N	EPAs	Polo Presente	Polo Psico oposto
1	Modalidade da operação	Ser para investimento	Não ser investimentos
2	Finalidade	Estar compatível com a modalidade	Não estar compatível/não informado
3	Valor	Estar dentro da capacidade	Ultrapassar a capacidade recomendada
...
38	Pessoa exposta politicamente (PEP)	Não ser PEP	Ser PEP
39	Ter mídia negativa	Nenhuma mídia negativa	Possuir mídia negativa com risco mensurado
40	Lista negra trabalho escravo	Não estar listado	Estar listado com justificativa plausível

Quadro 4. Alguns Elementos Primários de Avaliação (EPAs) e a sua Orientação para Conceitos

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Esses conceitos são então agrupados em áreas de preocupação pela percepção dos decisores e estruturados hierarquicamente, construindo assim a Árvore de Pontos de Vista ou Estrutura Hierárquica de Valor (EHV), conforme demonstrado na Figura 2 (p. 10) no item 1.

Conforme evidenciado na Figura 2 (p. 10) no item 1, as Estruturas Hierárquicas de Valor foram divididas e os conceitos enquadrados em alguma das áreas de preocupação, realizando assim o teste de suficiência da estrutura. Denomina-se de Áreas de Preocupação (APs) o primeiro nível de desdobramento do modelo, representado pelas APs operação, proponente e relacionamento. Ainda, como Pontos de Vista Fundamentais (PVFs) o segundo nível de desdobramento da

estrutura, composto por seis elementos sendo: Enquadramento, Dados da Operação, Dados Financeiros, Dados Cadastrais, Relacionamento Interno e Relacionamento Externo.

Na Figura 2 (p. 10) no item 2, apresentada abaixo, ilustra-se a elaboração de um Mapa Cognitivo desenvolvido a partir do Ponto de Vista Fundamental de Relacionamento Interno (PVF05) da Área de Preocupação Relacionamento (AP03).

Na Figura 2 (p. 10) no item 3, tem-se a construção dos *clusters* para o PVF do Relacionamento Interno da Área de Preocupação do Relacionamento, que representa o conjunto de conceitos interligados em determinado assunto.

O desmembramento desse processo de mapas cognitivos e *clusters* é realizado até atingir Pontos de Vista mensuráveis e tangíveis, momento em que Ensslin et al., (2001), afirmam surgir os Pontos de Vistas Elementares (PVE), que pode ser visualizada na Figura 2 (p. 10) no item 4.

A Estrutura Hierárquica de Valor (EHV) para o Ponto de Vista Fundamental de Relacionamento Interno (PVF05) consta na Figura 09, acima apresentada. O Ponto de Vista Fundamental é desmembrado até atingir os Pontos de Vista Elementares (PVE) que serão mensurados de forma ordinal nas próximas etapas do modelo.

Vencidas as etapas de construção do modelo até atingir os Pontos de Vista Elementares (PVE) devidamente legitimado pela equipe decisora, é momento de converter esses pontos em escalas ordinais com níveis de referência para efetiva mensuração. Ensslin, Dutra e Ensslin (2000), afirmam que um descritor é formado por um conjunto de níveis de ocorrência de desempenho ordenados pela preferência do decisor, indo de níveis de referências de excelência até comprometedor.

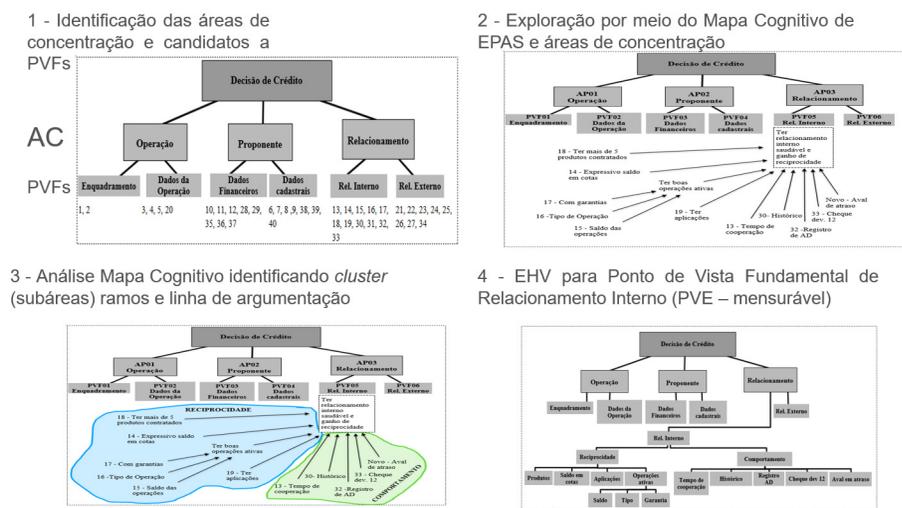


Figura 2. Processo de construção da EHV para Ponto de Vista Fundamental de Relacionamento Interno
Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Na Figura 3 tem-se um exemplo da construção de níveis na escala ordinal para o PVE de Tempo de Cooperação. Os Decisores relacionaram 4 níveis ordinais para a escala desse ponto, sendo N4 (nível de excelência) como mais de 10 anos de cooperação e N1 (nível comprometedor) como menos de 1 ano de cooperação, isso porque, os Decisores desejam dar preferência para os cooperados com maior tempo de relacionamento na Cooperativa, algo que permite melhor mensuração de risco com controle do comportamento do proponente ao longo dos anos.

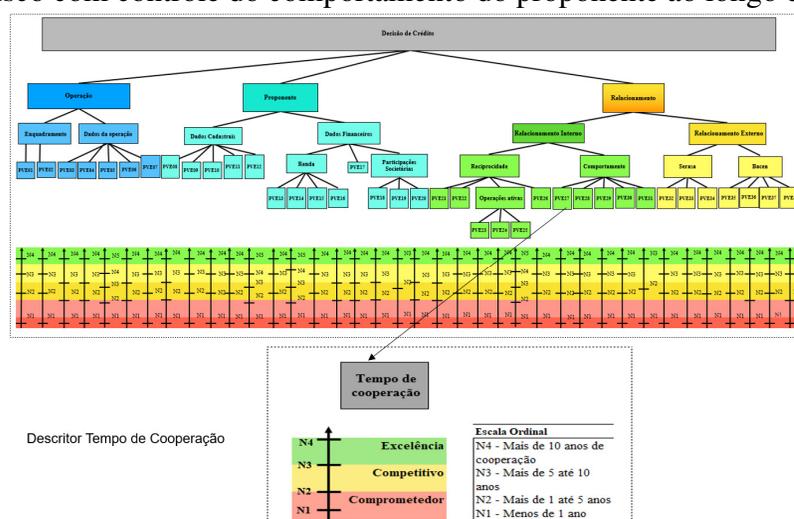


Figura 3. Descritor Tempo de Cooperação
Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Os 40 conceitos estruturados com base nos EPAs se transformaram em 38 Pontos de Vista Elementares e desses foram construídos os descritores conforme o exemplo anterior, na Figura 3 apresentada acima pode-se observar o instrumento de avaliação com a estrutura completa do modelo, APs, PVFs, PVEs e seus respectivos descritores com os níveis de preferência estabelecidos pelos Decisores e legitimados.

4.1.2 Fase de Avaliação

A Fase de Avaliação inicia com a conclusão do modelo ordinal e qualitativo transformando esse mesmo modelo em cardinal e quantitativo, ampliando o entendimento do contexto decisório pelos Decisores. Com isso, permite-se traçar o desenho atual do contexto decisório.

Na metodologia MCDA-C o modelo utilizado é o de Agregação de Critério Único de Síntese com escalas de intervalo, e nessa metodologia as escalas são classificadas em níveis de referência, sendo atribuída pontuação cem para o nível “Bom” e zero para o nível “Neutro”, e esse procedimento permite o Decisor expressar suas preferências de forma numérica (Ensslin *et al.*, 2001). A equipe decisora optou por “travar” a escala dentro das referências de zero e cem, estando todos os descritores dentro do intervalo de Bom e Neutro, isso porque, no entendimento da equipe decisora esse procedimento facilita a interpretação e o julgamento do modelo.

Para viabilizar o cálculo das funções de valor dos descritores do modelo é utilizado o método MACBETH (*Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique*) desenvolvido por Bana e Costa e Vasnick (1994, 1995), dado seu reconhecimento científico e praticidade, o método executa a transformação das escalas por julgamento semântico absoluto sobre a atratividade entra as alternativas. Uma vez realizado esse julgamento, utiliza-se do *software* M-MACBETH para a construção da matriz e transformação das escalas ordinais em cardinais (Matos, 2014; Souza, 2015).

O julgamento proposto pelo *software* é avaliado em conjunto com os Decisores, que classificam os critérios de cada PVE escolhendo a dimensão das diferenças de atratividade com as seguintes opções: (a) diferença extrema; (b) diferença muito forte; (c) diferença forte; (d), diferença moderada; (e) diferença fraca; (f) diferença muito fraca; e (g) diferença nula.

A Figura 4 (p. 11) no item 1, ilustra a obtenção da escala cardinal do descritor para o PVE Tempo de Cooperação, com os julgamentos semânticos dos Decisores apresentados na matriz do *software* M-MACBETH. Para todos os descritores do modelo ocorreu essa transformação para escala cardinal, conforme o exemplo, para na sequência determinar as taxas de compensação.

A ordenação cardinal permite ao Decisor a interpretação operacional do modelo, contudo, para uma visão tático-estratégica faz-se necessário entender o impacto das mudanças em cada PVE no desempenho global do modelo, dessa forma, é necessário integrar os PVEs por meio das Taxas de Compensação (Souza, 2015).

Essas taxas de compensação refletirão, conforme julgamento dos decisores, a perda de desempenho que uma ação sofrerá em um critério para contrapor o ganho de outro, bem como passar de uma visão isolada para uma visão global, integrando os critérios em uma visão holística (Keeney, 1992).

	A1	A2	A3	A4	A5	A0	Soma	Ordem
A1 - Histórico		1	1	1	1	1	5	1ª
A2 - Cheque dex 12	0		1	1	1	1	4	2ª
A3 - Registro AD	0	0		1	1	1	3	3ª
A4 - Aval em atraso	0	0	0		1	1	2	4ª
A5 - Tempo de cooperação	0	0	0	0		1	1	5ª
A0 - Tudo Int	0	0	0	0	0		0	6ª

2 - Ordenação das alternativas por meio da matriz de Robert

3- Matriz semântica de julgamento para taxas de compensação das alternativas – Software MACBETH

1 - Construção da Função de Valor para o PVE Tempo de Cooperação – Software MACBETH

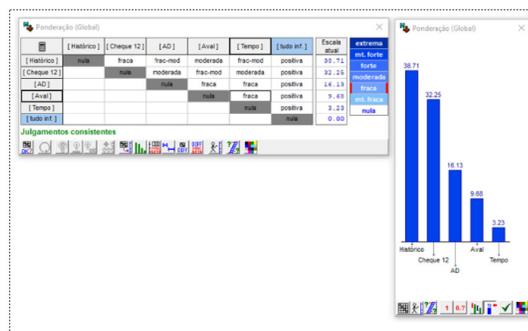
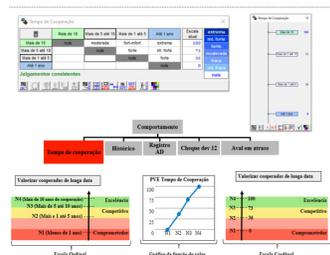


Figura 4. Matriz semântica de julgamento para taxas de compensação das alternativas dos PVEs 27 ao 31
Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Conforme Souza (2015), para construir as taxas de compensação são necessários três passos: (i) Identificação das alternativas; (ii) Ordenação das alternativas; e (iii) Construção da matriz semântica de julgamento entre as alternativas.

Definidas as alternativas, parte-se para a ordenação dos PVEs utilizando a aplicação da matriz de Roberts (1979), Figura 4 (p. 11) no item 2, que consiste em atribuir números 0 e 1 em uma matriz onde, toda vez que o Decisor escolher a alternativa contida na linha em vez da coluna, adiciona-se um ponto para a linha, a soma da pontuação define a ordem das alternativas.

Posterior a isso, volta-se para o *software* M-MACBETH para operacionalizar a matriz semântica e determinar as taxas de compensação, conforme ilustra a Figura 4 (p. 11) no item 3.

Essas três etapas descritas e ilustradas anteriormente foram repetidas para todos os PVEs, PVFs e APs de modo a construir as taxas de compensação para o modelo de decisão

Tendo construídas as taxas de compensação dos critérios é possível realizar a Avaliação Global do modelo e identificar o Perfil de Impacto das alternativas, baseado na mensuração de todos os descritores. Na Figura 5 apresenta-se o perfil de desempenho para os cooperados A (88 pontos) e B (52) nos Pontos de Vista Fundamentais.

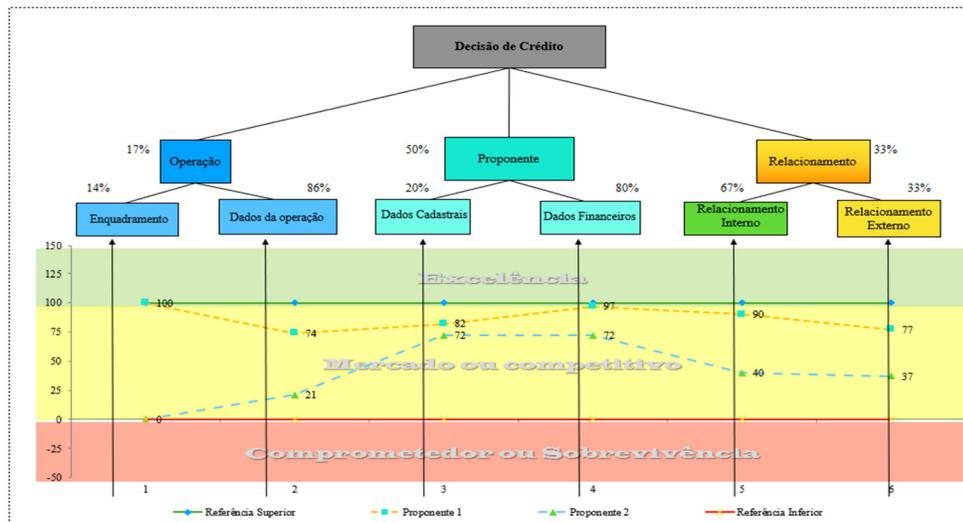


Figura 5. Perfil de Desempenho dos Cooperados A e B nos PVFs

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

4.1.3 Fase de Recomendações

A última fase da metodologia MCDA-C é a fase de recomendações, ela tem como objetivo auxiliar os decisores em estruturar ações de melhoria no desempenho do contexto decisório. Essa Fase permite ao Decisor: (i) Identificar quais as áreas prioritárias para tomada de decisão; (ii) Gerar ações de aperfeiçoamento do modelo; (iii) Visualizar os impactos nos níveis operacionais (PVE), táticos (PVF) e estratégicos (Ensslin *et al.*, 2010).

Além de auxiliar nas ações de melhoria ela facilita o entendimento das alterações propostas no desempenho global, se implementadas, e o impacto delas na decisão estratégica, contrapondo as ações com suas consequências (Ensslin *et al.*, 2010).

No modelo proposto essas recomendações são realizadas em dois momentos, o primeiro deles toma-se como base “*status quo*” o exemplo apresentado do Cooperado B que foi o exemplo de crédito NÃO RECOMENDADO, e avalia-se as menores pontuações no seu Perfil de Impacto abordando formas de melhorar suas pontuações. No segundo momento, foi instigada uma reflexão com a equipe Decisora sobre as APs, PVFs e PVEs com as maiores Taxas de Compensação do modelo, de forma a avaliar se a sensibilidade existente faz sentido ou caberiam alterações.

O perfil de desempenho do Cooperado B resultou em uma pontuação global de 77 dos 100 pontos possíveis. Além do maior entendimento do contexto pelos decisores, os pontos relacionados nas recomendações acima permitem adicionar maior transparência nas decisões de crédito para com os cooperados solicitantes, podendo o cooperado ter o exato entendimento dos motivos por não receber o crédito solicitado e sabendo onde pode prover melhorias para futuras solicitações.

4.1.4 Discussão dos Resultados

Nesta seção, aborda-se sobre as características do modelo desenvolvido, segregando entre o alinhamento com o fragmento da literatura selecionada e os aspectos de sua aplicação prática.

O modelo de avaliação foi construído com aspectos de julgamento dos decisores de uma Cooperativa de Crédito Brasileira específica, retratando a realidade da tomada de decisão para esse caso particular; nesse tópico demonstra-se o entrelaçamento dos resultados do modelo com os resultados do fragmento da literatura selecionado pela aplicação do *ProKnow-C*.

O Quadro 5, apresenta as variáveis de decisão de crédito consideradas pelo fragmento da literatura e o contrapondo daquilo que foi apresentado no modelo desenvolvido.

Estudo	Variáveis	
Papias & Ganesan (2008)	Apresentados no PB	Idade; Nível de educação; Gênero; Tamanho da família; Objetivo do empréstimo; Valor, Prazo; Taxa; Lucro; Valor desviado do crédito para outras finalidades; Visitas; Mercado do mutuário; Transferência de renda.
	Considerados no Modelo	Idade - PVE08; Objetivo do empréstimo - PVE02; Valor - PVE03; Prazo - PVE04; Mercado do mutuário - PVE10; Transferência de renda - PVEs13 e 14.
	Não considerados	Nível de educação; Gênero, Tamanho da família, Taxa; Lucro; Valor desviado do crédito para outras finalidades, Visitas.
Harris (2013)	Apresentados no PB	Tempo de endereço; Estado civil; Dependentes; Idade dos dependentes; Status de emprego; Tempo no atual emprego; Montante do empréstimo; Finalidade do empréstimo; Tipo do empréstimo; Renda e despesa mensal do requerente.
	Considerados no Modelo	Estado civil - PVE09; Status de emprego - PVEs10 e 11; Tempo no atual emprego - PVE11; Montante do empréstimo - PVE03; Finalidade do empréstimo - PVE02; Tipo do empréstimo - PVE01; Renda do requerente - PVE13.
	Não considerados	Tempo de endereço; Dependentes; Idade dos dependentes; Despesa do requerente.
Gutiérrez-Nieto <i>et al.</i> (2016)	Apresentados no PB	Histórico interno e mercado; Rentabilidade; eficiência e produtividade; Liquidez de curto prazo; Solvência de longo prazo; Conselho de administração; Equipe; Responsabilidade trabalhista; Visão e valores; Processos e tecnologia; Inovação; Clientes; Imagem social; Redes; Transparência; Rentabilidade do projeto; Risco do projeto; Liquidez do projeto; Impacto no emprego; Impacto na educação; Diversidade e igualdade; Alcance da comunidade; Impacto na saúde; Impacto no meio ambiente.
	Considerados no Modelo	Histórico interno e mercado - PVEs28 e 37;
	Não considerados	Rentabilidade; Eficiência e produtividade; Liquidez de curto prazo; Solvência de longo prazo; Conselho de administração; Equipe; Responsabilidade trabalhista; Visão e valores; Processos e tecnologia; Inovação; Clientes. Imagem social; Redes; Transparência; Rentabilidade de projeto; Risco de projeto; liquidez de projeto; Impacto no emprego; Impacto na educação; Diversidade e igualdade; Alcance da comunidade; Impacto na saúde; Impacto no meio ambiente.
Odeh <i>et al.</i> (2011)	Apresentados no PB	Capacidade de reembolso, Patrimônio Líquido, Capital de giro.
	Considerados no Modelo	Capacidade de reembolso - PVE15; Patrimônio líquido - PVE17.
	Não considerados	Capital de giro.
Carrillo & Smith (2020)	Apresentados no PB	Gênero; Idade; Renda; Estado civil; Tempo de associação; Dependentes; Tipo de emprego; Saldo devedor de empréstimo; Prazo das operações.
	Considerados no Modelo	Idade - PVE08; Renda - PVE13; Estado civil - PVE09; Tempo de associação - PVE27; Tipo de emprego - PVE10; Saldo devedor de empréstimo - PVEs23 e 35; Prazo das operações - PVE04.
	Não considerados	Gênero; Dependentes.
Paula <i>et al.</i> (2019)	Apresentados no PB	Modalidade; Rating; Receita/renda; Garantia; Reltime (tempo entre abertura de conta e liquidação do crédito, em anos); Taxa de juros; Valor; Comprometimento; Evhist (meses do último atraso superior a 30 dias nos últimos 2 anos); Prazo.
	Considerados no Modelo	Modalidade - PVE01; Rating - PVE07; Receita/renda - PVE13; Valor - PVE03; Comprometimento - PVE15; Prazo - PVE04.
	Não considerados	Reltime; Taxa de juros; Evhist.

Quadro 5. Variáveis do fragmento da literatura em contraponto com o modelo desenvolvido
Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Nota-se que os critérios mais relacionados no fragmento da literatura foram a renda, idade, gênero, estado civil, valor, prazo e taxa; desses critérios apenas a variável taxa não foi apresentada no modelo desenvolvido por um entendimento da equipe decisora, que considera essa variável uma questão comercial e não um item de risco de crédito propriamente dito, entende-se que a taxa aplicada tenha baixa relação com a capacidade de pagamento e elevada relação com acordos comerciais.

Cabe ressaltar que o estudo de Gutiérrez-Nieto *et al.*, 2016, apresenta o maior número de variáveis distintas do modelo desenvolvido, parte dos motivos de tamanha divergência está no fato de que muitos critérios do estudo são aplicados apenas para Pessoas Jurídicas, o outro é uma característica bastante relevante para o contexto de cooperativas, no estudo a cooperativa investigada considera na decisão de crédito critérios sociais e ambientais como impacto no emprego, impacto na educação, diversidade e igualdade, alcance da comunidade, impacto na saúde e impacto no meio ambiente, nenhum deles foi considerado no modelo desenvolvidos e representa uma relevante lacuna.

Em contrapartida, o modelo desenvolvido possui 20 variáveis não contempladas no fragmento da literatura, entre as mais relevantes estão PVEs 05 e 06 que tratam de garantias, PVE12 sobre mídias negativas, PVEs 18, 19 e 20 sobre participações em sociedades, PVEs 21, 22, 24, 25,

26 que tratam sobre relacionamento interno e produtos, PVEs 29, 30 e 31 que tratam sobre histórico de pagamento e comportamento financeiro, PVEs 32, 33, 34, 36 e 38 que tratam sobre o comportamento de pagamento e endividamento no mercado.

Sobre as metodologias ou instrumentos de intervenção utilizados, tanto na seleção do fragmento da literatura pelo *ProKnow-C* como na estruturação do modelo com o MCDA-C, são metodologias não identificadas em nenhum outro trabalho do fragmento selecionado. No

Pode-se observar que na grande maioria dos estudos existe a utilização de metodologias estatísticas com tratamento de dados para seleção de variáveis na decisão de crédito, estudos enquadrados no pilar da análise estatística do crédito, primeiro passo da análise de crédito realizada na Cooperativa investigada. Para o caso da análise julgamental, pilar da análise de crédito que o modelo de decisão se baseou, apenas o estudo de Gutiérrez-Nieto *et al.*, (2016) foi identificado e também utilizou como instrumento uma metodologia multicritério que foi o MCDM, demonstrando a baixa realização de estudos no tema.

Para finalizar, Papias e Ganesan (2009), que envolveram regressão logística para identificar os determinantes do reembolso de crédito em Ruanda, concluíram que os principais indicadores são: Idade, Gênero, Tamanho do domicílio e Finalidade do crédito. Em contraponto, o modelo desenvolvido identificou que os principais determinantes na concessão de crédito para o caso investigado foram, na ordem de importância: Patrimônio, Renda, Histórico interno e externo e Garantias apresentadas.

A construção do modelo está diretamente relacionada com o principal desafio da equipe de crédito decisora, conhecer os exatos requisitos na tomada de decisão de crédito permite avaliar de forma mais precisa e justa as solicitações de crédito, desenvolvendo desse modo negócios mais saudáveis e que atenda um maior número de cooperados. Além disso, sua aplicação prática torna a decisão mais intuitiva e ágil, tendo a equipe ganho de eficiência e produtividade com uma robustez maior na decisão.

A Lei 5.764/71 submete as cooperativas aos 7 princípios fundamentais do cooperativismo, em especial, dois deles estão diretamente relacionados com a estruturação do modelo, sendo: 2 – Participação econômica dos membros; 6 – Interesse pela comunidade. Quando se aborda sobre a “participação econômica dos membros”, para que esse princípio seja viabilizado é necessário que o cooperado consiga fazer negócios com a sua cooperativa, uma análise de crédito melhor estruturada, com transparência nas variáveis avaliadas e que sinalize ao cooperado recomendações de melhoria para viabilizar negócios, atende de forma muito mais coerente ao princípio relacionado. No que diz respeito ao “interesse pela comunidade”, oportunizar que os cooperados consigam realizar seus sonhos por contratação de crédito com caráter social e para isso um modelo de decisão mais justo e calibrado, atende de forma mais completa e justa ao sexto princípio fundamental elencado.

Outro ponto bastante relevante do modelo desenvolvido e que tem relação direta com o princípio de “participação econômica dos membros”, está evidenciada nos PVEs 21 ao 31 que tratam diretamente do relacionamento do cooperado com a sua cooperativa, são 10 Pontos de Vista que mensuram o relacionamento do cooperado internamente e valorizam aqueles que participam economicamente da organização, dando maior aderência à decisão de crédito aos princípios fundamentais.

Diante do exposto, é possível confirmar que o modelo desenvolvido contribui positivamente para a Cooperativa de Crédito atender aos seus princípios fundamentais e escalar ganhos no seu modelo de decisão.

5. Conclusão

As cooperativas de crédito desempenham um papel de extrema importância para a sociedade, elas ofertam crédito e produtos financeiros para seus cooperados sempre com vistas aos 7 princípios fundamentais do cooperativismo e com o desenvolvimento da sociedade. Negócios estruturados com o a presença marcante do capitalismo consciente e que seu sucesso depende de processos bem estruturados e seguros.

Nesse contexto, uma contínua preocupação são os riscos envolvidos com a concessão e recuperação dos créditos oportunizados aos cooperados, esses riscos devem ser muito bem mensurados e controlados em um processo transparente e seguro, pois, o descuido dos responsáveis poderia rapidamente comprometer os resultados da cooperativa e transformá-la em um passivo aos seus cooperados.

Dessa forma, tendo como pressuposto a importância das cooperativas de crédito, a função social do crédito e a necessidade de um rigoroso controle de risco, busca-se responder: Quais critérios são considerados pela equipe de análise de crédito da instituição financeira (Cooperativa

de Crédito) para a tomada de decisão de crédito?

Para responder à pergunta de pesquisa, definiu-se como objetivo geral do trabalho desenvolver um modelo multicritério de apoio ao processo decisório da análise de crédito, que permita realizar avaliação de desempenho, estruturado com base nos valores da equipe de crédito de uma cooperativa de crédito brasileira.

Inicialmente foi conduzido um processo de revisão da literatura com a metodologia *ProKnow-C*, sendo selecionados 12 artigos para o Portfólio Bibliográfico (PB) que serviram de base para identificar a lacuna de pesquisa e para dar sustentação ao arcabouço teórico do trabalho. Identificou-se baixa produção científica para o tema de cooperativas de crédito, ainda mais baixa no que diz respeito à análise de crédito e apenas 1 trabalho envolvendo metodologia construtivista na estruturação de análise com foco na análise julgamental, mesma lente do presente trabalho, as demais literaturas todas focadas em modelos estatístico na lente de análise estatística de crédito.

O modelo de Avaliação de Desempenho estruturado foi totalmente direcionado para os objetivos dos decisores (Objetivo específico i.), pelo julgamento de valor dos envolvidos e por tratar-se de uma situação complexa, com objetivos por vezes conflitantes e com muitas variáveis envolvidas na decisão, a metodologia utilizada foi a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C).

Na construção do modelo cumpriu-se um ciclo com 3 fases, a primeira delas foi a fase de estruturação com o reconhecimento do contexto decisório e o desenho da problemática envolvida, isso resultou na criação de 40 Elementos Primários de Avaliação, depois convertidos em Pontos de Vista Elementares, Pontos de Vista Fundamentais e Áreas de Preocupação, organizados de forma hierárquica em escalas ordinais (Objetivo específico ii.). A segunda fase consiste na avaliação do modelo, convertendo a estrutura de ordinal para cardinal, criando Taxas de Compensação e Função de Valor (Objetivo específico iii.). Por fim, estruturou-se a última fase do modelo multicritério que é a fase de recomendações, realizando recomendações de melhoria para o exemplo do Cooperado B que teve seu crédito não aprovado e revisão nas taxas de compensação dos PVEs 14 e 17 por opção da equipe decisora (Objetivo específico iv.).

A pergunta de pesquisa foi inteiramente respondida com a construção do modelo pela metodologia MCDA-C, os critérios estão descritos em 38 PVEs que constam no Quadro 7 desse trabalho.

Importante ressaltar que o presente modelo de decisão foi realizado com base no julgamento de valor de uma equipe decisora, construído de forma personalizada para um caso específico e não pode ser generalizado, essa pode ser uma das limitações mais importantes do estudo. Ainda, destaca-se como limitação o fato relacionado por Paula et al. (2019), que o número de estudos relacionados a área é pequeno, tornando o fragmento da literatura de certa forma fragilizado, por outro lado, demonstra as expressivas oportunidades de avanço na literatura desse tema e a contribuição do estudo desenvolvido.

Para futuras pesquisas, recomenda-se a replicação do modelo proposto para a carteira de Pessoa Jurídica da instituição, avaliando também a análise contábil realizada nesses casos e estruturando modelos multicritérios para a totalidade da decisão de crédito da Cooperativa. Ainda, investigar outras cooperativas brasileiras para evidenciar se os achados de Gutiérrez-Nieto *et al.*, (2016), sobre os requisitos sociais na tomada de decisão de crédito são encontrados em alguma cooperativa brasileira.

REFERÊNCIAS

- Bana e Costa, C. A. (1993). Três convicções fundamentais na prática do apoio à decisão. *Pesquisa Operacional*, 13(1), 9-20;
- Bana e Costa, C. A. (1992). Structuration, construction et exploitation d'un modèle multicritère d'aide à la décision. Cossette, Pierre, and Michel Audet. "Mapping of an idiosyncratic schema." *Journal of Management Studies* 29(3), 325-347;
- Bana e Costa, C. A. B., Ensslin, L., Cornêa, É. C., & Vansnick, J. C. (1999). Decision support systems in action: integrated application in a multicriteria decision aid process. *European Journal of Operational Research*, 113(2), 315-335;
- Banco Central do Brasil. (2021). *Crescimento das Cooperativas de Crédito 2021*. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/Documents/reb/boxesreb2020/boxe_6_crescimento_cooperativas.pdf>. Acesso em: 02, dezembro 2021;
- Bititci, U., Garengo, P., Dörfler, V., & Nudurupati, S. (2012). Performance measurement: challenges for tomorrow. *International journal of management reviews*, 14(3), 305-327;
- Bourne, M., Mills, J., Wilcox, M., Neely, A. and Platts, K. (2000). "Designing, implementing and updating performance measurement systems", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 20 No. 7, pp. 754-771;
- BRASIL. Resolução no 2682, de 21 de dezembro de 1999. Dispõe sobre critérios de classificação das operações de crédito e regras para constituição de provisão para créditos de liquidação duvidosa. Brasília, DF: *Diário da União*, 1999. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/1999/pdf/res_2682_v2_L.pdf>. Acesso em: 01, dezembro 2021;
- Bremer, C., & Eckschmidt, T. (2016). Capitalismo consciente. *Cadernos de Inovação*, 20, 25-29;
- Bryman, A. (2016). *Social research methods*. Oxford university press;
- Caldarelli, A., Fiondella, C., Maffei, M., & Zagaria, C. (2016). Managing risk in credit cooperative banks: Lessons from a case study. *Management Accounting Research*, 32, 1-15;
- Cameiro-da-Cunha, J. A., Hourneaux Jr, F., & Corrêa, H. L. (2016). Evolution and chronology of the organisational performance measurement field. *International Journal of Business Performance Management*, 17(2), 223-240;

- Carrillo, P., & Smith, O. (2020). Perfil de risco de crédito para uma cooperativa em Villavicencio a partir de um modelo logit. *Revista Universidad y Empresa*, 22(38), 237-256;
- Dal Magro, C. B., Brighenti, J., De Souza, T. R., Lavarda, C. E. F., & Reiter, D. A. (2015). Gestão dos riscos financeiros na área de crédito: um estudo em uma cooperativa de crédito localizada no oeste de Santa Catarina. *Desenvolve Revista de Gestão do Unilasalle*, 4(1), 125-148;
- de Moraes Sousa, M., & Figueiredo, R. S. (2014). Análise de crédito por meio de mineração de dados: aplicação em cooperativa de crédito. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management*, 11(2), 379-396;
- dos Santos, R. R., & dos Santos, J. F. (2020). Características da Produção Científica Brasileira sobre Cooperativas de Crédito no período entre 2006 e 2018. *Revista Administração em Diálogo*, 22(1), 81-102;
- Dutra, A. (1998). Elaboração de um sistema de avaliação de desempenho dos recursos humanos da Secretaria de Estado da Administração-SEA à luz da metodologia multicritério de apoio à decisão;
- Dutra, A., Ensslin, L., Ensslin, S. R., Lima, M. V. A., & Lopes, A. L. M. (2008). Inovação no processo de avaliação do desempenho organizacional: o uso da dimensão integrativa. *RAI-Revista de Administração e Inovação*, 5(2), 150-163;
- Ensslin, L., Ensslin, S. R., Lacerda, R. T., & Tasca, J. E. (2010). ProKnow-C, knowledge development process-constructivist. *Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI. Brasil*, 10(4), 2015;
- Ensslin, L., Ensslin, S. R., & Pinto, H. D. M. (2013). Processo de investigação e Análise bibliométrica: Avaliação da Qualidade dos Serviços Bancários. *Revista de administração contemporânea*, 17, 325-349;
- Ensslin, L., Giffhom, E., Ensslin, S. R., Petri, S. M., & Vianna, W. B. (2010). Avaliação do desempenho de empresas terceirizadas com o uso da metodologia multicritério de apoio à decisão-constructivista. *Pesquisa Operacional*, 30(1), 125-152;
- Ensslin, S. R., Carvalho, F. N. D., Gallon, A. V., & Ensslin, L. (2008). Uma metodologia multicritério (MCDA-C) para apoiar o gerenciamento do capital intelectual organizacional. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 9(7), 136-162;
- Ensslin, L., Montibeller, G., & Noronha, S. M. D. (2001). Apoio à decisão: metodologias para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas: Insular;
- Francisco, J. R. D. S., Amaral, H. F., & Bertucci, L. A. (2013). Risco de Crédito em Cooperativas: Uma análise com base no perfil do cooperado. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, 7(2);
- Franco-Santos*, M., & Bourne, M. (2005). An examination of the literature relating to issues affecting how companies manage through measures. *Production Planning & Control*, 16(2), 114-124;
- Franco-Santos, M., Lucianetti, L., & Bourne, M. (2012). Contemporary performance measurement systems: A review of their consequences and a framework for research. *Management accounting research*, 23(2), 79-119;
- 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;
- Goddard, J., McKillop, D., & Wilson, J. O. (2008). What drives the performance of cooperative financial institutions? Evidence for US credit unions. *Applied Financial Economics*, 18(11), 879-893;
- Gutiérrez-Nieto, B., Serrano-Cinca, C., & Camón-Cala, J. (2016). A credit score system for socially responsible lending. *Journal of Business Ethics*, 133(4), 691-701;
- Harris, T. (2013). Quantitative credit risk assessment using support vector machines: Broad versus Narrow default definitions. *Expert Systems with Applications*, 40(11), 4404-4413;
- Odeh, O., Koduru, P., Featherstone, A., Das, S., & Welch, S. M. (2011). A multi-objective approach for the prediction of loan defaults. *Expert Systems with Applications*, 38(7), 8850-8857;
- Keeney, R. L., & Thuring, V. F. (1992). A Path to Creative Decisionmaking. *Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts*;
- Kil, K., Ciukaj, R., & Chrzanowska, J. (2021). Scoring Models and Credit Risk: The Case of Cooperative Banks in Poland. *Risks*, 9(7), 132;
- Magro, C. B. D., Mondini, V. E. D., & Hein, N. (2015). Gestão dos riscos de inadimplência dos tomadores de crédito: Um estudo em uma cooperativa de crédito. *Pensar Contábil*, 17(62);
- Maia, S. C., de Benedicto, G. C., do Prado, J. W., Robb, D. A., de Almeida Bispo, O. N., & de Brito, M. J. (2019). Mapping the literature on credit unions: a bibliometric investigation grounded in Scopus and Web of Science. *Scientometrics*, 120(3), 929-960;
- Matos, L.S. (2014). Avaliação de Desempenho na Regulação de Serviços Públicos: Desenvolvimento de um Modelo Construtivista. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil;
- Melnyk, S. A., Bititci, U., Platts, K., Tobias, J., & Andersen, B. (2014). Is performance measurement and management fit for the future?. *Management Accounting Research*, 25(2), 173-186;
- Melnyk, S. A., Stewart, D. M., & Swink, M. (2004). Metrics and performance measurement in operations management: dealing with the metrics maze. *Journal of operations management*, 22(3), 209-218;
- Nudurupati, S. S., Garengo, P., & Bititci, U. S. (2021). Impact of the changing business environment on performance measurement and management practices. *International Journal of Production Economics*, 232, 107942;
- Papias, M. M., & Ganesan, P. (2009). Repayment behaviour in credit and savings cooperative societies. *International Journal of Social Economics*, 36(5), 608-625;
- Paula, D. A. V. D., Artes, R., Ayres, F., & Minardi, A. M. A. F. (2019). Estimating credit and profit scoring of a Brazilian credit union with logistic regression and machine-learning techniques. *RAUSP Management Journal*, 54, 321-336;
- Pereira, S. S., da Rosa, J. S., & da Silva Ferko, G. P. (2016). CONHECER E DESCONHECER: O sistema cooperativista e a gestão de uma cooperativa de transporte de passageiros em Roraima. *Revista de Administração de Roraima-RARR*, 6(3), 644-661;
- Recomendação de Basileia. Banco Central do Brasil, 2021. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/recomendacoesbasileia>>. Acesso em: 01, dezembro de 2021;
- Rodrigues, K.T., Ensslin, S.R., Dutra, A. (2020). Avaliação da movimentação de cargas em portos: uma revisão de literatura. 3rd edition of the International Conference of Applied Business and Management. Cidade do Porto, Portugal, p.1-20;
- Sánchez, J. F. M., & Lechuga, G. P. (2016). Assessment of a credit scoring system for popular bank savings and credit. *Contaduría y administración*, 61(2), 391-417;
- Santos, L. S. Z., Bressan, V. G. F., Moreira, V. R., & Lima, R. E. D. (2021). Risco de crédito e eficiência técnica nas cooperativas de crédito brasileiras. *Cadernos EBAPE. BR*, 18, 956-973;
- Skinner, W. (1986). The productivity paradox. *Management Review*, 75, 41-45;
- Souza, V. H. A. D. (2015). Avaliação de desempenho no apoio à gestão de projetos de vendas e marketing de uma indústria multinacional: desenvolvimento de um modelo construtivista. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil;
- Tasca, J. E., Ensslin, L., Ensslin, S. R., & Alves, M. B. M. (2010). An approach for selecting a theoretical framework for the evaluation of training programs. *Journal of European industrial training*;
- Wiggins, S., & Rogaly, B. (1989). Providing rural credit in southern India: a comparison of commercial banks and cooperatives. *Public Administration and Development*, 9(2), 215-232;
- Van Camp, J., & Braet, J. (2016). Taxonomizing performance measurement systems 'failures. *International journal of productivity and performance management*, 65(5), 672-693;
- 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;
- Zamcopé, F. C., Ensslin, L., Ensslin, S. R., & Dutra, A. (2010). Modelo para avaliar o desempenho de operadores logísticos: um estudo de caso na indústria têxtil. *Gestão & Produção*, 17(4), 693-705.