



Evidências psicométricas da medida de causation e effectuation em empreendedores brasileiros

Psychometric Evidence for the Measure of Causation and Effectuation in Brazilian Entrepreneurs

Evidencias psicométricas de la medida de causation y effectuation en emprendedores brasileños

Yasmin do Vale Figueiredo

Universidade Federal da Bahia, Bahia – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-3245-7019>
psi.yasminfigueiredo@gmail.com

Sonia Maria Guedes Gondim

Universidade Federal da Bahia, Bahia – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0003-3482-166X>
sggondim@gmail.com

Jonatan Santana Batista

Universidade Federal da Bahia, Bahia – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0001-7315-0155>
jsb.trevor@hotmail.com

Josemberg Moura de Andrade

Universidade de Brasília, Brasília – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-2611-0908>
josemberg.andrade@gmail.com

Mary Sandra Carlotto

Universidade de Brasília, Brasília – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0003-2336-5224>
mscarlotto@gmail.com (correspondencia)

DOI: <https://doi.org/10.35622/j.rep.2026.03.001>

Recibido: 15/08/2025 – Aceptado: 12/09/2026 – Publicado: 25/09/2026

PALAVRAS-CHAVE

análise fatorial,
empreendedores,
formulação, realização,
validade.

RESUMO. Este estudo teve como objetivo adaptar e examinar evidências psicométricas da Measure of Causation and Effectuation no contexto empreendedor brasileiro. Trata-se de um estudo metodológico, de abordagem predominantemente quantitativa, desenvolvido em duas etapas: adaptação cultural do instrumento, por meio de avaliação por especialistas e análise semântica, e investigação de suas propriedades psicométricas em uma amostra de 315 empreendedores. As análises foram realizadas com base na Teoria Clássica dos Testes e na Teoria de Resposta ao Item. A solução bifatorial apresentou ajuste moderado (RMSEA = 0,070; CFI = 0,903; TLI = 0,832), com fidedignidade composta de 0,617 para Formulação e 0,685 para Realização e índices de replicabilidade inferiores ao recomendado ($H < 0,80$). Nas análises independentes, a solução unifatorial de Formulação apresentou CFI = 0,865 e TLI = 0,730, enquanto a de Realização apresentou CFI = 0,948 e TLI = 0,869. As evidências de convergência foram predominantemente de baixa magnitude, com correlações variando de $-0,28$ a $0,43$. Em conjunto, os resultados evidenciaram limitações na consistência interna, na unidimensionalidade e na replicabilidade dos fatores. Os achados devem ser interpretados como evidências iniciais, indicando que a



operacionalização atual da medida ainda apresenta limitações para representar a complexidade das lógicas de tomada de decisão empreendedora e apontando para a necessidade de refinamento teórico e psicométrico.

KEYWORDS

factorial analysis,
entrepreneurs,
formulation, realization,
validation.

ABSTRACT. This study aimed to adapt and examine psychometric evidence for the Measure of Causation and Effectuation in the Brazilian entrepreneurial context. This methodological study, using a predominantly quantitative approach, was conducted in two stages: cultural adaptation of the instrument through expert evaluation and semantic analysis, and investigation of its psychometric properties in a sample of 315 entrepreneurs. Analyses were based on Classical Test Theory and Item Response Theory. The two-factor solution showed a moderate fit (RMSEA = 0.070; CFI = 0.903; TLI = 0.832), with composite reliability of 0.617 for Formulation and 0.685 for Realization and replicability indices below the recommended threshold ($H < 0.80$). In the separate analyses, the unidimensional Formulation solution yielded CFI = 0.865 and TLI = 0.730, whereas the Realization solution yielded CFI = 0.948 and TLI = 0.869. Evidence of convergence was predominantly weak, with correlations ranging from -0.28 to 0.43 . Overall, the results revealed limitations in internal consistency, unidimensionality, and factor replicability. The findings should be interpreted as initial evidence, indicating that the current operationalization of the measure still has limitations in representing the complexity of entrepreneurial decision-making logics and highlighting the need for further theoretical and psychometric refinement.

PALABRAS CLAVE

análisis factorial,
empreendedores,
formulación, realización,
validez.

RESUMEN. Este estudio tuvo como objetivo adaptar y examinar evidencias psicométricas de la Measure of Causation and Effectuation en el contexto emprendedor brasileño. Se trata de un estudio metodológico, con un enfoque predominantemente cuantitativo, desarrollado en dos etapas: adaptación cultural del instrumento mediante evaluación por expertos y análisis semántico, e investigación de sus propiedades psicométricas en una muestra de 315 emprendedores. Los análisis se realizaron con base en la Teoría Clásica de los Tests y la Teoría de Respuesta al Ítem. La solución bifactorial presentó un ajuste moderado (RMSEA = 0,070; CFI = 0,903; TLI = 0,832), con una fiabilidad compuesta de 0,617 para Formulación y 0,685 para Realización e índices de replicabilidad inferiores al valor recomendado ($H < 0,80$). En los análisis independientes, la solución unidimensional de Formulación presentó CFI = 0,865 y TLI = 0,730, mientras que la de Realización presentó CFI = 0,948 y TLI = 0,869. Las evidencias de convergencia fueron predominantemente de baja magnitud, con correlaciones que variaron entre $-0,28$ y $0,43$. En conjunto, los resultados evidenciaron limitaciones en la consistencia interna, la unidimensionalidad y la replicabilidad de los factores. Los hallazgos deben interpretarse como evidencias iniciales, indicando que la operacionalización actual de la medida aún presenta limitaciones para representar la complejidad de las lógicas de toma de decisiones emprendedoras y señalando la necesidad de un mayor refinamiento teórico y psicométrico.

1. INTRODUÇÃO

O interesse em compreender os efeitos da tomada de decisão de empreendedores nos resultados de seus negócios tem incentivado pesquisadores do campo a elaborarem modelos teóricos e realizarem estudos empíricos (Perry et al., 2012; Sarasvathy, 2024). A teoria Effectuation desenvolvida por Sarasvathy (2001a) foi proposta como um contraponto à lógica do planejamento prévio do negócio (lógica causation), abrindo novas possibilidades explicativas sobre como o empreendedor decide no dia a dia de seu negócio (Alsos et al., 2014; Barzotto & Nassif, 2019; Sarasvathy, 2001b; Sarasvathy, 2023).

A tomada de decisão de empreendedores pode ser caracterizada por meio de duas lógicas. A primeira é a causation (formulação), focada na previsão e no planejamento prévio em um esforço de tentar controlar um futuro incerto. A segunda é a effectuation (realização), que parte da premissa de que o futuro é incerto e difícil de ser previsto, fazendo com que a decisão seja baseada nos recursos disponíveis e nos aspectos contingenciais (Sarasvathy, 2008; Read & Sarasvathy, 2005). A formulação refere-se ao raciocínio mais difundido no âmbito

empresarial, cujas decisões encontram-se apoiadas em análises estatísticas, conhecimento de mercado e comparação com outros negócios do mesmo ramo (Sarasvathy, 2001a).

A realização, por sua vez, diz respeito a um modo de organização mental baseado na concretização, criando oportunidades a partir de problemas reais, reagindo de forma pontual aos eventos inesperados e ponderando sobre seus investimentos no negócio (Read et al., 2009; Sarasvathy, 2001b). Em seu benefício, tomadores de decisão “realizadores” tendem a utilizar recursos que se encontram à disposição, sejam financeiros, redes sociais ou características pessoais (Barzotto & Nassif, 2019).

Na perspectiva de Sarasvathy (2001a), a formulação e a realização se caracterizariam como possibilidades alternativas a depender do ambiente em que os empreendedores operam. Sendo assim, em condições de maior incerteza, a lógica da realização se tornaria prevalente, enquanto em situações de menor incerteza, a formulação seria mais demandada (Laine & Galkina, 2017).

Grande parte dos estudos existentes ainda é de caráter qualitativo (e.g., Ortega et al., 2017; Yang & Gabrielsson, 2017) ou experimental (Dew et al., 2009; Engel et al., 2017; Read et al., 2009), abrindo possibilidades para o aumento de estudos quantitativos e de construção de medidas que avaliem a capacidade da teoria em explicar a tomada de decisão de empreendedores (Alsos et al., 2014; Arend et al., 2015; Frese et al., 2020).

Desde a elaboração do primeiro instrumento de mensuração dessas lógicas de tomada de decisão, outras medidas foram criadas, mas apoiadas em diversos modelos teóricos (Brettel et al., 2012; Chandler et al., 2011; Krebbers, 2015). Em geral, esses estudos buscam testar a teoria de Sarasvathy (2001a) por meio da construção e busca por evidências de validade de escalas, ou testar modelos ao relacionarem formulação e realização com outras variáveis, tomando essas lógicas como antecedentes ou consequentes (Faia et al., 2014; Krebbers, 2015; Melo et al., 2019; Perry et al., 2012).

Apesar desse avanço, a operacionalização quantitativa de causation e effectuation permanece marcada por divergências teóricas e psicométricas. As medidas existentes não diferem apenas quanto ao número e ao conteúdo dos itens, mas também quanto à forma de conceber a relação entre as duas lógicas, à sua dimensionalidade e à especificação dos construtos como reflexivos ou formativos. Essas diferenças são relevantes porque implicam distintas interpretações acerca da própria natureza da tomada de decisão empreendedora e dificultam a comparação e a acumulação dos resultados produzidos por diferentes estudos (Alsos et al., 2014; McKelvie et al., 2020).

Nesse sentido, medidas têm sido elaboradas com diferentes finalidades: melhorar ações de pesquisa e desenvolvimento (P&D) (Brettel et al., 2012), aprimorar a atuação de investidores (Wilbank et al., 2009) e, principalmente, gerar insumos para aperfeiçoar a criação de novos negócios por empreendedores (Chandler et al., 2011; Frese et al., 2020) e não empreendedores (Krebbers, 2015).

Dentre as medidas existentes, a escala elaborada por Chandler et al. (2011) se destaca no cenário internacional por manter-se fiel à conceituação teórica original de Sarasvathy (McKelvie et al., 2020). A importância desse instrumento é tal que, em muitos países, a exemplo do Brasil, pesquisadores tomaram-na como modelo para adaptação em diferentes contextos (Faia et al., 2014; Mthanti & Urban, 2014; Parida et al., 2016).

Apesar do avanço em direção ao desenvolvimento de escalas para medir as lógicas de decisão por formulação e realização, problemas psicométricos ainda persistem (Alsos et al., 2014; Frese et al., 2020). Alguns deles são

a falta de parcimônia entre os itens de formulação e realização (Chandler et al., 2011; Krebbers, 2015), escassez de avaliações rigorosas na busca de mais evidências de validade interna e a dificuldade em capturar a essência dos construtos nas escalas e nos itens construídos (Brettel et al., 2012; Chandler et al., 2011).

Essas fragilidades não constituem apenas uma questão técnica de construção de instrumentos. Medidas com estruturas dimensionais instáveis ou representação insuficiente dos construtos podem comprometer a interpretação das relações de causation e effectuation com antecedentes, consequentes e características dos empreendedores. Consequentemente, resultados divergentes entre estudos podem refletir não apenas diferenças substantivas no fenômeno investigado, mas também diferenças na forma como as duas lógicas são operacionalizadas e mensuradas.

As divergências tornam-se particularmente evidentes quando se comparam os principais instrumentos disponíveis. Pesquisadores como McKelvie et al. (2020) e Alsos et al. (2014) vêm realizando revisões das medidas existentes como forma de destacar as principais vantagens e problemas conceituais e psicométricos. A revisão feita por McKelvie et al. (2020), por exemplo, analisou cinco instrumentos focados nas lógicas causation e effectuation. Dentre esses estudos, destacam-se a Escala de Causation e Effectuation para processos de P&D de Brettel et al. (2012) e a Measures of Causation and Effectuation Processes de Chandler et al. (2011).

A primeira delas foi construída por Brettel et al. (2012) para medir os efeitos das lógicas de decisão sobre o desempenho de projetos de planejamento e desenvolvimento em âmbito corporativo. O instrumento toma como base um modelo de quatro dimensões para causation e effectuation, respectivamente. Embora tenha apresentado indicadores psicométricos favoráveis, sua concepção das duas lógicas como opostas e mutuamente exclusivas distancia-se da proposição de que elas podem coexistir e ser mobilizadas de forma complementar (Perry et al., 2012; Sarasvathy, 2008). Assim, um bom desempenho psicométrico não elimina a questão da correspondência entre a estrutura da medida e o modelo teórico que ela pretende representar.

A medida de Chandler et al. (2011), por sua vez, é tida como um marco na literatura effectual por ser a primeira a considerar ambas as lógicas como complementares, tornando-se o principal instrumento no campo de estudos da realização (McKelvie et al., 2020). Entretanto, as análises realizadas pelos autores levaram à representação da formulação como unifatorial e da realização como um construto formativo composto por quatro escalas correlacionadas. Essa solução introduziu outra tensão entre teoria e mensuração, pois a operacionalização da realização deixou de corresponder a uma estrutura unifatorial.

Alsos et al. (2014) desenvolveram uma medida baseada nesse instrumento buscando oferecer uma escala mais curta, em acordo com o modelo teórico original de duas dimensões e cinco subdimensões. Buscaram ainda testar a validade da escala com outras medidas relacionadas à formulação e realização, como escala de incerteza, indicadores estratégicos e financeiros e experimentos mentais para avaliar a maneira como as pessoas planejam criar seus negócios.

Os resultados de Alsos et al. (2014) indicaram que as lógicas eram alternativas e complementares, e não opostas, e que tanto formulação quanto realização poderiam ser representadas como construtos reflexivos. Desse modo, a proposta procurou responder a algumas das limitações conceituais e psicométricas identificadas nas medidas anteriores. Ainda assim, a coexistência de diferentes estruturas de mensuração na literatura evidencia que permanece em aberto a questão de como causation e effectuation podem ser operacionalizadas de maneira

teoricamente coerente e psicometricamente estável. A proposta de Alsos et al. (2014), portanto, constitui uma alternativa relevante a ser examinada em outros contextos, em vez de ser assumida a priori como solução definitiva para os problemas de mensuração existentes.

No Brasil, essa questão é particularmente relevante porque a principal medida utilizada para mensurar as lógicas de decisão empreendedora deriva da proposta de Chandler et al. (2011), adaptada por Faia et al. (2014). A disponibilidade de uma medida alternativa permite examinar se uma operacionalização mais próxima da concepção original de Sarasvathy apresenta funcionamento psicométrico adequado no contexto brasileiro e, ao mesmo tempo, ampliar as possibilidades de investigação quantitativa das lógicas de decisão empreendedora. Além disso, a análise de diferentes propriedades psicométricas pode contribuir para identificar se as dificuldades relatadas na literatura decorrem de instrumentos específicos ou refletem desafios mais amplos na operacionalização desses construtos. Dessa forma, justifica-se a adaptação e a avaliação da Measure of Causation and Effectuation de Alsos et al. (2014) no contexto empreendedor brasileiro. O objetivo deste estudo foi adaptar a Measure of Causation and Effectuation de Alsos et al. (2014) ao contexto brasileiro e examinar suas evidências psicométricas por meio de procedimentos baseados na Teoria Clássica dos Testes e na Teoria de Resposta ao Item.

2. MÉTODO

Delineamento do Estudo

Trata-se de um estudo metodológico, de abordagem predominantemente quantitativa, com delineamento transversal e alcance exploratório, voltado à adaptação transcultural e à investigação das propriedades psicométricas de uma medida. O estudo foi desenvolvido em duas etapas: (1) adaptação da medida ao contexto brasileiro, envolvendo tradução, avaliação por especialistas, análise semântica pelo público-alvo e retrotradução; e (2) investigação de suas propriedades psicométricas em uma amostra de empreendedores brasileiros. O processo de adaptação seguiu as diretrizes da International Test Commission (2017), que orientam a tradução e adaptação de instrumentos considerando a equivalência linguística, psicológica e cultural entre as populações de origem e de destino.

Etapa 1: Adaptação da Escala

A Measure of Causation and Effectuation (MCE) foi originalmente construída e validada em língua inglesa por Alsos et al. (2014) e aplicada em uma amostra de empreendedores noruegueses. É composta por dez itens, sendo cinco referentes à lógica de tomada de decisão “Formulação” ($\alpha = 0,58$) e cinco da “Realização” ($\alpha = 0,72$). Cada um dos itens representa uma das cinco dimensões do modelo de Sarasvathy (2001a) já descritas anteriormente: a) Formulação: 1) baseada na orientação para fins, 2) orientação para retornos esperados, 3) orientação para a análise competitiva, 4) orientação para previsão de um futuro incerto; b) Realização, 1) apoiada na orientação para meios, 2) orientação para perdas calculadas, 3) orientação para pré-comprometimentos, 4) orientação para exploração de contingências, 5) predisposição de lidar com um futuro imprevisível.

Para assegurar uma correspondência linguística e cultural entre a escala original e a versão brasileira, a MCE foi submetida a um processo de adaptação de acordo com as diretrizes do International Test Commission (2017). Inicialmente a escala foi traduzida da língua inglesa para o português brasileiro por um tradutor fluente nas duas línguas.

O passo seguinte foi submeter a nova versão da escala à análise de juízes especialistas, buscando a validade de conteúdo da medida. Com a colaboração de seis juízes, essa fase teve como objetivo avaliar a representatividade, a dimensionalidade e a clareza dos itens.

Para a análise dos resultados obtidos, seguiu-se o grau de concordância entre os juízes a partir do coeficiente Kappa (κ). (Brennan & Prediger, 1981). A avaliação da concordância entre os juízes para esse estudo foi $\kappa = 0,73$ (IC 95: 0,57-0,89), sendo categorizada como moderada. Por meio da análise, foram feitas alterações na redação de alguns itens e na conceituação das dimensões e subdimensões. O resultado final foi a permanência dos dez itens iniciais, contudo reestruturados e mais condizentes ao contexto empreendedor brasileiro.

Finalizada a análise dos juízes, a escala foi submetida à avaliação semântica pelo público-alvo. Entrevistas foram feitas com cinco empreendedores de startups, gerando insumos para o refinamento final dos itens. Embora a avaliação semântica tenha envolvido um número reduzido de participantes, essa etapa foi concebida como um refinamento inicial, em consonância com procedimentos exploratórios de adaptação. Após essa avaliação, a escala foi submetida ao processo de retradução para a língua original por um tradutor fluente na língua inglesa e na portuguesa com o objetivo de verificar semelhanças e correspondências entre a escala adaptada e a escala original.

Etapa 2: Evidências de Validade

Participantes

A amostra foi composta por 315 empreendedores brasileiros, com média de idade de 36,28 anos ($DP = 9,75$), variando de 18 a 69 anos. Desses, 84,4% eram do sexo masculino, 56,5% da região Sudeste e 154 possuíam pós-graduação (48,9%). A amostra foi constituída por meio de amostragem não probabilística por conveniência, com recrutamento realizado on-line. Foram adotados como critérios de inclusão: (a) idade mínima de 18 anos e (b) pelo menos seis meses de atuação no empreendimento atual. Não foram estabelecidos critérios adicionais de exclusão.

Sobre a atuação como empreendedores, o tempo médio de experiência foi de 3,2 anos ($DP = 0,94$), e cerca de 70,5% tinham ou já tiveram outro empreendimento além do atual. Um total de 257 respondentes (81,6%) declarou-se como principal tomador de decisão da startup.

Instrumentos

Questionário sociodemográfico e laboral. Elaborado pelos pesquisadores para caracterização dos participantes e de seus empreendimentos, foi composto por questões sociodemográficas e laborais, como sexo, idade, escolaridade, renda anual, tempo de experiência como empreendedor e tempo de existência da startup.

Escala das Lógicas de Tomada de Decisão (ELTD) (Alsos et al., 2014)

A medida que foi adaptada nesse estudo, preservando as características da medida original, sendo composta também por 10 itens, cinco da lógica Formulação (e.g., “Trabalhamos sistematicamente para alcançar objetivos de longo prazo, deixando de lado algumas oportunidades de curto prazo”) e cinco da Realização (e.g., “Permitimos que o negócio se desenvolva passo-a-passo, sem que tenhamos uma ideia clara de como ele se tornará no final”). Cada item representa uma das cinco dimensões de cada lógica. A escala de resposta variava de “Nada” (1) a “Totalmente” (5) aderente à forma como o empreendedor toma decisões.

Experimentos Mentais

Elaborados por Alsos et al. (2014), constituem cenários hipotéticos que, com base nos princípios de formulação e realização (Sarasvathy, 2001), buscam analisar a lógica adotada pelos empreendedores na criação de um negócio. São compostos por quatro experimentos baseados em analogias, sendo dois relacionados ao preparo de um jantar, um à confecção de uma colcha de retalho e outro à montagem de um quebra-cabeça. A escala de resposta variava de “Nada” (1) a “Totalmente” (4).

Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada por meio de survey eletrônico, hospedado na plataforma SurveyMonkey, entre maio e setembro de 2020. O estudo foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Bahia e aprovado sob o registro CAAE nº 29733020.2.0000.5686. A participação foi voluntária e condicionada à leitura e à concordância com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que apresentava os objetivos gerais do estudo e os procedimentos éticos da pesquisa. Após a concordância com o TCLE, os participantes respondiam aos instrumentos da pesquisa, às questões sociodemográficas e aos itens de caracterização dos empreendedores e de seus empreendimentos.

Análise dos dados

Para a busca por evidências de validade da medida, foram realizados procedimentos de análise baseados na Teoria Clássica dos Testes (TCT) e na Teoria de Resposta ao Item (TRI).

- Pela TCT, realizaram-se três Análises Fatoriais Exploratórias (AFEs) visando avaliar a estrutura fatorial da Escala das Lógicas de Tomada de Decisão (ELTD) e, posteriormente, das Escalas de Formulação e Realização separadamente. As análises foram implementadas utilizando uma matriz policórica e o método de extração Robust Diagonally Weighted Least Squares (RDWLS) (Asparouhov & Muthén, 2010). Para a retenção do número de fatores, utilizou-se a técnica das Análises Paralelas (AP) com permutação aleatória dos dados observados (Timmerman & Lorenzo-Seva, 2011) e a rotação utilizada foi a Robust Promin (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2019).
- A adequação dos modelos foi avaliada por meio dos índices de ajuste Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Comparative Fit Index (CFI) e Tucker-Lewis Index (TLI).
- A estabilidade dos fatores foi avaliada por meio do índice H (Ferrando & Lorenzo-Seva, 2018), o qual avalia quão bem um conjunto de itens representa um fator comum.
- Utilizou-se o índice de Fidedignidade Composta como indicador de precisão mais robusto, considerando a heterogeneidade das cargas fatoriais (Raykov, 1997).
- Pela TRI, realizaram-se análises de itens das escalas considerando o Graded Response Model, modelo de análise que consiste em uma implementação da TRI para itens de escala politômica. As análises foram feitas a partir do pacote mirt com o software livre RStudio.
- Utilizaram-se medidas de correlação policórica para avaliar a validade convergente entre formulação, realização e experimentos mentais elaborados por Alsos et al. (2014), baseados nos estudos de Sarasvathy (2001a, 2008). A correlação foi realizada pelo software Statistical Package for the Social Sciences 25.0.

As análises conduzidas neste estudo devem ser interpretadas como exploratórias, tendo como objetivo fornecer evidências iniciais acerca da estrutura interna da medida no contexto brasileiro.

3. RESULTADOS

Os resultados são apresentados em duas subseções: a primeira descreve a solução bifatorial da ELTD conforme o modelo teórico original, alinhada ao modelo de Alsos et al. (2014), e a segunda considera as duas lógicas de tomada de decisão como construtos independentes, em uma configuração mais próxima do modelo de Chandler et al. (2011), e analisa os itens das escalas a partir da TRI. Em sequência, descrevem-se os resultados do teste de validade convergente por meio da correlação entre as escalas e os experimentos mentais relacionados às lógicas de tomada de decisão, formulação e realização.

Primeira Tentativa: solução bifatorial da ELTD

Inicialmente, verificou-se a fatorabilidade da matriz de correlações dos 10 itens da ELTD, a qual se apresentou dentro de limites satisfatórios: KMO = 0,644 e o Teste de Esfericidade de Bartlett = 472.5 (g.l. = 45; $p < 0,001$). A análise paralela sugeriu dois fatores como sendo os mais representativos para os dados e variância explicada de 44,98%. Esse resultado forneceu suporte inicial à distinção entre as duas lógicas de tomada de decisão propostas pelo modelo, embora a adequação dessa estrutura também dependesse dos demais indicadores psicométricos. A Tabela 1 apresenta as cargas fatoriais dos itens em suas respectivas dimensões e subdimensões. São também apresentados os índices de Fidedignidade Composta (FC) e valores de replicabilidade dos escores fatoriais. Os valores de H (H-latent e H-observed) variam de 0 a 1, recomendando-se valores de H maiores que 0,80 (Ferrando & Lorenzo-Seva, 2018).

Tabela 1

Estrutura fatorial da Escala de Formulação e Realização

Formulação			
Subdimensões	Itens	Fator 1	Fator 2
Orientada pelos retornos esperados	10- Decidimos o quanto investir com base em avaliação formal do potencial lucrativo do negócio.	0,512	-0,049
Orientada pelo conhecimento pré-existente	1- Trabalhamos sistematicamente para alcançar objetivos de longo prazo, deixando de lado algumas oportunidades de curto prazo.	0,51	0,063
Orientada pelos fins	6- Usamos o objetivo de longo prazo estabelecido como ponto de partida e nos esforçamos para conseguir os recursos necessários à realização desse objetivo.	0,504	-0,026
Orientada pela análise competitiva	3- Analisamos as prováveis futuras ofertas do mercado competitivo e posicionamos nossos produtos e preços de acordo com isso.	0,473	0,198
Orientada pela predição de risco	8- Baseamos nossas decisões estratégicas em análises rigorosas de como o mercado e as situações competitivas irão evoluir ao longo do tempo.	0,468	-0,118

Realização			
Subdimensões	Itens	Fator 1	Fator 2
Orientada pelo controle de um futuro imprevisível	9- Permitimos que o negócio se desenvolva passo-a-passo, sem que tenhamos uma ideia clara de como ele se tornará no final.	-0,013	0,732
Orientada pelos meios	4- Desenvolvemos o negócio com base nos recursos que temos disponíveis, ainda que não tenhamos uma clara visão do que o negócio se tornará no final.	0,025	0,662
Orientada pelos pré-comprometimentos	5- Baseamos nossa cooperação com outros parceiros (terceiros) por meio de acordos informais, que mudam a depender do que eles podem oferecer.	-0,005	0,528
Orientada pela exploração de contingência	2- Mudamos constantemente nossa forma de ver o negócio; “construímos o caminho ao caminhar”.	0,058	0,45
Orientada pela perda calculada	7- Investimos mais com base nos recursos à nossa disposição, do que no cálculo do quanto vamos lucrar com o investimento.	-0,012	0,355
FC*		0,617	0,685
H-latent		0,622	0,737
H-observed		0,610	0,716

Nota. *FC – Fidedignidade Composta

A FC dos fatores ficou um pouco abaixo do valor recomendado ($> 0,70$) para os dois fatores: Formulação (FC = 0,617) e Realização (FC = 0,685). Os valores de replicabilidade da estrutura fatorial (índice H, Ferrando & Lorenzo-Seva, 2018) sugeriram que os resultados encontrados para ambos fatores podem não ser replicados em estudos futuros ($H < 0,80$). Em conjunto, esses indicadores sugerem que, embora os itens tenham se organizado nas duas dimensões teoricamente esperadas, Formulação e Realização não apresentaram, nessa configuração, precisão e estabilidade suficientes para sustentar de maneira robusta a estrutura bifatorial proposta.

A solução bifatorial apresentou índices de ajustes de modelo moderados ($\chi^2 = 66,003$, $gl = 26$; $p < 0,001$; RMSEA = 0,070; CFI = 0,903; TLI = 0,832). O índice FDI (Factor Determinacy Index), que avalia em que medida os escores fatoriais representam a medida, apresentou valor adequado para o fator 2 (0,823). No fator 1 (0,789), mostrou-se um pouco abaixo do recomendado ($> 0,80$). O ORION (Overall Reliability of fully-Informative prior Oblique N-EAP scores), que avalia se o escore fatorial gerado é confiável, indicou valor moderado para o fator 1 (0,622) e adequado para o fator 2 (0,737). Os indicadores foram, portanto, mais favoráveis para Realização do que para Formulação, sugerindo que os itens de Realização produziram uma representação relativamente mais consistente do respectivo construto. Ainda assim, o conjunto dos índices não forneceu suporte suficientemente robusto à estrutura bifatorial, justificando a investigação das duas lógicas separadamente.

Foram, então, realizadas AFEs para cada grupo de cinco itens de cada uma das lógicas separadamente, testando soluções unifatoriais. Considerando os indícios de unidimensionalidade da escala de Formulação (MIREALForm = 0,296) e da Realização (MIREALForm = 0,34 – valor próximo a 0,30), foram realizadas as estimativas dos

parâmetros dos itens a partir da TRI, as quais demonstraram os comportamentos dos itens individual e conjuntamente e destacaram aqueles que melhor representavam cada uma das variáveis latentes.

Segunda Tentativa: Formulação (EF) e de Realização (ER) como escalas unifatoriais independentes e análises baseadas na TRI

Considerando os indícios de unidimensionalidade identificados para as Escalas de Formulação e de Realização, realizou-se a estimativa dos parâmetros dos itens a partir da TRI. Por se tratar de dados não paramétricos, foi realizado o teste de Wilcoxon para comparar as medianas de respostas para cada instrumento (Formulação: Me = 3,4, IIQ = 0,8; Realização: Me = 3,2, IIQ = 1,2). O teste demonstrou uma diferença significativa nos escores das escalas ($Z = -4,421$; $p < 0,01$). A maior mediana de Formulação indica que, nesta amostra, os participantes endossaram com maior intensidade os itens relacionados ao planejamento, à previsão e à definição prévia de objetivos do que aqueles associados à lógica de Realização. Essa diferença descreve o padrão de respostas da amostra e não implica, por si só, predominância estável de uma lógica de decisão sobre a outra.

Para a Escala de Formulação, a AFE apresentou os seguintes resultados: Testes de Esfericidade de Bartlett = 161,9 (g.l. = 10, $p < 0,001$); KMO = 0,631; RMSEA = 0,110; CFI = 0,865; TLI = 0,730), apontando fragilidades na estrutura da medida. As cargas fatoriais dos cinco itens variaram de 0,435 a 0,512. A solução unifatorial explicou 52,08% da variância, a FC foi de 0,610, consistência interna $\alpha = 0,598$ e FDI = 0,783. Quanto aos índices de unidimensionalidade UniCo, ECV e MIREAL, os valores foram abaixo do recomendado para UniCo e ECV, sendo 0,925 e 0,715 respectivamente, e adequado para MIREAL (0,296). Assim, os diferentes indicadores não convergiram para uma representação unifatorial robusta da Formulação. Embora os itens compartilhem conteúdo relacionado a uma lógica decisória orientada por planejamento e previsão, os resultados indicam que esse conjunto de cinco itens apresenta limitações para representar de forma suficientemente homogênea essa lógica de tomada de decisão.

A Escala de Realização apresentou solução unifatorial na AP com índices um pouco mais satisfatórios, sinalizando que o construto se encontra mais bem representado nesta escala do que na de formulação: Testes de Esfericidade de Bartlett = 246,6, g.l. = 10, $p < 0,001$; KMO = 0,69; RMSEA = 0,092; CFI = 0,948; TLI = 0,869. As cargas fatoriais dos cinco itens variaram de 0,363 a 0,728. O único fator explicou 64,16% da variância, com FC = 0,680, $\alpha = 0,66$ e índice FDI = 0,852, indicando resultados relativamente mais favoráveis do que os observados para Formulação, embora a consistência interna tenha permanecido abaixo do valor convencionalmente recomendado de 0,70.

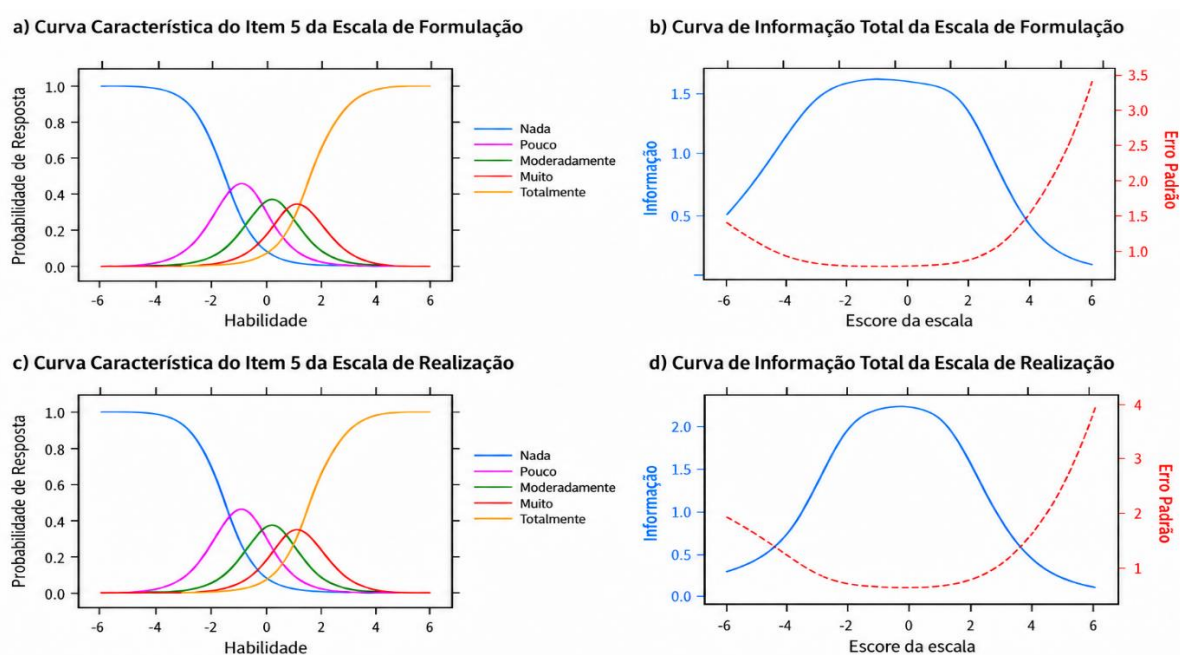
Cabe ressaltar que embora os índices de unidimensionalidade UniCo, ECV e MIREAL não estivessem dentro dos valores recomendados pela literatura (0,856, 0,690 e 0,343 respectivamente), optou-se por seguir adiante nas análises da escala de Realização tendo em vista seu caráter exploratório, o que permitiria gerar insumos para aperfeiçoamento futuro da medida. Portanto, os resultados oferecem apenas suporte parcial à interpretação da Realização como uma dimensão unifatorial. Comparativamente, sua estrutura mostrou-se mais consistente do que a de Formulação, mas as divergências entre os indicadores recomendam cautela na interpretação dos escores e reforçam a necessidade de aperfeiçoamento da operacionalização das duas lógicas de decisão empreendedora.

Em geral, os resultados da AFE da Escala de Realização (ER) mostraram-se mais adequados como medida isolada quando comparados aos da ELTD (modelo de Alsos et al., 2014), tendo índices de ajuste CFI e TLI satisfatórios, FDI adequado e valores de consistência interna próximos, embora inferiores, aos valores de referência. Os índices H, por sua vez, permaneceram abaixo do valor recomendado, indicando limitações quanto à replicabilidade e à estabilidade da estrutura fatorial. Assim, embora a Escala de Realização tenha apresentado resultados relativamente mais favoráveis que a Escala de Formulação, as evidências obtidas recomendam cautela quanto à sua precisão e replicabilidade.

Contudo, a ER não apresentou valores satisfatórios para os índices de unidimensionalidade, apesar de a AP ter recomendado a solução unifatorial, seguindo o modelo teórico. A EF (Escala de Formulação) apresentou fragilidades nos índices de ajuste e de H, além de ter consistência interna um pouco abaixo do recomendado. Entretanto, diferente da Escala de Realização, apresentou valor adequado para um índice de unidimensionalidade (MIREAL), oferecendo suporte parcial, mas não conclusivo, à solução unifatorial indicada pela AP. Em conjunto, esses resultados evidenciam limitações na representação psicométrica das duas lógicas, embora a Escala de Realização tenha apresentado indicadores relativamente mais favoráveis.

Figura 1

Representações gráficas das informações das Escalas de Formulação e de Realização do item 5



Para fins de complementação, foram realizadas análises baseadas na TRI. Conforme os resultados, os parâmetros α variaram de 0,87 a 1,23. O Item 5 da Escala de Formulação teve o maior índice de discriminação do item, com parâmetro $\alpha = 1,23$, seguido pelo Item 4, com parâmetro $\alpha = 1,17$. A Figura 1a ilustra a Curva de Característica do Item (CCI) 5. Pode-se perceber que o comportamento dos empreendedores foi predominante nos extremos, adotando a lógica (totalmente) ou não (nada) (Figura 1a).

Esse resultado aponta significativa representação do item do construto lógica de formulação. A Figura 1b mostra que as categorias de resposta à Escala de Formulação oferecem mais informações (linha contínua azul) do que erros (linha tracejada vermelha).

De forma semelhante, dois itens da Escala de Realização mostraram maior discriminação sobre os demais itens, identificando quem parece manifestar ou não esta lógica de tomada de decisão. O item 5 apresentou parâmetro $\alpha = 1,61$ e o item 2, parâmetro $\alpha = 1,57$. A Figura 1c ilustra a CCI do item 5 da lógica de realização. Cada uma das cinco categorias de resposta, em algum ponto da escala de habilidade, teve maior probabilidade de endosso que as demais, com exceção da categoria 4.

Observa-se na Figura 1c que as maiores probabilidades de endosso foram das categorias extremadas (Nada e Totalmente), diferenciando quem não adota ou passa a adotar esta lógica de tomada de decisão. Em relação à escala, a Figura 1d, a qual apresenta a Curva de Informação, revela que, assim como a EF, a ER teve mais informações do que erro padrão.

As análises baseadas na TRI permitiram identificar diferenças na capacidade discriminativa dos itens das escalas de Formulação e Realização, complementando as evidências obtidas pelas análises fatoriais. Para a Escala de Formulação (EF), as dimensões Orientada pela Predição de Risco e Orientada pelo Retorno Esperado, representadas pelos itens 4 e 5, apresentaram os maiores parâmetros de discriminação entre os itens dessa escala. A dimensão Orientada pela Predição de Risco refere-se à decisão do empreendedor baseada no desenvolvimento de análises e avaliações rigorosas sobre o mercado, o próprio negócio e o ambiente empreendedor, buscando obter informações mais precisas sobre sua situação futura. A dimensão Orientada pelo Retorno Esperado, por sua vez, refere-se às decisões baseadas em projeções de investimentos e em estratégias voltadas à lucratividade esperada e à obtenção de recursos.

Para a Escala de Realização (ER), as dimensões Orientada pelos Meios e Orientada pelo Controle de um Futuro Imprevisível, representadas pelos itens 2 e 5, apresentaram os maiores parâmetros de discriminação entre os itens dessa escala. A primeira dimensão refere-se à decisão baseada nos recursos que o empreendedor possui à sua disposição no momento, como características pessoais, habilidades, conhecimentos, experiências e redes sociais e profissionais, enquanto a segunda, Orientada pelo Controle de um Futuro Imprevisível, refere-se às decisões direcionadas ao controle de situações inesperadas que possam surgir durante o processo de desenvolvimento do negócio.

Evidência de Validade pela Relação com Medidas Externas: Validade Convergente

No que se refere à validade convergente, a Tabela 2 apresenta os valores das correlações entre formulação e realização e os experimentos mentais de criação de um negócio. A maioria das correlações apresentadas se caracteriza como positiva e fraca, com exceção da correlação entre Realização e “Colcha de retalhos”, a qual foi moderada.

Tabela 2

Correlação entre as variáveis do estudo e os experimentos mentais

Experimentos mentais	Formulação	Realização
Janta: Receita	0,27**	-0,08
Janta: Ingredientes	-0,03	0,21**
Quebra-cabeça	0,24**	-0,28**
Colcha de retalhos	-0,17**	0,43**

Nota. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Entre formulação e os experimentos da “Janta baseada em receita” e do “Quebra-cabeça”, as correlações foram positivas, fracas e significativas, com valores $r = 0,27$ ($p < 0,01$) e $r = 0,24$ ($p < 0,01$). Na relação entre realização e os experimentos da “Janta baseada em ingredientes disponíveis” e “Colcha de retalhos”, os resultados respectivos foram $r = 0,21$ ($p < 0,01$) e $r = 0,43$ ($p < 0,01$). Por fim, os resultados apresentaram ainda correlações fracas, negativas e significativas entre formulação e “Colcha de retalhos” ($r = -0,17$, $p < 0,01$) e entre realização e “Quebra-cabeça” ($r = -0,28$, $p < 0,01$).

De modo geral, os resultados indicam limitações nos indicadores de consistência interna e na estabilidade da estrutura fatorial, com valores de fidedignidade composta abaixo do recomendado e índices de replicabilidade (H) inferiores aos parâmetros de referência. Tais achados sugerem que a operacionalização atual da medida pode não capturar de forma suficientemente robusta a complexidade dos construtos investigados. Nesse sentido, os resultados devem ser interpretados com cautela, especialmente no que se refere à estabilidade e à generalização da estrutura proposta.

4. DISCUSIÓN

O presente estudo teve como objetivo adaptar e reunir evidências psicométricas da Measure of Causation and Effectuation (Alsos et al., 2014) no contexto empreendedor brasileiro. De modo geral, os resultados não sustentaram de forma consistente a superioridade das soluções unifatoriais independentes em relação ao modelo bifatorial. A Escala de Realização apresentou indicadores relativamente mais favoráveis quando analisada separadamente, enquanto a Escala de Formulação apresentou índices de ajuste inferiores aos observados no modelo bifatorial. Esses achados indicam que a adequação da representação independente das duas lógicas não ocorreu de maneira uniforme e reforçam a necessidade de cautela na interpretação de sua estrutura dimensional. Adicionalmente, observou-se ausência de correlação significativa entre as duas lógicas, diferindo de achados prévios da literatura. Os resultados sugerem que as lógicas de formulação e realização podem operar como dimensões relativamente independentes neste contexto amostral. No entanto, tal achado deve ser interpretado com cautela, uma vez que pode refletir tanto características do fenômeno investigado quanto limitações da mensuração empregada. Nesse sentido, a baixa associação entre as dimensões pode estar relacionada à dificuldade de capturar empiricamente construtos que, do ponto de vista teórico, são dinâmicos e situacionais (Saravathy, 2001a; McKelvie et al., 2020). Estudos mais recentes reforçam que causation e effectuation não necessariamente constituem estratégias mutuamente excludentes, podendo ser mobilizadas de forma simultânea ou combinada em função das características da situação decisória. Nessa perspectiva, a utilização de uma ou outra lógica pode depender do conteúdo e da estrutura da decisão, da complexidade percebida e dos custos associados às alternativas disponíveis (Koller et al., 2022). Evidências recentes também têm explorado efeitos sinérgicos decorrentes da combinação entre causation e effectuation, sugerindo que sua relação pode ser mais dinâmica do que aquela representada por estruturas fatoriais rígidas (Mai et al., 2024).

Um aspecto que merece aprofundamento refere-se à inconsistência entre o modelo teórico e os resultados empíricos. Enquanto Alsos et al. (2014) propõem dimensões relacionadas, os achados indicaram ausência de correlação entre elas e diferenças no desempenho psicométrico das escalas quando analisadas separadamente. Essa divergência pode ser interpretada sob três perspectivas complementares. Primeiramente, pode refletir efeitos contextuais, uma vez que ambientes mais instáveis tendem a favorecer estratégias decisórias mais flexíveis, reduzindo a interdependência entre as lógicas (Laine & Galkina, 2017; Galkina & Lundgren-Henriksson,

2017). Em segundo lugar, pode decorrer de limitações de mensuração, considerando as fragilidades psicométricas identificadas. Por fim, pode indicar tensões na própria operacionalização teórica, sugerindo que a relação entre formulação e realização é mais contingente e menos linear do que tradicionalmente assumido (Sarasvathy, 2001a; 2008). Essa dificuldade não parece ser exclusiva da medida investigada. Uma revisão crítica recente sobre a mensuração de effectuation, abrangendo 60 estudos empíricos, identificou forte dependência de escalas de autorrelato, uso fragmentado dos instrumentos e problemas na correspondência entre a operacionalização e os fundamentos teóricos do construto (Nguyen et al., 2025). Esses achados reforçam que divergências entre estruturas empíricas e proposições teóricas devem ser analisadas considerando não apenas características das amostras, mas também a forma pela qual effectuation e causation são operacionalizadas.

Os achados também devem ser considerados à luz de limitações psicométricas relevantes. Os índices de consistência interna, replicabilidade e ajuste indicam fragilidades na representação dos construtos, o que pode estar associado tanto a limitações instrumentais quanto à própria natureza complexa da tomada de decisão empreendedora, dificilmente capturada por instrumentos breves e modelos reflexivos tradicionais (McKelvie et al., 2020). O emprego da Teoria de Resposta ao Item também encontra respaldo em desenvolvimentos recentes da literatura. Hu et al. (2025) reexaminaram três das medidas mais utilizadas de effectuation — Wiltbank et al. (2009), Chandler et al. (2011) e Brettel et al. (2012) — utilizando a Teoria de Resposta ao Item, com o objetivo de comparar a capacidade dos instrumentos de representar os construtos subjacentes de effectuation e causation. Essa aproximação converge com a estratégia adotada no presente estudo ao ampliar a avaliação da medida do desempenho global da escala para o funcionamento dos itens na representação dos construtos.

Nesse contexto, as lógicas de formulação (causation) e realização (effectuation) podem não se configurar apenas como polos opostos, mas como processos que coexistem e são mobilizados de forma contingencial ao longo do processo decisório (Sarasvathy, 2001a; 2008). Empreendedores tendem a alternar entre decisões baseadas em planejamento e previsibilidade e aquelas orientadas por recursos disponíveis e adaptação a contingências. Assim, a operacionalização conjunta dessas lógicas em uma única medida pode representar desafios empíricos adicionais.

Além disso, fatores contextuais devem ser considerados. Em economias mais estáveis, a distinção entre as lógicas pode ser mais clara, enquanto em contextos marcados por maior instabilidade, como em economias emergentes, estratégias híbridas tendem a ser mais frequentes (Laine & Galkina, 2017). Adicionalmente, o contexto da pandemia da COVID-19 pode ter intensificado a adoção de decisões mais flexíveis e adaptativas, influenciando os resultados observados (Kuckertz et al., 2020).

No que se refere à validade convergente, as correlações observadas foram majoritariamente de baixa magnitude, indicando evidências apenas parciais de convergência. Esse resultado pode refletir tanto limitações da medida quanto do critério externo utilizado, uma vez que os experimentos mentais representam cenários hipotéticos que podem não capturar plenamente a complexidade do comportamento decisório real. Ainda assim, os padrões encontrados foram parcialmente coerentes com o modelo teórico, especialmente no que se refere à lógica da realização, conforme proposto por Sarasvathy (2001a).

Um ponto adicional refere-se à representatividade das dimensões. Embora a medida de Alsos et al. (2014) seja parcimoniosa, os resultados indicam que o número reduzido de itens pode não ser suficiente para capturar adequadamente a complexidade dos construtos, especialmente no caso da formulação.

Entre as limitações do estudo, destacam-se as fragilidades psicométricas, particularmente em termos de consistência interna, unidimensionalidade e replicabilidade. Ademais, a ausência de análises fatoriais confirmatórias limita a avaliação da estabilidade da estrutura proposta. Esses aspectos indicam a necessidade de cautela na interpretação dos resultados.

A persistência dessas questões também pode ser observada em propostas ainda mais recentes de mensuração. Greven et al. (2026), ao examinarem a orientação effectual no nível organizacional, destacam que permanecem questões sobre como captar e mensurar effectuation de maneira confiável para além do empreendedor individual. Os autores propõem uma abordagem baseada em análise textual, evidenciando que o campo continua buscando formas alternativas de operacionalização do construto. Em conjunto, esses desenvolvimentos sugerem que as limitações identificadas no presente estudo se inserem em um problema mais amplo e ainda atual da literatura sobre mensuração de effectuation

Diante disso, estudos futuros devem priorizar o refinamento da medida, com ampliação do número de itens, realização de análises fatoriais confirmatórias e testes de invariância, bem como investigação de validade convergente e discriminante com outros construtos relevantes. Esses avanços são fundamentais para o fortalecimento da rede nomológica associada às lógicas de decisão empreendedora. Essa limitação também tem motivado a busca por estratégias alternativas de mensuração. Koller et al. (2025), por exemplo, argumentam que escalas tradicionais de autorrelato dependem da recordação de comportamentos e agregam decisões tomadas em situações distintas, o que pode dificultar a apreensão de effectuation como uma lógica decisória contextual. Como alternativa, os autores desenvolveram e validaram um teste de julgamento situacional destinado a captar o uso de heurísticas effectuais em situações específicas. A proposição de abordagens dessa natureza reforça a necessidade de considerar que dificuldades psicométricas podem decorrer não apenas dos itens de determinada escala, mas também do próprio formato utilizado para mensurar processos decisórios dinâmicos. Diante disso, estudos futuros devem priorizar o refinamento da medida, com ampliação do número de itens, realização de análises fatoriais confirmatórias e testes de invariância, bem como a investigação da validade convergente e discriminante com outros construtos relevantes e por meio de estratégias de mensuração distintas. Esses avanços são fundamentais para o fortalecimento da rede nomológica associada às lógicas de decisão empreendedora.

No que se refere especificamente à validade convergente, o uso de experimentos mentais como critério de convergência também apresenta limitações metodológicas que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Embora permitam maior controle das condições e o isolamento de aspectos específicos da tomada de decisão, esses procedimentos apresentam menor proximidade com a complexidade das decisões empreendedoras em situações reais. Além disso, enquanto a medida avaliada solicita aos participantes que reportem suas formas habituais de decidir, os experimentos mentais envolvem respostas a situações hipotéticas e contextualmente delimitadas. Essa diferença no formato de mensuração e no nível de contextualização pode reduzir a correspondência entre os indicadores, contribuindo para as correlações predominantemente fracas observadas. Assim, os resultados de validade convergente devem ser interpretados como evidências iniciais e parciais, não sendo possível atribuir as baixas associações exclusivamente às propriedades da medida avaliada.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu adaptar e reunir evidências psicométricas iniciais da *Measure of Causation and Effectuation* no contexto empreendedor brasileiro. Os achados não sustentaram de maneira uniforme uma estrutura simples e estável para as duas lógicas de decisão. A Realização (*effectuation*) apresentou funcionamento psicométrico relativamente mais favorável, enquanto a Formulação (*causation*) revelou maiores fragilidades. De modo geral, a consistência interna e a replicabilidade dos fatores indicaram limitações, e a ausência de associação significativa entre as duas lógicas sugere que sua relação pode ser mais complexa e contingente do que aquela pressuposta por estruturas fatoriais rígidas.

Esses resultados não devem ser interpretados exclusivamente como limitações do instrumento. Eles também evidenciam um desafio conceitual e metodológico mais amplo: representar, por meio de modelos psicométricos tradicionais, processos decisórios que são dinâmicos, contextuais e sensíveis às condições enfrentadas pelo empreendedor. Nessa perspectiva, *causation e effectuation* podem manifestar-se menos como traços latentes estáveis e homogêneos e mais como repertórios estratégicos mobilizados situacionalmente, que podem coexistir ou ser alternados em resposta às características e às demandas do contexto decisório.

Assim, a principal contribuição do estudo reside tanto na disponibilização de uma versão adaptada da medida para o contexto brasileiro quanto na identificação dos limites envolvidos em sua operacionalização psicométrica. As evidências obtidas devem ser compreendidas como um passo inicial no processo de validação, recomendando-se cautela no uso e na interpretação dos escores da medida. Estudos futuros deverão avançar no refinamento dos itens e na investigação de diferentes formas de mensurar *causation e effectuation*, buscando estratégias capazes de representar mais adequadamente a natureza contextual, contingente e dinâmica da tomada de decisão empreendedora.

Conflito de interesses / Competing interests:

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Contribuição dos autores / Authors Roles:

Yasmin do Vale Figueiredo: Conceituação, metodologia, validação, curadoria de dados, análise formal, investigação, recursos, redação – versão original, visualização, supervisão e administração do projeto.

Sonia Maria Guedes Gondim: Conceituação, metodologia, validação, curadoria de dados, análise formal, investigação, recursos, redação – versão original, visualização, supervisão e administração do projeto.

Jonatan Santana Batista: Conceituação, metodologia, validação, curadoria de dados, análise formal, investigação, recursos, redação – versão original, visualização, supervisão e administração do projeto.

Josemberg Moura de Andrade: Conceituação, metodologia, validação, curadoria de dados, análise formal, investigação, recursos, redação – versão original, visualização, supervisão e administração do projeto.

Mary Sandra Carlotto: Conceituação, metodologia, validação, curadoria de dados, análise formal, investigação, recursos, redação – versão original, visualização, supervisão e administração do projeto.

Aspectos éticos e legais / legales:

Os autores declaram que a pesquisa foi conduzida em conformidade com os princípios éticos e legais aplicáveis, não tendo sido identificadas práticas antiéticas nem omitidos aspectos legais relevantes.

Fontes de financiamento / Funding:

Os autores declaram que não receberam financiamento específico para a realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- Aarstad, J., & Jakobsen, S. E. (2019). Entrepreneurial causation and effectuation logics in a regional context: Assessing the importance of population density. *Norsk Geografisk Tidsskrift-Norwegian Journal of Geography*, 73(5), 290-300. <https://doi.org/10.1080/00291951.2019.1669703>
- Alsos, G. A., Clausen, T. H., & Solvoll, S. (2014). Towards a better measurement scale of causation and effectuation. *Academy of Management Proceedings*, 2014(1), 13785. <https://doi.org/10.5465/ambpp.2014.13785abstract>.
- Arend, R. J., Sarooghi, H., & Burkemper, A. C. (2015). Effectuation as ineffectual? Applying the 3E theory-assessment framework to a proposed new theory of entrepreneurship. *Academy of Management Review*, 40(4), 630-651. <https://doi.org/10.5465/amr.2014.0455>
- Asparouhov, T., & Muthén, B. O. (2010). Simple second order chi-square correction. Mplus Technical Appendix. http://www.statmodel.com/download/WLSMV_new_chi21.pdf
- Barzotto, L., & Nassif, V. M. J. (2019). Pequenas notáveis: o causation e o effectuation nas ações empreendedoras das PME'S/Small notables: the causation and effectuation in PMES entrepreneurial actions. *Brazilian Journal of Development*, 5(8), 11370-11391. <https://doi.org/10.34117/bjdv5n8-016>
- Brennan, R. L., & Prediger, D. J. (1981). Coefficient Kappa: Some uses, misuses, and alternatives. *Educational and Psychological Measurement* (41)3, 687-699. <https://doi.org/10.1177/001316448104100307>
- Brettel, M., Mauer, R., Engelen, A., & Küpper, D. (2012). Corporate effectuation: entrepreneurial action and its impact on R&D project performance. *Journal of Business Venturing*, 27(2), 167-184. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2011.01.001>
- Chandler, G. N., DeTienne, D. R., McKelvie, A., & Mumford, T. V. (2011). Causation and effectuation processes: A validation study. *Journal of Business Venturing*, 26(3), 375-390. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2009.10.006>
- Dew, N., Read, S., Sarasvathy, S. D., & Wiltbank, R. (2009). Effectual versus predictive logics in entrepreneurial decision-making: differences between experts and novices. *Journal of Business Venturing*, 24(4), 287-309. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2008.02.002>
- Engel, Y., Kaandorp, M., & Elfring, T. (2017). Toward a dynamic process model of entrepreneurial networking under uncertainty. *Journal of Business Venturing*, 32(1), 35-51. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2016.10.001>
- Faia, V. D. S., Rosa, M. A. G., & Machado, H. P. V. (2014). Entrepreneurial alertness and the causation and effectuation approaches to entrepreneurship. *Revista de Administração Contemporânea*, 18(2), 196-216. <https://www.scielo.br/j/rac/a/tNqzT8FCqNLyYZjpBhsnPTL/?format=pdf&lang=pt>
- Ferrando, P. J., & Lorenzo-Seva U. (2018). Assessing the quality and appropriateness of factor solutions and factor score estimates in exploratory item factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 78, 762-780. <https://doi.org/10.1177/0013164417719308>

- Frese, T., Geiger, I. & Dost, F. (2020). An empirical investigation of determinants of effectual and causal decision logics in online and high-tech start-up firms. *Small Bus Econ* 54, 641–664. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00147-8>
- Galkina, T., & Lundgren-Henriksson, E. L. (2017). Coopetition as an entrepreneurial process: Interplay of causation and effectuation. *Industrial Marketing Management*, 67, 158-173. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.09.004>
- Greven, A., Fischer-Kreer, D., Kaupel, E., Kallhoff, C., & Brettel, M. (2026). Unlocking the effectual orientation of corporations: Developing a new dictionary-based measure. *Journal of Business Research*, 210, Article 116131. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2026.116131>
- Hu, L., Varki, S., Paulich, B., & Libaers, D. (2025). Effectuation measurement: A comparative assessment using item response theory. *Academy of Management Proceedings*, 2025(1), 10540. <https://doi.org/10.5465/AMPROC.2025.10540abstract>
- International Test Commission. (2017). The ITC guidelines for translating and adapting tests (2nd ed.). https://www.intestcom.org/files/guideline_test_adaptation_2ed.pdf
- Koller, S., Stephan, U., & Ahmetoglu, G. (2022). Ecological rationality and entrepreneurship: How entrepreneurs fit decision logics to decision content and structure. *Journal of Business Venturing*, 37(4), Article 106221. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2022.106221>
- Koller, S., Ahmetoglu, G., & Stephan, U. (2025). Measuring entrepreneurs' use of effectuation as heuristics: Development and validation of a situational judgment test (SJT) for effectuation. *Journal of Business Venturing*, 40(6), Article 106538. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2025.106538>
- Krebbbers, L. (2015). *The first steps towards a quantitative measurement scale of Causation and Effectuation in a non-entrepreneurial student context* (Master's thesis, Faculty of Management and Governance, University of Twente). University of Twente Student Theses. <http://purl.utwente.nl/essays/67736>
- Kuckertz, A., Brändle, L., Gaudig, A., Hinderer, S., Reyes, C. A. M., Prochotta, A.,... & Berger, E. S. (2020). Startups in times of crisis—A rapid response to the COVID-19 pandemic. *Journal of Business Venturing Insights*, 13, e00169. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2020.e00169>
- Laine, I., & Galkina, T. (2017). The interplay of effectuation and causation in decision making: Russian SMEs under institutional uncertainty. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 13(3), 905-941. <https://doi.org/10.1007/s11365-016-0423-6>
- Lorenzo-Seva, U., & Ferrando, P. J. (2019). Robust Promin: a method for diagonally weighted factor rotation. Technical report, URV. Tarragona, Spain.
- Mai, Y., Song, Y., Li, J., & Ye, Z. (2024). The synergistic effect of causation and effectuation on new venture's innovation. *Academy of Management Proceedings*, 2024(1), 15863. <https://doi.org/10.5465/AMPROC.2024.15863abstract>

- McKelvie, A., Chandler, G. N., DeTienne, D. R., & Johansson, A. (2020). The measurement of effectuation: highlighting research tensions and opportunities for the future. *Small Business Economics*, 54(3), 1-32. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00149-6>
- Melo, F. L. N. B. D., Silva, R. R. D., & Almeida, T. N. V. D. (2019). Gender and Entrepreneurship: a comparative study between the Causation and Effectuation approaches. *BBR. Brazilian Business Review*, 16(3), 273-296. <https://doi.org/10.15728/bbr.2019.16.3.5>
- Mthanti, T. S., & Urban, B. (2014). Effectuation and entrepreneurial orientation in high-technology firms. *Technology Analysis & Strategic Management*, 26(2), 121-133. <https://doi.org/10.1080/09537325.2013.850161>
- Nguyen, G. T., Solvoll, S., & Mauer, R. (2025). Capturing the ephemeral: A critical literature review on the measurements of effectuation. *Academy of Management Proceedings*, 2025(1), 24254. <https://doi.org/10.5465/AMPROC.2025.24254abstract>
- Ortega, A. M., García, M. T., & Santos, M. V. (2017). Effectuation-causation: what happens in new product development? *Management Decision*, 55(8), 1717-1735. <https://doi.org/10.1108/MD-03-2016-0160>
- Parida, V., George, N., Lahti, T., & Wincent, J. (2016). Influence of subjective interpretation, causation, and effectuation on initial venture sale. *Journal of Business Research*, 69(11), 4815-4819. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.036>
- Pasquali, L. (2010). Testes referentes a construto: teoria e modelo de construção. *Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração* (pp. 37-71). LabPAM/IBAPP.
- Perry, J. T., Chandler, G. N., & Markova, G. (2012). Entrepreneurial effectuation: a review and suggestions for future research. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 36(4), 837-861. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2010.00435.x>
- Raykov, T. (1997). Estimation of composite reliability for congeneric measures. *Applied Psychological Measurement*, 21(2), 173-184. <https://doi.org/10.1177/01466216970212006>
- Read, S., & Sarasvathy, S. D. (2005). Knowing what to do and doing what you know: Effectuation as a form of entrepreneurial expertise. *The Journal of Private Equity*, 9(1), 45-62. <https://doi.org/10.3905/jpe.2005.605370>
- Read, S., Song, M., & Smit, W. (2009). A meta-analytic review of effectuation and venture performance. *Journal of business venturing*, 24(6), 573-587. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2008.02.005>
- Sarasvathy, S. D. (2001a). Causation and effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency. *Academy of Management Review*, 26(2), 243-263. <https://doi.org/10.5465/amr.2001.4378020>
- Sarasvathy, S. D. (2001b). Effectual reasoning in entrepreneurial decision making: existence and bounds. In *Academy of management proceedings* (Vol. 2001, No. 1, pp. D1-D6). Academy of Management. <https://doi.org/10.5465/apbpp.2001.6133065>

- Sarasvathy, S. D. (2008). *Effectuation: Elements of entrepreneurial expertise*. Edward Elgar Publishing.
- Sarasvathy, S. (2023). Questions worth asking for futures worth making: an effectual approach. *Small Business Economics*, 61(1), 11-21. <https://doi.org/10.1007/s11187-023-00747-5>
- Sarasvathy, S. D. (2024). Lean hypotheses and effectual commitments: An integrative framework delineating the methods of science and entrepreneurship. *Journal of Management*, 50(8), 3035–3063. <https://doi.org/10.1177/01492063241236445>
- Steil, A. V., Penha, M. M., & Bonilla, M. A. M. (2016). Antecedentes da retenção de pessoas em organizações: uma revisão de literatura. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*, 16(1), 88-102. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-66572016000100008&lng=pt&tlng=pt
- 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>
- Yang, M., & Gabrielsson, P. (2017). Entrepreneurial marketing of international high-tech business-to-business new ventures: a decision-making process perspective. *Industrial Marketing Management*, 64, 147–160. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.01.007>