

Escala FK3BR: Desenvolvimento de uma Medida Ultra-Curta de Conhecimento Financeiro

FK3BR Scale: Development of an Ultra-Short Measure

RESUMO

O conhecimento financeiro tem sido reconhecido como elemento essencial para a tomada de decisões financeiras conscientes, promovendo maior autonomia, segurança e bem-estar financeiro. Para permitir uma medição válida e confiável desse conhecimento, elencamos nove questões de instrumentos desenvolvidos e validados no contexto brasileiro, e empregamos a Análise Fatorial Exploratória (AFE) e Análise Fatorial Confirmatória (AFC) para validar uma escala ultra-curta, dando origem a um instrumento com três itens, o qual denominamos de KF3BR. Para avaliar a validade convergente, utilizamos três condições básicas elencadas na literatura, Confiabilidade Composta (CR), Variância Média Extraída (AVE) e a relação entre as duas. Os resultados encontrados demonstram que a estrutura proposta para a FK3BR apresentou evidências satisfatórias de qualidade, confiabilidade e validade convergente.

Palavras-chave: Desenvolvimento de escala; Conhecimento Financeiro; FK3BR; Confiabilidade e Validade.

ABSTRACT

Financial knowledge has been recognized as an essential element for making informed financial decisions, promoting greater autonomy, security, and financial well-being. To enable a valid and reliable measurement of this knowledge, we selected nine questions from instruments developed and validated in the Brazilian context and applied Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA) to validate an ultra-short scale, resulting in a three-item instrument, which we named KF3BR. To assess convergent validity, we used three basic conditions outlined in the literature: Composite Reliability (CR), Average Variance Extracted (AVE), and the relationship between them. The results indicate that the proposed structure for KF3BR provides satisfactory evidence of quality, reliability, and convergent validity.

Keywords: Scale Development; Financial Knowledge; FK3BR; Reliability and Validity.

1. INTRODUÇÃO

A alfabetização financeira vem sendo reconhecida mundialmente como um importante elemento de estabilidade e desenvolvimento econômico e financeiro (Subova et al., 2021; Potrich et al., 2015a). Trata-se de um tema tão importante para a sociedade, sendo definida pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico como uma combinação de “consciência financeira, conhecimento, competências, atitudes e comportamentos necessários para tomar decisões financeiras sólidas e, em última análise, alcançar o bem-estar financeiro” (OECD, 2023).

A alfabetização financeira pode ser conceituada como tendo duas dimensões: a compreensão, que representa o conhecimento de finanças pessoais do indivíduo, e a sua utilização, ou seja, o comportamento e a atitude dos indivíduos na aplicação de tais conhecimentos na gestão pessoal do dinheiro. Consiste tanto no conhecimento, quanto na aplicação do capital humano específico para finanças pessoais (Huston, 2010).

A importância do conhecimento financeiro neste processo é salutar. É ele permite que indivíduos gerenciem suas questões financeiras, comparem produtos e serviços financeiros para tomar decisões financeiras apropriadas e bem informadas, e reajam a eventos que podem afetar seu bem-estar financeiro (OECD, 2023). Assim, compreender e mensurar o nível de conhecimento financeiro dos indivíduos, bem como a aplicação destes conhecimentos na gestão financeira pessoal, assume um importante papel para que governos de países emergentes e desenvolvidos possam traçar políticas relacionadas a melhoria da educação financeira de jovens e adultos.

Neste contexto, ao longo das últimas décadas tem havido um crescente esforço em mensurar o conhecimento financeiro dos indivíduos, como as escalas de Lusardi & Mitchell (2008, 2011) e as escalas de conhecimento financeiro de van Rooij et al. (2011) e de Knoll & Houts (2012) e a escala de conhecimento financeiro digital (do inglês, *Digital Financial Knowledge Scale - DFKS*) de Vieira et al. (2024). Outras escala inovam ao implementar em sua validação conceitos da Teoria de Resposta ao Item (TRI) e de Análise Fatorial, como as de Vieira et al. (2020) e de Bajaj & Kaur (2024).

No entanto, algumas destas escalas compreendem um grande número de itens para

mensuração do constructo, outras carecem de procedimentos de validação e avaliação psicométrica da sua validade (Vieira et al., 2020), e outras, por serem desenvolvidas em países desenvolvidos, com características econômicas, estruturais e culturais distintas das economias em transição, carregam um risco significativo de que conceitos e medidas testados nesses contextos, não sejam transculturalmente válidos para outras economias (Silva et al., 2025a; Tomar et al., 2021; Abrantes-Braga & Veludo-de-Oliveira, 2019).

Em outro ponto, no contexto de pesquisas, há uma necessidade cada vez maior de coletar informações em um curto período de tempo, o que ressalta a importância de instrumentos que possam ser preenchidos rapidamente e tenham boa confiabilidade (Mastrascusa et al., 2023). Com vistas a preencher esta lacuna, o objetivo deste artigo foi estruturar uma escala ultra-curta, com apenas 3 itens, capaz de mensurar o nível de conhecimento financeiro dos indivíduos de forma rápida e confiável para uma economia em transição, a brasileira.

Escolhemos o Brasil como campo de interesse do presente estudo por três motivos principais. Primeiro, por ser uma das principais economias globais, representando uma população de mais de 212,6 milhões (IBGE, 2024). Segundo, devido à sua instabilidade econômica histórica, com ambiente econômico no qual, a população, em geral, fica vulnerável a qualquer emergência financeira (Abrantes-Braga & Veludo-de-Oliveira, 2019). E por último, e não menos importante, pela conveniência, considerando critérios práticos como acessibilidade, disponibilidade, disposição para participação e baixo custo de acesso aos participantes (Etikan, 2016).

Para atingir os objetivos deste artigo, partimos da escala proposta por Vieira et al. (2020), que inova ao propor uma escala de conhecimento financeiro baseada na Teoria de Resposta ao Item (TRI). Para validar a escala reduzida, utilizamos as Análises Fatoriais Exploratórias (AFE) e Confirmatórias (AFC), técnicas estatísticas que permitem reduzir o número de variáveis observadas, em um conjunto menor de variáveis latentes, examinando a covariação entre os itens (Silva et al., 2025a; Silva et al., 2025b; Schreiber et al., 2006). Como resultado, validamos a **KF3BR** (*do inglês, Financial Knowledge – 3 itens, Brasil*), instrumento de mensuração do conhecimento financeiro dos indivíduos adequado ao contexto brasileiro.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Conhecimento financeiro: conceitos e sua influência na tomada de decisão

A alfabetização financeira é um constructo importante que representa mais do que o

estoque de conhecimento financeiro explícito de um indivíduo. Consiste tanto no conhecimento quanto na aplicação do capital humano específico para finanças pessoais (Huston, 2010). Seu conceito envolve e inclui a habilidade e a autoeficácia, requer conhecimento e habilidade, bem como uma facilidade para pensamento crítico (Warmath & Zimmerman, 2019).

A alfabetização financeira refere-se à capacidade de avaliar os novos e complexos instrumentos financeiros e fazer julgamentos informados, tanto na escolha desses instrumentos como no seu uso mais adequado (Potrich et al., 2016a; Schagen & Linnes, 1996). Pode ser definida como a medição de quão bem um indivíduo pode entender e usar informações relacionadas a finanças pessoais (Huston, 2010), e possui três pilares: o conhecimento financeiro, o comportamento financeiro e a atitude financeira (OECD, 2023).

O conhecimento financeiro é o foco principal da educação financeira, que se divide em dois componentes distintos: conhecimento financeiro e habilidades financeiras (Knoll & Houts, 2012). O conhecimento financeiro é um tipo particular de capital humano que se adquire ao longo do ciclo de vida, por meio da aprendizagem de assuntos que afetam a capacidade para gerir receitas, despesas e poupança de forma eficaz (Potrich et al., 2015a; Delavande et al., 2008). Por outro lado, as habilidades financeiras dizem respeito à forma que os indivíduos processam as informações financeiras e tomam decisões.

O segundo componente, o comportamento financeiro, é um elemento essencial da alfabetização financeira e, sem dúvida, o mais importante (Atkinson & Messy, 2012). O comportamento financeiro trata da maneira pela qual o indivíduo lida com o dinheiro. Refere-se às ações e decisões que os indivíduos tomam em relação ao gerenciamento de recursos de seus financeiros, incluindo gastar (consumir), poupar, investir e se endividar, onde a educação financeira mostra-se como uma variável-chave que influencia o comportamento financeiro (Ingale & Paluri, 2020). Resultados positivos de ser financeiramente alfabetizado são impulsionados por comportamentos como o planejamento de gastos e a construção da segurança financeira (Atkinson & Messy, 2012).

O último componente, a atitude financeira, pode ser entendida como as crenças econômicas e não econômicas possuídas por determinado indivíduo sobre o resultado de um determinado comportamento (Ajzen, 1991), impactando decisões sobre consumir, poupar, investir ou endividar.

Diante do exposto, nota-se que a alfabetização financeira e o conhecimento financeiro são ambos capitais humanos, mas construções diferentes. A educação financeira é um insumo destinado a aumentar o capital humano de uma pessoa, especificamente conhecimento financeiro e/ou aplicação, ou seja, alfabetização financeira (Huston, 2010). Assim, entender os

níveis atuais de educação financeira e necessidades de melhoria torna-se um instrumento essencial para o desenvolvimento eficaz de estratégias e programas de educação financeira (OECD, 2023).

Diante da crescente complexidade dos produtos e serviços financeiros disponíveis para a sociedade, ter conhecimento financeiro é importante não apenas para indivíduos e famílias, tornando-se uma competência essencial para a participação na sociedade (Bajaj & Kaur, 2024; Potrich & Vieira, 2018).

No que tange a influência do conhecimento financeiro em decisões econômicas, estudos empíricos apontam que esse conhecimento desempenha um papel fundamental na tomada de decisões financeiras. Além disso, mostra-se altamente correlacionado a diversos fatores, sendo a educação superior um dos principais determinantes (Thaler, 2013). Indivíduos com níveis mais elevados de escolaridade tendem a apresentar maiores níveis de alfabetização financeira e de acesso às informações financeiras (Messy & Monticone, 2016; Potrich et al., 2015; Chen & Volpe, 1998).

Estudos demonstram que comportamentos financeiros positivos estão diretamente relacionados com o nível de recursos econômicos e não econômicos, e contribuem para reduzir o estresse financeiro e aumentar a satisfação financeira (Xiao et al., 2006), e que o nível de conhecimento exerce influência positiva na autoconfiança e nos comportamentos financeiros (Ramalho & Forte, 2019).

A confiança no próprio conhecimento financeiro, por sua vez, está positivamente relacionada ao uso de cartão de crédito e à satisfação financeira geral (Atlas et al., 2019). Além disso, um maior nível de conhecimento financeiro, aliado a melhores habilidades de gestão de dinheiro e menor impulsividade no comportamento financeiro, pode reduzir a vulnerabilidade financeira dos indivíduos (Singh & Malik, 2022). Estes achados destacam a relevância do tema nas pesquisas contemporâneas sobre poupança, consumo, investimento e endividamento (Silva et al., 2024, 2023).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Escolha dos itens para a FK3BR.

Tendo em vista a importância de instrumentos validados que mensurem o nível de conhecimento financeiro dos indivíduos, o primeiro passo para a validação da FK3BR foi realizar uma busca por escalas desenvolvidas no contexto brasileiro em dois repositórios

científicos avaliados pelos pares, *Scopus* e *Web Of Science (WoS)*. Os resultados da busca indicaram que os autores Potrich e Vieira são referências centrais na área, com diversas escalas que, embora variem em extensão e número de itens, apresentam significativa sobreposição em seus conteúdos.

Entre os instrumentos identificados, destacam-se: a escala de Potrich et al. (2015b) com 37 itens, dos quais 17 são voltados para conhecimento financeiro; as de Potrich et al. (2015a, 2016), com 50 itens, incluindo 18 sobre conhecimento financeiro; a de Potrich et al. (2016b), com 37 itens, sendo 17 relacionados ao conhecimento financeiro; e a de Potrich & Vieira (2018), com 71 itens, dos quais 10 abordam o conhecimento financeiro. Mais recentemente, Vieira et al. (2020) propuseram versões mais enxutas, com escalas contendo 7, 9 e 12 itens sobre conhecimento financeiro e Vieira et al. (2024) desenvolveram a DFKS, voltada especificamente para medir o conhecimento financeiro digital.

Após avaliar o conteúdo das referidas escalas, optamos por utilizar a escala desenvolvida de validada por Vieira et al. (2020) como insumo principal para validação da FK3BR. A tabela 1 apresenta as questões do instrumento escolhidas, as opções de resposta e o nível de conhecimento representado pelo item conforme proposto na literatura relacionada.

Tabela 1. Relação de itens (questões) utilizados para elaboração da escala FK3BR.

| Código do item | Questão | Opção de resposta | Nível de dificuldade do item |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| CF01 | Suponha que você viu o mesmo televisor em duas lojas diferentes pelo preço inicial de R\$ 1.000,00. A “loja A” oferece um desconto de R\$ 150,00, enquanto a “loja B” oferece um desconto de 10%. Qual é a melhor alternativa? | Comprar na loja A (desconto de R\$ 150,00)* Comprar na loja B (desconto de 10%). Não sei | Básico |
| CF02 | Suponha que você pegasse emprestado R\$ 100,00 de um amigo e após uma semana pagasse R\$ 100,00 (cem reais). Quanto de juros você está pagando? | 2% 1% 0%* Não sei | Básico |
| CF03 | Quando a inflação aumenta, o custo de vida sobe. Essa afirmação é: | Verdadeira* Falsa Não sei | Básico |
| CF04 | Suponhamos que você coloque R\$ 100,00 em uma poupança que rende 2% ao ano. Você não faz nenhum outro depósito, nem retira nenhum dinheiro desta conta. | R\$ 98,00 R\$ 100,00 R\$ 102,00* R\$ 120,00. | Intermediário |

| | | | |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|
| | Quanto você teria nesta conta ao final do primeiro ano, contando com os juros? | Não sei | |
| CF05 | Imagine que a taxa de juros incidente sobre sua conta poupança seja de 6% ao ano e a taxa de inflação seja de 10% ao ano. Após 1 ano, o quanto você será capaz de comprar com o dinheiro dessa conta? (Considere que não tenha sido depositado e nem retirado dinheiro). | Mais do que hoje Exatamente o mesmo Menos do que hoje* Não sei | Intermediário |
| CF06 | Normalmente, qual ativo apresenta as maiores oscilações ao longo do tempo? | Poupança Ações* Títulos públicos Não sei | Intermediário |
| CF07 | Um investimento com alta taxa de retorno terá alta taxa de risco. Essa afirmação é: | Verdadeira* Falsa Não sei | Intermediário |
| CF08 | José adquire um empréstimo de R\$ 1.000,00 que tem a taxa de juros de 20% ao ano. Se ele não fizer pagamentos do empréstimo, considerando essa taxa de juros, quantos anos levaria para o montante devido dobrar de valor? | Menos de 5 anos De 5 a 10 anos Mais de 10 anos Não sei | Avançado |
| CF09 | Quando um investidor distribui o seu investimento entre diferentes ativos, o risco de perder dinheiro: | Aumenta Diminui* Continua o mesmo Não sei | Avançado |

Fonte: Vieira et al. (2020)

Nota: (*) Resposta correta. Cada resposta correta equivale a um ponto, totalizando nove.

Após a definição dos itens da escala, o próximo passo foi realizar a submissão do instrumento de pesquisa para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFES), atendendo desta forma, as questões legais para execução dos demais procedimentos da pesquisa. Após a aprovação pelo CEP, o instrumento de pesquisa foi estruturado em um sistema de enquetes eletrônico, com esclarecimentos necessários quanto à participação e sigilo dos dados e, uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para posterior envio aos respondentes.

3.2 Procedimento para coleta de dados e validação da escala

Após a estruturação dos respectivos instrumentos de mensuração, realizou-se a etapa de

coleta de dados. Esse processo ocorreu por meio da disponibilização do *link* ou *QR Code* do instrumento de pesquisa e a estratégia de divulgação e tratamento dos dados seguiu os mesmos critérios adotados por Silva et al. (2025a) e Silva et al. (2025b). A divulgação ocorreu por diferentes canais, incluindo plataformas de mídia social (como *Facebook*, *Instagram*, *LinkedIn* e *WhatsApp*), além do envio por *e-mails*, contendo um *link* direto para o instrumento de pesquisa.

A amostra foi selecionada por conveniência, considerando critérios práticos como acessibilidade, disponibilidade, disposição para participação e baixo custo de acesso aos participantes (Etikan, 2016). A participação foi voluntária e nenhuma recompensa foi oferecida aos respondentes. A coleta abrangeu três grandes grupos de indivíduos: (i) alunos de cursos de graduação e pós-graduação de diversas instituições de ensino do país; (ii) participantes de palestras realizadas no âmbito de um projeto de extensão universitária; e (iii) participantes de projetos de extensão universitária relacionados à educação financeira.

O processo de envio do instrumento de pesquisa ocorreu nos meses de novembro de 2024 à janeiro de 2025 e, resultou na captação de 406 participações. Vale destacar, que o instrumento permitia não responder a alguns itens, ou ainda, era possível escolher a opção “prefiro não responder”. Assim sendo, antes de se realizar as análises estatísticas na base coletada, realizou-se um processo de tratamento e refinamento dos dados.

Em primeiro momento, no que tange ao tratamento dos dados, utilizou-se a metodologia de exclusão *listwise*, no qual todos os respondentes com pelo menos um valor ausente foram completamente removidos da análise, mitigando a possibilidade de geração de covariância não positiva definida, que se constitui em um problema matemático para a AFE (Van Ginkel et al., 2014). Este processo de exclusão resultou em um total de 389 formulários respondidos de forma completa.

Após a exclusão dos referidos respondentes, passou-se para o refinamento dos dados. Para esta etapa, baseando nos conceitos da Teoria de Resposta do Item (TRI), tem-se que cada pessoa que responde às perguntas deve ter alguma habilidade. Em cada nível de habilidade, haverá uma probabilidade de dar a resposta correta ao item por cada respondente (Bajaj & Kaur, 2024). Neste contexto, quanto menor a dificuldade do item, menor o nível de habilidade necessário, e vice-versa.

Logo, uma suposição chave da TRI é que indivíduos que respondem corretamente os itens mais difíceis deveriam acertar os mais fáceis, caso contrário supõe-se que houve alguma interferência ou marcação aleatória. Assim, optamos por excluir da base os respondentes que apresentaram resultados inconsistentes com a TRI, processo que resultou em um total de 349

formulários respondidos de forma completa e consistente com a TRI.

Embora a literatura disponível ofereça orientação limitada e, por vezes, conflitante sobre o tamanho mínimo amostral ideal (Kyriazos, 2018), recomenda-se que os estudos devem ser planejados para atingir níveis de significância de pelo menos 0,05 (*p-valor*), com níveis de poder de 80% (Cohen, 1988). Ainda, Hair et al. (2009) preconiza que a relação entre tamanho da amostra, efeito e poder estatístico segue uma regra prática: para um nível de significância de 0,01, são necessários 200 respondentes por grupo; para 0,05, o número recomendado é de, no mínimo, 130; e para 0,10, uma amostra de 100 participantes é suficiente. Com base nesses critérios, nota-se que a amostra utilizada neste estudo (349 participantes) atende às recomendações metodológicas, para se atingir níveis de significância de pelo menos 0,01.

Por fim, à análise descritiva dos dados foi realizada por meio da utilização da planilha eletrônica do *Microsoft Excel*®. No que tange a análise do modelo e validação da escala, utilizou o *software Jasp*® para a realização dos testes de Kaiser Meyer-Olkin (KMO) e de esfericidade de Bartlett. Para confirmar a dimensionalidade, confiabilidade e validade da escala, utilizou-se as técnicas de Análise Fatorial Exploratória (AFE) e de Análise Fatorial Confirmatória (AFC), ambas executadas por meio do *software Jasp*®.

4. RESULTADOS

Os procedimentos e critérios de aceitabilidade dos indicadores para validação da escala FK3BR foram estruturados em consonância com as metodologias empregadas nos trabalhos de Costa et al. (2025), Silva et al. (2025a), Silva et al. (2025b), Jain et al. (2022), Ritika & Kishor (2020) e Khan et al. (2015). Esses estudos forneceram diretrizes robustas para a avaliação da qualidade, validade e confiabilidade das medidas da escala investigada, garantindo aderência às melhores práticas metodológicas previstas na literatura.

Apresentamos os resultados em três grandes blocos. Primeiramente, os resultados da análise descritiva da amostra. Logo em seguida, são apresentados os critérios empregados para a execução das Análises Fatorial Exploratória (AFE) e seus resultados, e por último, os critérios empregados para a execução das Confirmatória (AFC), seguida da apresentação dos resultados.

4.1 Análise Descritiva da Amostra

O presente estudo contou com a resposta de 349 participantes, sendo 57% do sexo feminino e 43% do sexo masculino. Em termos de faixa etária, a maior parte dos participantes (28,6%) tem idade entre 41 e 50 ou 21 e 30 anos, seguida por indivíduos com idade entre 31 e

40 anos (19,5%), entre 51 e 60 anos (9,5%), menor que 21 anos (7,7%) e igual ou inferior a 61 anos (6,0%).

Com relação ao estado civil, 41,3% eram casados, 40,7% solteiros, 9,1% em união estável, 8,6% separados ou divorciados e 0,3% viúvos. Um total de 51,9% dos participantes não tinha filhos, enquanto 19,5% possuía um filho, 20,9% dois filhos e 5,4% três filhos e 2,3% quatro filhos ou mais.

Quanto à qualificação, a maioria dos respondentes possui ensino médio completo (31,5%), seguida de indivíduos com graduação (24,4%), pós-graduação em nível de especialização (22,4%), mestrado (15,8%), doutorado (5,2%) e ensino fundamental completo (0,9%).

No que diz respeito à renda (expressa em termos de salários mínimos), a maior parte dos entrevistados (33,0%) informou receber mais que 5 salários. Logo em seguida, encontram-se as pessoas com renda entre 1 e 2 salários (14,9%) e entre 2 e 3 salários (13,5%). Além disso, 11,2% informou ter rendimentos abaixo de 1 salário ou entre 3 e 4 salários, 8,9% informou ter renda entre 4 e 5 salários, 5,2% informou não ter renda alguma e 2,3% não soube informar ou preferiu não responder. A tabela 2 ilustra os resultados.

Tabela 2. Análise descritiva da amostra

| Características demográficas | Descrição | Frequência | (%) |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|------------|
| Sexo | Feminino | 199 | 57,0 |
| | Masculino | 150 | 43,0 |
| Idade | Até 20 anos | 27 | 7,7 |
| | De 21 a 30 anos | 100 | 28,6 |
| | De 31 a 40 anos | 68 | 19,5 |
| | De 41 a 50 anos | 100 | 28,6 |
| | De 51 a 60 anos | 33 | 9,5 |
| | Igual ou superior a 61 anos | 21 | 6,0 |
| Estado civil | Solteiro | 142 | 40,7 |
| | Casado | 144 | 41,3 |
| | União estável ou mora com um(a) companheiro(a) | 32 | 9,2 |
| | Separado / Divorciado / Desquitado | 30 | 8,6 |
| | Viúvo | 1 | 0,3 |
| Número de filhos | Não tem filhos | 181 | 51,9 |
| | Um filho | 68 | 19,5 |
| | Dois filhos | 73 | 20,9 |
| | Três filhos | 19 | 5,4 |

| | | | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------|-----|------|
| | Quatro filhos ou mais | 8 | 2,3 |
| Escolaridade | Até o Ensino Fundamental | 3 | 0,9 |
| | Ensino Médio | 110 | 31,5 |
| | Ensino Superior | 85 | 24,4 |
| | Pós-Graduação (especialização) | 78 | 22,4 |
| | Mestrado | 55 | 15,8 |
| | Doutorado | 18 | 5,2 |
| Renda | Nenhuma renda | 18 | 5,2 |
| | Até 1 salário mínimo (até R\$ 1.412,00 inclusive) | 39 | 11,2 |
| | Mais de 1 até 2 salários mínimos (de R\$ 1.412,01 até R\$ 2.824,00) | 52 | 14,9 |
| | Mais de 2 até 3 salários mínimos (de R\$ 2.824,01 até R\$ 4.236,00) | 47 | 13,5 |
| | Mais de 3 até 4 salários mínimos (de R\$ 4.236,01 até R\$ 5.648,00) | 39 | 11,2 |
| | Mais de 4 até 5 salários mínimos (de R\$ 5.648,01 até R\$ 7.060,00) | 31 | 8,9 |
| | Mais de 5 salários mínimos (a partir de R\$ 7.060,01) | 115 | 33,0 |
| | Não sei dizer / prefiro não dizer | 8 | 2,3 |

Conforme demonstrado na Tabela 2, a amostra apresentou perfil diversificado no que tange a sexo, idade, estado civil, número de filhos, escolaridade e renda. No que tange a análise do nível de acertos por item, atribuiu-se o valor “zero” para as respostas erradas e o valor “um” para as respostas corretas e analisou-se a porcentagem de respostas corretas e a dificuldade do item. Os resultados podem ser verificados na Tabela 3.

Tabela 3. Distribuição de frequência das respostas

| Porcentagem de respostas certas | | | | Dificuldade do item | | |
|----------------------------------|----------------------------|------|------------------|---------------------|---------------|--------------|
| Total de pontos dos respondentes | Quantidade de respondentes | (%) | (%) acumulado | Item | Nível | % de acertos |
| 0 | 6 | 1,7 | 1,7 | CF01 | Básico | 98,0 |
| 1 | 1 | 0,3 | 2,0 | CF02 | Básico | 98,0 |
| 2 | 0 | 0 | 2,0 | CF03 | Básico | 98,3 |
| 3 | 4 | 1,1 | 3,1 | CF04 | Intermediário | 84,0 |
| 4 | 6 | 1,7 | 4,8 | CF05 | Intermediário | 79,1 |
| 5 | 8 | 2,3 | 7,1 | CF06 | Intermediário | 88,5 |
| 6 | 29 | 8,3 | 15,4 | CF07 | Intermediário | 91,7 |
| 7 | 48 | 13,8 | 29,2 | CF08 | Avançado | 60,2 |
| 8 | 95 | 27,2 | 56,4 | CF09 | Avançado | 80,2 |
| 9 | 152 | 43,6 | 100,0 | | | |

Conforme ilustrado, a amostra demonstrou possui um elevado nível de conhecimento

financeiro, visto que 95,1% dos respondentes acertou mais da metade das questões (5 acertos), e a maior parte (70,8%) acertou 8 ou 9 questões. No que tange a dificuldade do item, para questões que compõem os itens com nível básico, a taxa média de acerto foi muito próxima a 100% (98,1%), enquanto para o nível intermediário é de 85,8% e no nível avançado, de 70,2%.

Tendo em vista o alto percentual de acerto dos itens CF01, CF02 e CF03 e as inconsistências geradas nas análises posteriores, alinhado ao objetivo deste trabalho (escala com 3 itens), optou-se por excluí-los.

4.2 Análise Fatorial Exploratória

A escala proposta (FK3BR) trata-se de uma versão ultra-curta, com 3 itens, elaborada com base nos resultados do estudo de Vieira et al. (2020). Como procedimento para validação da escala, optou-se por realizar, preliminarmente, a Análise Fatorial Exploratória (AFE), antes de seguir para a Análise Confirmatória (AFC). Tal procedimento teve por intuito verificar quais itens compartilham da mesma variância comum, além de possibilitar a identificação de itens problemáticos, que possuem cargas fatoriais baixas ou que carregam mais de um fator (Silva et al., 2025b).

Para verificar se a matriz de dados era passível de fatoração, realizaram-se os testes de KMO e de esfericidade *Bartlett*, dois métodos de avaliação mais comumente utilizados na literatura (Damásio, 2012). O teste de KMO, que varia entre 0 e 1, tem-se os seguintes parâmetros de avaliação: valores de KMO inferiores a 0,50 são considerados inaceitáveis ou insuficientes; entre 0,50 e 0,59, baixos; entre 0,60 e 0,69 moderados; entre 0,70 e 0,79, bons; entre 0,80 e 0,89, muito bons; e acima de 0,90, ótimos ou excelentes (Damásio, 2012; Hutcheson & Sofroniou, 1999; Kaiser, 1974).

Após os testes mencionados, realizou-se a Análise Fatorial Exploratória (AFE), utilizando como base uma matriz de correlação com utilização do *Weighted Least Squares* (WLS), como método de extração de fatores. A decisão sobre o número de fatores a ser retido, foi realizada por meio da técnica da Análise Paralela com permutação aleatória dos dados observados (Timmerman & Lorenzo-Seva, 2011). Por conseguinte, para facilitar a interpretação dos fatores extraídos, foi aplicada a rotação oblíqua *Promax*, tipo de rotação que permite que os fatores extraídos se correlacionem entre si, sendo portanto, mais adequados para avaliar aspectos humanos e sociais, em relação aos métodos ditos ortogonais (Damásio, 2012; Schmitt & Sass, 2011).

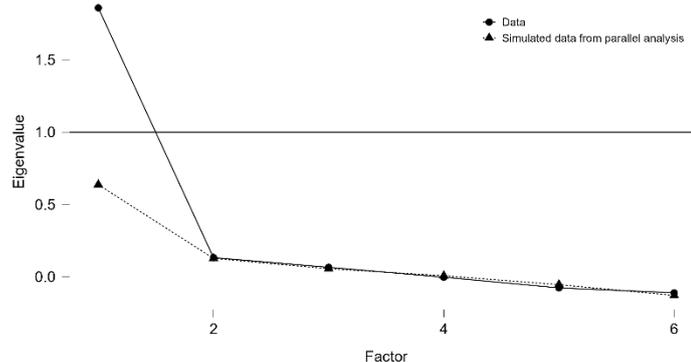
4.2.1 Resultados da Análise Fatorial Exploratória

O primeiro passo antes da AFE foi analisar o nível de correlação entre os itens. O resultado indicou alta correlação (entre 0,92 e 1,00) entre os itens CF01, CF02 e CF03, gerando inconsistências nas análises posteriores. Assim, alinhado ao objetivo deste trabalho (escala com 3 itens), optou-se por excluí-los. Tal procedimento possibilitou dar prosseguimento com a AFE.

Em seguida, foi realizado o teste de KMO. O resultado do teste (0,802) sugeriu uma adequação global dos dados muito boa para na análise fatorial. No que tange aos valores individuais, todos os itens apresentaram valores acima de 0,80, sendo, portanto, também considerados muito bons.

A análise da dimensionalidade da escala e da retenção dos fatores, realizada por meio por meio da técnica do “*Eigenvalue* maior que 1”, indicou a retenção de um único fator. De forma similar, a análise paralela considerando uma matriz de correlação com utilização do método *WLS* para extração de fatores, também sugeriu a existência de apenas um fator, conforme ilustra a Figura 1.

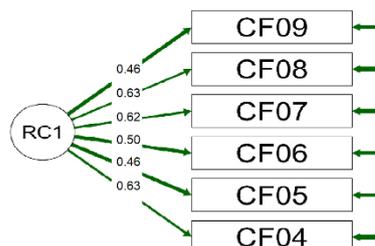
Figura 1. Gráfico de *Eigenvalue* e Análise Paralela para os itens da FK3BR



Fonte: *software* Jasp

Por fim, a análise do relacionamento entre as variáveis e as cargas fatoriais dos itens podem ser visualizados na Figura 2.

Figura 2. Relacionamento entre as variáveis FK3BR



Fonte: Software *Jasp*.

Conforme pode ser observado na Figura 2, os resultados indicam que a maior parte dos itens (exceto os itens CF04 e CF 08) apresentou valores de cargas fatoriais maiores que 0,50. Embora um pouco abaixo do desejável, optamos em mantê-los, seguindo para a próxima etapa, a Análise Fatorial Confirmatória (AFC).

4.3 Análise Fatorial Confirmatória

Foi realizada a Análise Fatorial Confirmatória (AFC) com o objetivo de avaliar a plausibilidade da estrutura da escala FK3BR, proposta neste estudo. A análise foi implementada utilizando o método de estimação *Robust Diagonally Weighted Least Squares (RDWLS)*, adequado para dados categóricos e, robusto contra violações da normalidade (Li, 2016; Brown, 2015; DiStefano & Morgan, 2014).

A adequação do modelo foi avaliada por meio dos índices de ajuste: *Comparative Fit Index (CFI)*; *Tucker-Lewis Index (TLI)*; *Standardized Root Mean Residual (SRMR)* e *Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)*. De acordo com os parâmetros preconizados pela literatura, valores de CFI e TLI devem ser maiores que 0,90 e, preferencialmente acima de 0,95; e Valores de SRMR e RMSEA devem ser menores que 0,08 ou, preferencialmente menor que 0,06, com intervalo de confiança (limite superior), menor que 0,10 (Brown, 2015; Schreiber et al., 2006).

Adicionalmente, a qualidade do modelo foi analisada por meio da validade convergente, que tem por intuito verificar se os itens que medem um mesmo fator latente, realmente compartilham uma alta variância comum e, refletem a mesma construção teórica (Silva et al., 2025). Para atingir a validade convergente, três condições básicas devem ser satisfeitas: (i) o item tem uma carga fatorial maior que 0,50 (preferencialmente maior que 0,70), demonstrando uma forte associação com a variável latente ao qual pertence; (ii) os valores de confiabilidade composta (CR), devem ser maiores que a variância média extraída (AVE) e; (iii) a AVE deve ser maior que 0,50 (Jain et al., 2022; Hair et al., 2009).

4.3.1 Resultados da Análise Fatorial Confirmatória

A estrutura dimensional para o modelo de mensuração da escala FL3BR, apresentou resultados preliminares satisfatórios todos os indicadores. No entanto, como o objetivo deste trabalho era criar um instrumento com apenas 3 itens, realizou-se o processo de redução da

escala. Após a reespecificação do modelo, todos os índices de ajuste apresentaram valores satisfatórios, conforme ilustra a Tabela 3.

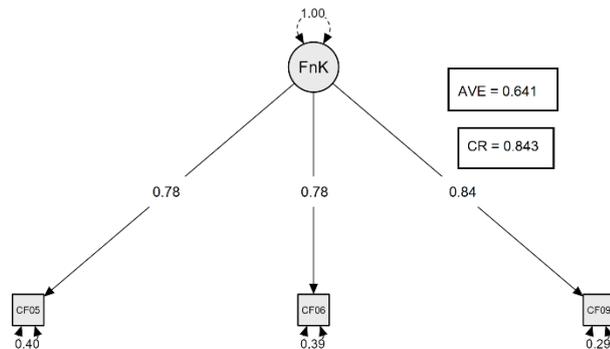
Tabela 3. Índices de ajuste do modelo FK3BR

| | CFI | TLI | SRMR | RMSEA (90% IC) |
|------------|-------|-------|-------|-----------------------|
| Resultados | 1,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 (0,000 – 0,000) |

Nota: CFI = Comparative Fit Index; TLI = Tucker-Lewis Index; SRMR = Standardized Root Mean Square Residual; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation

Conforme pode ser observado, os valores CFI e TLI atingiram valores acima dos parâmetros aceitáveis ($> 0,95$), o índice de SRMR obteve um valor aceitável ($< 0,06$), e o índice de RMSEA também obteve índices aceitáveis, apresentando valor menor que 0,06, com intervalo de confiança (limite superior), menor que 0,10, suportando o modelo. A Figura 4 complementa a análise, apresentando a estrutura, as cargas fatoriais, os erros de medida e a variância média extraída (AVE) para escala FK3BR.

Figura 4. Estrutura e as cargas fatoriais dos itens FK3BR



Fonte: Software *Jasp*.

A análise da validade convergente foi verificada por meio de três condições elencadas por Jain et al. (2022). Analisando o primeiro critério de avaliação da validade convergente, a análise das cargas fatoriais individuais apontou que todos os itens do modelo apresentaram valores superiores à 0,50, conforme recomendado na literatura (Jain et al., 2022; Hair et al., 2009), o que evidencia a existência de uma forte associação dos itens com a variável latente ao qual pertencem.

A análise dos valores de confiabilidade composta, segundo critério a ser verificado, indicou que a variável latente (dimensão conhecimento financeiro) obteve valor de CR (0,843) superior à variância média extraída (0,641), indicando que os itens pertencentes ao fator apresentam uma boa consistência interna, conforme indicado por Hair et al. (2009).

Por último, a análise do valor referente à variância média extraída (AVE), terceiro critério a ser verificado, indicou que o modelo proposto apresentou AVE maior que 0,50. Logo, diante dos resultados encontrados, nota-se que a estrutura proposta para a FK3BR apresentou evidências satisfatórias de qualidade, confiabilidade e validade convergente, suportando o modelo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do estudo foi desenvolver uma escala ultra-curta, com apenas 3 itens, para mensurar o nível de conhecimento financeiro dos indivíduos. Após uma revisão da literatura, estruturou-se um instrumento preliminar com 9 itens estruturados para o contexto brasileiro, os quais foram submetidos a uma Análise Fatorial Exploratória e posteriormente, Confirmatória.

Os resultados da AFE utilizando como base uma matriz de correlação com utilização do *Weighted Least Squares* (WLS), como método de extração de fatores, possibilitou reduzir o número para 6 questões, eliminando itens com baixa carga fatorial e que se mostraram problemáticos. Estes itens serviram de base para a realização da Análise Fatorial Confirmatória.

A Análise Fatorial Confirmatória (AFC) foi realizada para avaliar a confiabilidade e validade da escala, a qual apresentou resultados satisfatórios para todos os indicadores utilizados na análise. Os índices de CFI, TLI, SRMR e RMSEA atingiram valores considerados aceitáveis pela literatura, reforçando a adequação do modelo.

No que diz respeito à validade convergente, avaliado com base em três critérios estabelecidos na literatura, os valores de CR indicaram que todos os itens do modelo tinham cargas fatoriais acima de 0,50, que os valores de CR foram superiores à variância média extraída (AVE) e que a AVE também superou o limite de 0,50, evidenciando um bom ajuste do modelo.

Diante desses resultados, a estrutura proposta para o FK3BR, desenvolvida para o contexto brasileiro, demonstrou evidências robustas de confiabilidade e validade convergentes, mostrando-se um instrumento eficaz para mensurar, de forma rápida e precisa, o conhecimento financeiro dos indivíduos.

REFERÊNCIAS

Abrantes-Braga, F. D. M. A., & Veludo-de-Oliveira, T. (2019). Development and validation of financial well-being related scales. *International Journal of Bank Marketing*, 37(4), 1025–1040. <https://doi.org/10.1108/IJBM-03-2018-0074>

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Atkinson, A., & Messy. (2012). Measuring Financial Literacy: Results of the OECD / International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study. *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*.
<https://doi.org/10.1787/5k9csfs90fr4-en>
- Atlas, S. A., Lu, J., Micu, P. D., & Porto, N. (2019). Financial knowledge, confidence, credit use, and financial satisfaction. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 30(2), 175–190. <https://doi.org/10.1891/1052-3073.30.2.175>
- Bajaj, I., & Kaur, M. (2024). Validating Financial Knowledge Scale Using Item Response Theory. *Vision*, 28(2), 225–236. <https://doi.org/10.1177/09722629211001994>
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research, 2nd ed* (p. xvii, 462). The Guilford Press.
- Chen, H., & Volpe, R. P. (1998). An Analysis of Personal Financial Literacy Among College Students. *Financial Services Review*, 7(2), Artigo 2. [https://doi.org/10.1016/S1057-0810\(99\)80006-7](https://doi.org/10.1016/S1057-0810(99)80006-7)
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale.
- Costa, D. F., Soares, C. C., de Melo Moreira, B. C., & Tonelli, A. O. (2025). Construction and validation of an overconfidence scale in investment decisions. *Future Business Journal*, 11(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s43093-024-00419-0>
- Damásio, B. F. (2012). Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. *Avaliação Psicológica: Interamerican Journal of Psychological Assessment*, 11(2), 213–228.
- Delavande, A., Rohwedder, S., & Willis, R. J. (2008). *Preparation for Retirement, Financial Literacy and Cognitive Resources* (SSRN Scholarly Paper No. 1337655). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1337655>
- DiStefano, C., & Morgan, G. B. (2014). A Comparison of Diagonal Weighted Least Squares Robust Estimation Techniques for Ordinal Data. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10705511.2014.915373>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados—6ed*. Bookman Editora.
- Huston, S. J. (2010). Measuring financial literacy. *Journal of Consumer Affairs*, 44(2), 296–316. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.2010.01170.x>

- Hutcheson, G. D., & Sofroniou, N. (1999). *The Multivariate Social Scientist: Introductory Statistics Using Generalized Linear Models*. 1–288.
- Ingale, K. K., & Paluri, R. A. (2020). Financial literacy and financial behaviour: A bibliometric analysis. *Review of Behavioral Finance*, *14*(1), 130–154.
<https://doi.org/10.1108/RBF-06-2020-0141>
- Jain, J., Walia, N., Kaur, M., & Singh, S. (2022). Behavioural biases affecting investors' decision-making process: A scale development approach. *Management Research Review*, *45*(8), 1079–1098. Scopus. <https://doi.org/10.1108/MRR-02-2021-0139>
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, *39*(1), 31–36.
<https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Khan, J., Belk, R. W., & Craig-Lees, M. (2015). Measuring consumer perceptions of payment mode. *Journal of Economic Psychology*, *47*, 34–49. Scopus.
<https://doi.org/10.1016/j.joep.2015.01.006>
- Knoll, M. a. Z., & Houts, C. R. (2012). The Financial Knowledge Scale: An Application of Item Response Theory to the Assessment of Financial Literacy. *Journal of Consumer Affairs*, *46*(3), 381–410. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.2012.01241.x>
- Kyriazos, T. A. (2018). Applied Psychometrics: Sample Size and Sample Power Considerations in Factor Analysis (EFA, CFA) and SEM in General. *Psychology*, *09*(08), Artigo 08. <https://doi.org/10.4236/psych.2018.98126>
- Li, C.-H. (2016). Confirmatory factor analysis with ordinal data: Comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares. *Behavior Research Methods*, *48*(3), 936–949. <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0619-7>
- Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2008). Planning and Financial Literacy: How Do Women Fare? *American Economic Review*, *98*(2), 413–417.
<https://doi.org/10.1257/aer.98.2.413>
- Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2011). Financial literacy and retirement planning in the United States. *Journal of Pension Economics and Finance*, *10*(4), 509–525. Scopus.
<https://doi.org/10.1017/S147474721100045X>
- Mastrascusa, R., de Oliveira Fenili Antunes, M. L., de Albuquerque, N. S., Virissimo, S. L., Foletto Moura, M., Vieira Marques Motta, B., de Lara Machado, W., Moret-Tatay, C., & Quarti Irigaray, T. (2023). Evaluating the complete (44-item), short (20-item) and ultra-short (10-item) versions of the Big Five Inventory (BFI) in the Brazilian population. *Scientific Reports*, *13*(1), Artigo 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-34504-1>

- Messy, F., & Monticone, C. (2016). Financial Education Policies in Asia and the Pacific. *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*.
<https://doi.org/10.1787/5jm5b32v5vvc-en>.
- OECD. (2023). *OECD/INFE 2023 International Survey of Adult Financial Literacy*. OECD.
https://www.oecd.org/en/publications/oecd-infe-2023-international-survey-of-adult-financial-literacy_56003a32-en.html
- OECD - Organisation for Economic Co-Operation and Development. (2013). Financial literacy and inclusion: Results of OECD/INFE survey across countries and by gender. OECD Centre, Paris, France.
- Potrich, A. C. G., & Vieira, K. M. (2018). Demystifying financial literacy: A behavioral perspective analysis. *Management Research Review*, 41(9), 1047–1068.
<https://doi.org/10.1108/MRR-08-2017-0263>
- Potrich, A. C. G., Vieira, K. M., Coronel, D. A., & Bender Filho, R. (2015). Financial literacy in Southern Brazil: Modeling and invariance between genders. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 6, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2015.03.002>
- Potrich, A. C. G., Vieira, K. M., & Kirch, G. (2015). Determinantes da Alfabetização Financeira: Análise da Influência de Variáveis Socioeconômicas e Demográficas. *Revista Contabilidade & Finanças*, 26, 362–377. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201501040>
- Potrich, A. C. G., Vieira, K. M., & Kirch, G. (2016). Você é alfabetizado financeiramente? Descubra no Termômetro de Alfabetização Financeira. *BASE - Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, 13(2), Artigo 2.
- Potrich, A. C. G., Vieira, K. M., & Mendes-Da-Silva, W. (2016). Development of a financial literacy model for university students. *Management Research Review*, 39(3), 356–376.
<https://doi.org/10.1108/MRR-06-2014-0143>
- Ramalho, T., & Forte, D. (2019). Financial literacy in Brazil—Do knowledge and self-confidence relate with behavior? *Rausp Management Journal*, 54(1), 77–95.
<https://doi.org/10.1108/RAUSP-04-2018-0008>
- Ritika, & Kishor, N. (2020). Development and validation of behavioral biases scale: A SEM approach. *Review of Behavioral Finance*, 14(2), 237–259.
<https://doi.org/10.1108/RBF-05-2020-0087>
- Schagen, S., & Linnes, A. (1996). *Financial Literacy in Adult Life*. NFER - National Foundation for Education Research.

- Schmitt, T. A., & Sass, D. A. (2011). Rotation criteria and hypothesis testing for exploratory factor analysis: Implications for factor pattern loadings and interfactor correlations. *Educational and Psychological Measurement, 71*(1), 95–113.
<https://doi.org/10.1177/0013164410387348>
- Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A., & King, J. (2006). Reporting Structural Equation Modeling and Confirmatory Factor Analysis Results: A Review. *The Journal of Educational Research, 99*(6), 323–337.
- Silva, E. M., Costa, D. F., & Bortolon, P. M. (2024). *Behavioral biases and personal indebtedness: A systematic literature review*. Research Square.
<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4510972/v1>
- Silva, E. M., Costa, D. F., & Bortolon, P. M. (2025). *Mental Accounting: An approach to developing and validating a measurement scale. Febrero 2025, (Version 1) available at Research Square*. <https://www.researchsquare.com/article/rs-6000691/v1>
- Silva, E. M., Moreira, R. de L., & Bortolon, P. M. (2023). Mental Accounting and decision making: A systematic literature review. *Journal of Behavioral and Experimental Economics, 107*, 102092. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2023.102092>
- Silva, E. M., Moreira, R. de L., & Bortolon, P. M. (2025). Brazilians' attitude towards personal debt: An approach to developing and validating a measurement scale. *Research Square, Febrero 2025, PREPRINT (Version 1) available at Research Square*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-6043283/v1>
- Singh, K. N., & Malik, S. (2022). An empirical analysis on household financial vulnerability in India: Exploring the role of financial knowledge, impulsivity and money management skills. *Managerial Finance, 48*(9/10), 1391–1412.
<https://doi.org/10.1108/MF-08-2021-0386>
- Subova, N., Mura, L., & Buleca, J. (2021). Determinants of household financial vulnerability: Evidence from selected EU countries. *E+M Ekonomie a Management, 24*, 186–207.
<https://doi.org/10.15240/tul/001/2021-3-011>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using Multivariate Statistics (7^a)*. Pearson.
- Thaler, R. H. (2013, outubro 5). Financial Literacy, Beyond the Classroom. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2013/10/06/business/financial-literacy-beyond-the-classroom.html>
- Timmerman, M. E., & Lorenzo-Seva, U. (2011). Dimensionality assessment of ordered polytomous items with parallel analysis. *Psychological Methods, 16*(2), 209–220.
<https://doi.org/10.1037/a0023353>

- Tomar, S., Kumar, S., & Sureka, R. (2021). Financial Planning for Retirement: Bibliometric Analysis and Future Research Directions. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 32(2), 344–362. <https://doi.org/10.1891/JFCP-19-00062>
- Van Ginkel, J. R., Kroonenberg, P. M., & Kiers, H. A. L. (2014). Missing data in principal component analysis of questionnaire data: A comparison of methods. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 84(11), 2298–2315. <https://doi.org/10.1080/00949655.2013.788654>
- van Rooij, M. C. J., Lusardi, A., & Alessie, R. J. M. (2011). Financial literacy and retirement planning in the Netherlands. *Journal of Economic Psychology*, 32(4), 593–608. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2011.02.004>
- Vieira, K. M., Matheis, T. K., Lehnhart, E. dos R., & Tavares, F. O. (2024). Digital Financial Knowledge Scale (DFKS): Insights from a Developing Economy. *International Journal of Financial Studies*, 12(4), Artigo 4. <https://doi.org/10.3390/ijfs12040120>
- Vieira, K. M., Potrich, A. C. G., & Bressan, A. A. (2020a). A proposal of a financial knowledge scale based on item response theory. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 28, 100405. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100405>
- Vieira, K. M., Potrich, A. C. G., & Bressan, A. A. (2020b). A proposal of a financial knowledge scale based on item response theory. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 28, 100405. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100405>
- Warmath, D., & Zimmerman, D. (2019). Financial Literacy as More than Knowledge: The Development of a Formative Scale through the Lens of Bloom’s Domains of Knowledge. *Journal of Consumer Affairs*, 53(4), 1602–1629. <https://doi.org/10.1111/joca.12286>
- Xiao, J. J., Sorhaindo, B., & Garman, E. T. (2006). Financial behaviours of consumers in credit counselling. *International Journal of Consumer Studies*, 30(2), 108–121. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2005.00455.x>