

1 INTRODUÇÃO

A capacidade de uma empresa usar seu modelo de negócio para se distinguir dos concorrentes tem sido abordada na literatura como meio para obter vantagem competitiva (Aagaard & Nielsen, 2021; Wirtz et al., 2016). Nesse contexto, medir a captura de valor por meio de um modelo de negócio pode auxiliar os gestores a traçarem novas estratégias para diferenciar os produtos e processos da empresa dos seus competidores (Clauss, 2017; Walas-Trebacz, 2017).

A definição de modelos de negócio ainda é debatida na literatura (Bigelow & Barney, 2021; Massa & Afuah, 2017). Entretanto, seu conceito está ligado à sua função de auxiliar os gestores a descreverem as diversas atividades executadas para capturar valor e implementar mudanças (Demil & Lecocq, 2010). A representação de um modelo de negócio pode assumir diferentes formas, dependendo do nível de abstração, conteúdo e semântica desejados pelo gestor. Uma das mais comuns são os *frameworks* (Guldman et al., 2019; Richardson, 2008; Wirtz & Daiser, 2017). Entre os principais tem-se o RCOV, centrado em uma abordagem dinâmica para descrever a inter-relação dos seus componentes como base para a captura de valor (Demil & Lecocq, 2010). Além disso, esse *framework* simplifica a identificação de indicadores para os componentes e define claramente um indicador do resultado geral: a Margem (Coleta et al., 2018).

Na literatura, ainda há relativamente poucas pesquisas sobre a relação entre modelos de negócio e desempenho das empresas. Nesse contexto, um dos primeiros trabalhos foi publicado por Zott & Amit (2007), cujos resultados empíricos indicaram que um *design* inovador do modelo de negócio pode afetar substancialmente o desempenho de empresas empreendedoras. Essa conclusão foi semelhante à dos estudos de Gerdoci et al. (2017) e Wei et al. (2017), que avaliaram a influência do *design* de modelos de negócio no desempenho de empresas em geral. Migol et al. (2018) investigaram a questão sob outra perspectiva, concluindo que fatores como consistência da proposta de valor e consistência dos componentes do modelo de negócio podem exercer importante papel no desempenho de uma empresa. Mais recentemente, Verhagen et al. (2021) obtiveram resultados que indicam a centralidade da implantação adequada do modelo de negócio sobre as variáveis econômico-financeiras da empresa. A carência de mais estudos sobre o assunto indica lacuna na literatura. Portanto, este artigo visa contribuir para o estudo desse importante tema, propondo uma forma de mensurar a captura de valor por meio dos modelos de negócio.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Desempenho e eficácia em modelos de negócio

A literatura recente trata os modelos de negócio como ferramentas cruciais para as empresas se destacarem frente aos seus concorrentes (Massa & Afuah, 2017). Isso ocorre porque eles são considerados como ferramentas que permitem aos gestores rever as atividades e processos, identificar novas oportunidades no mercado e adotar estratégias e estruturas para lidar satisfatoriamente com os desafios e complexidades do dinâmico ambiente da empresa (Wirtz et al., 2016).

Nesse sentido, os modelos de negócio podem ser úteis para explicar o desempenho de uma empresa (Clauss, 2017). Eles concentram as informações mais relevantes sobre os fatores que contribuem para a captura de valor, permitindo aos gestores tomarem decisões estratégicas

ou operacionais mais adequadas em cenários de alta incerteza (Aagaard & Nielsen, 2021). Consequentemente, se os modelos de negócio forem criados e gerenciados de maneira eficaz, eles podem criar as condições necessárias para a empresa melhorar seu desempenho e obter vantagem competitiva (Baden-Fuller et al., 2017).

O desempenho ideal de uma empresa é alcançado por meio da integração entre os componentes do modelo de negócio, refletindo o valor que será capturado e afetando o resultado da empresa (Bohnsack et al., 2020; Henike et al., 2020). Portanto, para a empresa obter o resultado esperado pelos gestores e a vantagem competitiva, é necessário que o modelo de negócio descreva corretamente como ela captura valor para si mesma e para seus fornecedores, parceiros e clientes (Haas, 2018; Lehmann & Bidmon, 2021). Dessa forma, o modelo de negócio une os dados, a lógica e as evidências que sustentam a proposta de valor para o cliente e proporcionam retorno em forma de receita para as empresas que entregam esse valor (Teece, 2010). Essa discussão indica a necessidade de se entender como um modelo de negócio pode avaliar a eficácia da empresa em capturar valor (Walas-Trebacz, 2017).

A mensuração da relação entre modelo de negócio e captura de valor demanda indicadores que representem satisfatoriamente os componentes desse modelo, ao mesmo tempo em que permitam avaliar adequadamente o desempenho da empresa (Aspara et al., 2010; Aversa et al., 2019; Batocchio et al., 2016). Nós tratamos desses dois aspectos nas seções a seguir.

2.2 A representação de um modelo de negócios: o framework RCOV

O *framework* RCOV reflete uma visão dinâmica porque considera as mudanças ao longo do tempo que interferem na captura de valor, baseando-se no princípio de que modelos de negócio consistentes e coerentes conseguem articular eficazmente seus componentes (Demil & Lecocq, 2010). Os primeiros são os recursos, adquiridos no mercado ou desenvolvidos internamente, enquanto as competências são as habilidades e conhecimento que os gestores desenvolvem para a utilização dos recursos. Em seguida, vem a organização, que abrange as atividades da cadeia de valor e a posição da empresa na rede de valor. Por fim, há a proposição de valor, responsável por incluir os produtos e serviços que a empresa oferta no mercado. A articulação entre esses componentes define o volume e estrutura de custos e de receitas. A diferença entre elas é a margem, que fornece os recursos financeiros para que a empresa se sustente no mercado. A Figura 1 apresenta essas relações no RCOV.

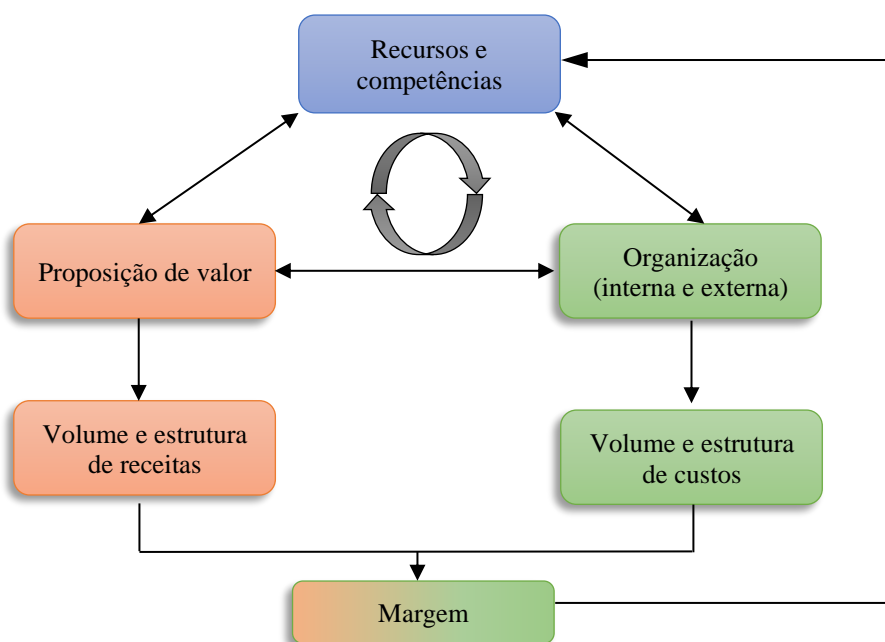


Figura 1. O modelo RCOV com seus componentes e inter-relacionamentos.

Na Figura 1, as setas bidirecionais no centro representam a interação entre recursos e competências (RC), organização (O) e proposição de valor (V). A proposição de valor implementada com os recursos e competências define o volume e estrutura das receitas. O componente organização reflete os gastos da empresa com a manutenção de suas atividades. Portanto, ele define o volume e estrutura dos custos. A diferença entre ambos resulta na margem, que os gestores podem utilizar para sustentar as atividades da empresa, adquirindo novos recursos e competências ou desenvolvendo aqueles já controlados pela empresa. Ao fazerem isso, eles reiniciam o processo e isso permite que a empresa permaneça no mercado. Fonte: Demil & Lecocq (2010).

O RCOV sustenta-se, portanto, na ideia de que a articulação eficiente e eficaz entre os recursos e competências, a proposição de valor e a organização interna e externa são os direcionadores da captura de valor. Assim, se os gestores da empresa tomarem decisões adequadas para fortalecer essa articulação, a empresa pode melhorar seus resultados significativamente, tendo condições mais vantajosas para competir no mercado (Bradbury et al., 2020).

2.3 Indicadores e desempenho no *framework* RCOV

2.3.1 Recursos e competências

Os componentes Recursos e Competências e Estrutura Organizacional do RCOV representam as questões endógenas à empresa, ou seja, seu processo produtivo e como ela gerencia seus processos internos. Assim, seus indicadores identificam a mobilização, desenvolvimento e rendimento dos empregados e também a eficiência ou economia de recursos e produtividades (Demil & Lecocq, 2010).

As competências se referem às habilidades e ao conhecimento que os gestores desenvolvem, coletivamente ou individualmente, para melhorar o uso dos recursos (Aversa et al., 2019). Dessa forma, considerando como o componente Recursos e Competência, quando gerenciados pelo corpo diretivo da empresa de forma eficiente e eficaz, cria uma proposta de

valor e a sua interação com os demais componentes do modelo de negócio, tem-se a primeira hipótese:

H₁: O componente Recursos e Competências, considerando sua interação com os demais componentes do framework RCOV, afeta diretamente a eficácia na captura de valor.

2.3.2 Estrutura organizacional

O componente Estrutura Organizacional abrange as atividades que a empresa executa para desenvolver, produzir e comercializar bens e serviços. Expressa, também, as relações que ela mantém com outras empresas e com atores como: fornecedores, clientes, competidores, agentes regulatórios, entre outros (Demil & Lecocq, 2010). A segunda hipótese foi elaborada da seguinte maneira:

H₂. O componente Estrutura Organizacional, considerando sua interação com os demais componentes do framework RCOV, afeta diretamente a eficácia na captura de valor.

2.3.3 Proposta de valor

O componente Proposta de Valor reflete o conteúdo da transação e a forma de engajamento com os consumidores em termos de bens e serviços que a empresa oferece (Demil & Lecocq, 2010). Para esse componente, não encontramos indicadores na base de dados, o que nos levou a avaliar qualitativamente os tipos de modelos de negócio e da captura de valor por meio de quatro parâmetros: transacional, relacional, transacional por plataforma e multidimensional (Baden-Fuller et al., 2017). Os quatro tipos de proposta de valor foram relacionados aos quatro tipos de modelos de negócios: modelo de produto, modelo de soluções, modelo de plataforma e modelo múltiplo.

No modelo de produto, o consumidor final precisa fazer algo com o produto ofertado, pois ele está envolvido no processo de produção ou criação do produto final. O modelo de soluções tem como característica o papel do consumidor como cocriador da proposta de valor. O produtor envolve diretamente o consumidor na construção do valor no processo de produção, este está mais envolvido no processo de criação de valor do que quando utiliza o serviço ou produto separadamente. A oferta do produtor é uma solução sob medida resultante de uma interação e de um relacionamento mais próximo junto ao consumidor.

Os outros dois modelos de negócio são baseados em relações triádicas porque envolvem mais partes na captura do valor. O modelo de plataforma conecta compradores e vendedores por meio digital ou físico para diminuir esforços na busca e facilitar a aquisição. A captura de valor ocorre quando o consumidor não conhece o fornecedor ou o produto e o organizador da plataforma oferece os meios para que essa operação de aquisição aconteça, cobrando uma taxa que será o seu lucro e possibilitando que a captura de valor também aconteça para o vendedor. No quarto modelo multidimensional a empresa cria uma forma de relacionamento entre dois ou mais grupos de clientes separados. O primeiro grupo é chamado de beneficiário do consumidor que recebe um conjunto de produtos ou serviços a um preço abaixo do custo que é pago por um segundo grupo chamado cliente pagador que obtém lucros da criação de valor para o consumo do primeiro grupo.

Baseado nesses quatro modelos de proposta de valor uma classificação de cada empresa foi feita no intuito de criar um indicador para esse componente e correlacionar seu efeito sobre a eficácia na captura de valor do modelo de negócio. Da mesma forma, tomando como base que

esse componente representa efetivamente a entrega de valor ao cliente e considerando sua interação com os demais componentes, tem-se a terceira e última hipótese:

H₃: O componente Proposição de Valor, considerando sua interação com os demais componentes do framework RCOV, afeta a eficácia na captura de valor por meio MN de forma positiva.

2.3.4 Custos e receitas

Os Custos e Receitas, que não são apresentados como componentes, apesar de sua diferença resultar na Margem, estão associados ao desempenho econômico-financeiro. Os indicadores desse fator estão classificados na dimensão política e sistêmica da eficácia, e os indicadores de desempenho, voltados para a viabilidade financeira e posicionamento competitivo do sistema, procuram entender a sustentabilidade da empresa em termos de viabilidade econômica frente a seus competidores.

Neste artigo, medimos a captura de valor a partir da estrutura de retorno, ou seja, da lucratividade da empresa. Dessa forma, avaliamos relação entre captura de valor e desempenho do modelo de negócios tendo como variável dependente o EBITDA. Este indicador também apresenta aderência aos conceitos definidos pelo *framework* RCOV sobre a Margem.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa é quantitativa descritiva, apoiando-se no estudo de verificação de hipótese. A técnica de análise de dados que será utilizada é o modelo longitudinal de regressão para dados em painel, indicado para analisar dados cujos fenômenos sofrem influência das diferenças entre os indivíduos e da própria evolução temporal (Fávero & Belfiore, 2017).

3.1 Procedimentos para a seleção e coleta dos dados

Nós utilizamos o banco de dados secundários, formado pela listagem das melhores e maiores empresas instaladas no Brasil, elaborada pela Revista Exame. Decidimos considerar o período entre 2007 e 2017 porque ele nos daria resultados mais representativos do desempenho da empresa em uma série temporal e não somente em um ano específico. Os indicadores que utilizamos para representar os componentes do RCOV são exibidos pela Figura 1.

Componente	Indicadores
Recursos e competências	1) Capital circulante líquido (CCL): é o total de recursos de curto prazo disponíveis para financiamento das atividades da empresa. É medido pela diferença entre o ativo e o passivo circulantes.
	2) Riqueza criada por empregado: É o total da riqueza criada pela empresa dividido pela média aritmética do número de empregados, sem levar em conta eventuais serviços terceirizados. Serve para indicar a produtividade dos trabalhadores e a contribuição média de cada um na riqueza gerada pela empresa.
Estrutura Organizacional	3) Exportação: é a parcela das vendas líquidas realizadas para o exterior.
	4) Vendas domésticas: é a diferença entre as vendas líquidas e a exportação.
Margem	5) EBITDA: <i>earnings before interest, taxes, depreciation, and amortization</i> . Mede o caixa gerado pela operação da empresa.

Figura 1. Componentes do RCOV e os indicadores selecionados.

Nota. As definições dos indicadores foram retiradas de Melhores e Maiores (2021). Fonte: elaboração dos autores.

Após a seleção dos indicadores, listamos as 300 maiores empresas de cada ano do *ranking* para compor a base da pesquisa. Depois, digitamos os dados no Excel, comparando a média de cada dado para identificar discrepâncias que poderiam distorcer os resultados. Nós classificamos os tipos de negócio e as propostas de valor de acordo com Baden-Fuller et al. (2017), usando os dados da listagem das empresas. A Figura 2 mostra essa classificação.

Tipos de modelos de negócio	Tipos de proposta de valor	Definição	Foco da proposta de valor
1. Modelo de produto	1. Transacional	A empresa desenvolve um produto ou serviço padronizado e o vende aos consumidores (B2C/B2B). A relação é diádica, propondo arranjo entre empresa e consumidor.	Transação básica: oferecer um produto ou serviço padronizado pelo qual o consumidor se disponha a comprar.
2. Modelo de soluções	2. Relacional	A empresa procura saber do consumidor quais são suas necessidades a serem atendidas/problemas a serem resolvidos e provê uma solução integrada a ele (B2C/B2B). A relação também é diádica.	Relacionamento com o consumidor de forma a oferecer-lhe uma solução sob medida, customizada. Para se diferenciar do produto, a solução deve atender uma necessidade/problema chave do usuário/consumidor. O consumidor, por sua vez, é considerado como (co) criador no processo produtivo.
3. Modelo de plataforma	3. Transacional por plataforma	A empresa conecta compradores e vendedores por meio de uma plataforma digital ou física. A relação é triádica (múltiplos arranjos).	Facilitar a troca e capturar parte do valor criado com isto. De certa forma, pode-se dizer que ela é uma mediadora que reduz o custo da transação para ambos os lados (compradores e vendedores), e é com esta proposta que ela cria valor para si.
4. Modelo multidimensional	4. Multidimensional	A empresa oferece diferentes produtos e serviços para diferentes grupos de consumidores. A relação é triádica (múltiplos arranjos).	Compartilhamento de benefícios adicionais que se originam das transações. Assim, as transações com um grupo de consumidores geram benefícios para o outro. Geralmente, o grupo beneficiário obtém o valor proposto gratuitamente, e o grupo que se beneficia deste "consumo" (seja por coleta de informações ou publicidade) é o que paga pela proposta.

Figura 2. Classificação dos tipos de modelo de negócio e de proposta de valor. Fonte: elaborado pelos autores a partir de Baden-Fuller et al. (2017)

Na quarta etapa de coleta dos dados analisamos a proposta de valor de cada empresa seguindo os tipos do Quadro 2. Também obtivemos, por meio de pesquisa nos *websites* destas empresas, o ano de sua fundação, pois esse dado não estava disponível na base. Todavia, observando o princípio da parcimônia, optamos por analisar três setores da economia: indústria da construção, siderurgia e metalurgia e produção agropecuária, compreendendo 46 empresas ao todo. Esses três setores representaram 24,6% de participação no valor adicionado a preços básicos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017).

3.2 Técnicas de análise dos dados

O modelo teórico inicial é quantitativo e de dependência, tendo a seguinte estrutura:

$$EBITDA_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 \text{Salários}_{2it} + \beta_3 \text{CCL}_{3it} + \beta_4 \text{Empregados}_{4it} + \beta_5 \text{Exportação}_{5it} + \beta_6 \text{Vendas Domésticas}_{6it} + \beta_7 \text{Proposta de Valor}_{7it} + \varepsilon_{it}$$

$$\varepsilon_{it} = u_i + v_t + w_{it}$$

Em que:

β_{1i} = intercepto da empresa i

β_n = parâmetro da variável independente n

ε_{it} = componente de erro

$u_i \sim N(0, \sigma_u^2)$ = componente de erro pelos dados em corte transversal

$v_t \sim N(0, \sigma_v^2)$ = componente de erro pelos dados em séries temporais

$w_{it} \sim N(0, \sigma_w^2)$ = componente de erro combinado

O modelo tem intercepto porque consideramos que qualquer modelo de negócio leva a determinado nível de captura de valor, independente do efeito das demais variáveis. Essa afirmação também é coerente com o erro aleatório, que também pode ser um *proxy* das variáveis que têm impacto sobre a variável dependente, mas não foram incluídas no modelo (Fávero & Belfiore, 2017).

Em relação à técnica de análise de dados, usamos o modelo longitudinal linear de regressão para dados em painel porque a variável dependente é quantitativa e as empresas analisadas possuem dados em vários períodos. Isso permite a análise das diferenças de cada fenômeno entre objetos em cada período e um entendimento do progresso ao longo do tempo desse fenômeno para cada objeto. Em relação a base de dados, duas observações são importantes para melhor caracterizá-la: 1) não houve dados ausentes entre os anos analisados, caracterizando um painel equilibrado; 2) a quantidade de empresas da amostra é superior a quantidade total de períodos em que foram coletados os dados. Logo, trata-se de um painel curto.

A regressão de dados em painel pode ser validada por meio de medidas estatísticas. Estas, por sua vez, têm a função de verificar e ajustar o quanto os parâmetros estimados são representativos e ainda verificar o poder explicativo do modelo analisado. Em relação aos parâmetros, o indicador pode ser o teste t ou o z de Wald, dependendo do modelo de estimação. Essas estatísticas devem ser significativas ao nível de 5%, adotado nesta pesquisa. O coeficiente de determinação (R^2) dá ao modelo o poder de explicação. Ele aponta o quanto as alterações na variável dependente podem ser explicadas por mudanças nos valores das variáveis independentes. Não há uma definição quanto aos valores ideais para o coeficiente de

determinação, mas valores abaixo de 0,60 podem mostrar que o modelo estimado tem baixo poder explicativo. Por fim, ressaltamos que usamos o *software* Stata em nossos cálculos.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Análise descritiva

A amostra não probabilística incluiu 46 empresas de três setores distintos e cuja descrição consta da Tabela 1.

Tabela 1
Descrição da amostra pesquisada

Setor	Frequência simples	Frequência simples (em %)	Frequência acumulada (em %)
Indústria da construção	13	28,3	28,3
Produção agropecuária	15	32,6	60,9
Siderurgia e metalurgia	18	39,1	100,0
TOTAL	46	100,0	

Fonte: resultados da pesquisa.

Nós decomposemos a variância para cada variável, com o intuito de identificar se os efeitos fixos do intercepto, provocados por diferenças significativas em cada empresa (variação *within*), sobrepujam-se aos efeitos aleatórios (variação *between*) gerados pelas diferenças entre os *cross-sections* do estudo. Os resultados são exibidos pela Tabela 2.

Tabela 2
Decomposição da variância para cada variável do modelo

Variável		Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Observações	
Empresa	overall	23,5	13,28906	1,00	46,00	N =	506
	between		13,42262	1,00	46,00	n =	46
	within		0,00	23,5	23,5	T-bar =	11
Ano	overall	2012,00	3,165407	2007	2017	N =	506
	between		0	2012	2012	n =	46
	within		3,165407	2007	2017	T-bar =	11
EBITDA	overall	222,2064	343,9796	-754,40	2656,70	N =	505
	between		295,1571	-6,718182	1580,564	n =	46
	within		181,1701	-764,7573	1298,343	T-bar =	10,9783
Riqueza criada por empregado	overall	99,79774	109,0197	-153,3	865,3	N =	506
	between		87,96174	15,91932	473,8937	n =	46
	within		65,58383	-307,046	491,204	T-bar =	11
CCL	overall	285,6156	423,6237	-1696,4	3067,80	N =	506
	between		279,7371	-76,67273	1125,866	n =	46
	within		320,5523	-1513,048	2433,297	T-bar =	11

Exportações	overall	366,7736	438,4296	0,00	2296,10	N =	500
	between		406,1954	0,00	1550,291	n =	46
	within		172,6424	-696,1173	1115,174	T-bar =	10,8696
Vendas domésticas	overall	1266,991	1226,989	46,375	8388,10	N =	506
	between		1082,771	157,4791	4788,40	n =	46
	within		596,9286	-1226,146	5235,891	T-bar =	11
Tipo de PV	overall	1,173913	0,3794098	1,00	2,00	N =	506
	between		0,383223	1,00	2,00	n =	46
	within		0,00	1,173913	1,173913	T-bar =	11

Nota. *N*: número total de empresas vezes o número de anos considerados. *n*: número de empresas. T-bar: número médio de anos considerados em cada empresa. Fonte: resultados da pesquisa.

O primeiro ponto importante na Tabela 2 é a variável *Empresa*, que apresentou variação *within* nula, o que indica ausência de variação de cada empresa ao longo do tempo. A variância *between* foi maior que a *within*, sinalizando que as variações entre as empresas superam as variações individuais. O segundo ponto, refere-se à variável *Ano*, que apresentou a variação *between* nula característica de um painel balanceado, no qual todos os indivíduos possuem dados para os mesmos períodos.

A variação *between* é maior do que a *within* em quase todas as variáveis explicativas do modelo e também na variável dependente, com exceção da variável CCL. Isso significa que existem comportamentos divergentes entre as empresas ao longo do tempo e que, somente no CCL, as diferenças de cada empresa (efeitos fixos) são mais expressivas do que entre as empresas nos *cross-sections* (efeitos aleatórios). Nos demais casos, a decomposição da variância fornece evidências a favor da hipótese de que as diferenças entre as empresas são mais significativas que entre os *cross-sections* de cada empresa.

O fato da variação *between* prevalecer sobre a *within* não é uma situação inusitada, pois as empresas em geral apresentam características distintas e por isso a variação entre elas será maior que a variação em cada uma ao longo do tempo (Fávero & Belfiore, 2017). Logo, é provável que o modelo de interceptos aleatórios seja o mais adequado para descrever o comportamento das empresas da amostra frente às variáveis selecionadas, pois esse método de estimação é mais indicado para os casos em que as diferenças que existem entre indivíduos influenciam consideravelmente o comportamento da variável dependente EBITDA.

4.2 Análise multivariada com regressão de dados em painel

Na análise quantitativa dos dados foram utilizados diferentes modelos de estimação, porém o modelo de estimação por efeitos aleatórios (EA) foi o que demonstrou maior aderência e poder de explicação. Esse modelo utiliza o método Mínimos Quadrados Generalizados (MQG), considerando que as variações *within* e *between* acontecem simultaneamente. Os resultados dessa estimação são mostrados na Tabela 3.

Tabela 3
Outputs da estimação por efeitos aleatórios

EBITDA	Coefficiente	Erro-padrão robusto	t	P> t	95% intervalo de confiança	
Riqueza criada por empregado	0,9038048	0,0894744	10,10	0,000	0,7284383	1,079171

CCL	-0,011263	0,0188974	-0,60	0,551	-0,0483011	0,0257751
Exportações	0,1209602	0,0295665	4,09	0,000	0,063011	0,1789095
Vendas domésticas	0,164788	0,0096354	17,10	0,000	0,1459029	0,183673
Tipo de PV	-64,57999	55,61431	-1,16	0,246	-173,582	44,42205
Constante	-42,61697	71,24514	-0,60	0,550	-182,2549	97,02095
Wald chi2(5) =	617,23				Sigma_u	134,57582
Prob > chi2 =	0,0000				Sigma_e	132,82194
R-sq:					rho	0,5065588
within = 0,5120	between = 0,7727	overall = 0,6970				
corr (u_i, Xb) = 0						

Fonte: resultados da pesquisa.

Os resultados apontam, com base nos valores- p das estatísticas de Wald X^2 e z de Wald, que o modelo é significativo para explicar o comportamento do EBITDA no período analisado, ao nível de significância de 5%, pois ao menos um dos parâmetros é diferente de zero.

Os resultados dessa estimação também mostram que 69,7% das variações no EBITDA podem ser explicadas pelas alterações das variáveis explicativas do modelo. O coeficiente de determinação R^2 *between* continua sendo o maior, o que confirma que a variação entre empresas é maior que as variações de cada empresa durante o período de tempo analisado. O teste z também mostra que as variáveis explicativas CCL e Tipo de PV são estatisticamente iguais a zero. O valor de teta está mais próximo de 1 do que de zero, indicando que a estimação por efeitos aleatórios apresenta parâmetros mais próximos da estimação *within* do que da *between*.

Para confirmar se o modelo de estimação por efeitos aleatórios era o mais apropriado, foram realizadas outras estimações como: 1) POLS com erros padrão robustos (POLSrob), 2) estimação *between* 3) efeitos fixos (EF), 4) efeitos fixos com erros-padrão robustos (EFrob), 5) efeitos aleatórios com erros-padrão robustos (EArob). A Tabela 4 apresenta os resultados.

Tabela 4
Outputs consolidados das estimações do modelo proposto

Variável		POLSrob	Between	EF	EFrob	EA	EArob
Riqueza criada por empregado	Parâmetro	1,124	1,310	0,857	0,857	0,904	0,904
	Erro-padrão	0,173	0,257	0,956	0,249	0,089	0,207
CCL	Parâmetro	0,000	0,031	-0,014	-0,014	-0,113	-0,113
	Erro-padrão	0,038	0,091	0,019	0,050	0,119	0,046
Exportações	Parâmetro	0,198	0,217	0,079	0,079	0,121	0,121
	Erro-padrão	0,045	0,056	0,035	0,056	0,030	0,045
Vendas domésticas	Parâmetro	0,157	0,150	0,166	0,165	0,164	0,164
	Erro-padrão	0,042	0,024	0,011	0,037	0,010	0,039
Proposta de valor	Parâmetro	-35,920	-26,532	(Omitida)	(Omitida)	-64,580	64,580
	Erro-padrão	-36,381	60,178			55,614	36,900
Constante	Parâmetro	-119,346	<u>-156,038</u>	<u>-99,069</u>	-99,069	-42,617	-42,617
	Erro-padrão	46,786	84,543	18,724	38,761	71,245	50,724
N		499	499	499	499	499	499
R2		0,701	0,797	0,514	0,514		

<i>R2 overall</i>	0,704	0,679	0,679	0,697	0,0697
<i>R2 between</i>	0,797	0,748	0,748	0,773	0,773
<i>R2 within</i>	0,485	0,514			

Nota. Os parâmetros sublinhados foram estatisticamente significantes. Fonte: resultados da pesquisa.

A Tabela 4 indica que, em cada modelo de estimação, os parâmetros estimados e seus erros-padrão são diferentes. Entretanto, as estimações por efeitos aleatórios e fixos possuem erros-padrão menores que os resultados da estimação *POLS* e *between*, o que não acontece quando se considera efeitos aleatórios e fixos com erros-padrão robustos (Fávero & Belfiore, 2017). A estimação *between* tem o mais alto erro-padrão entre os modelos e por essa razão se torna inapropriada para utilização, servindo apenas para fins comparativos. Então, uma comparação entre os demais modelos de estimação foi feita com mais resultados.

Para se fazer uma comparação completa entre os modelos *POLS* e efeitos aleatórios é indicado realizar o teste LM de Breusch-Pagan, que possibilita confirmar se existe variação significativa entre as empresas (H_0 : a variação entre as empresas é igual a zero) e o contrário (H_1 : se existem variações estatisticamente significativas entre as empresas). Os resultados desse teste são mostrados na Tabela 5.

Tabela 5
Outputs do teste LM de Breusch-Pagan

EBITDA [Empresa1, t] = Xb + u [Empresa1] + e [Empresa1, t]		
	Var	sd = sqrt(Var)
EBITDA	117860	343,3075
E	17641,67	132,8219
U	18110,65	134,5758

Test: Var(u) = 0
Qui-bar² (01) = 548,84
p-valor = 0,0000

Fonte: resultados da pesquisa

O resultado rejeita a hipótese nula de que todos os efeitos individuais entre as empresas sejam iguais a zero e confirma a hipótese H_1 de que existem diferenças significativas entre as empresas, a um nível de significância de 5%, pois o *p*-valor foi igual a 0,000. Por esta razão, o modelo *POLS* não oferece estimadores adequados, pois as diferenças entre as empresas ao longo do tempo justificam usar a modelagem em painel. Dessa forma, foi necessário retomar a comparação entre os modelos restantes para entender qual estimação é a mais apropriada, se por efeitos fixos ou aleatórios. Para apoiar nessa decisão, é indicado outra comparação entre esses dois modelos: o teste de *Hausman*. Este teste, tem como objetivo verificar se os efeitos individuais das empresas e as variáveis explicativas possuem correlação estatisticamente igual a zero (H_0 : os efeitos de cada empresa são aleatórios) ou se a correlação é diferente de zero (H_1 : os efeitos de cada empresa são fixos). A Tabela 6 mostra os resultados.

Tabela 6
Outputs do teste de Hausman

Coefficientes	Diferença	Raiz quadrada (diag(V_b-V_B))
---------------	-----------	-------------------------------

	(b) EF	(B) EA	(b-B)	Erro-padrão
Riqueza criada	0,8569169	0,9038048	-0,0468879	0,034911
CCL	-0,0135748	-0,011263	-0,0023118	0,0042504
Exportações	0,0787439	0,12096020	-0,0422163	0,0190638
Vendas domésticas	0,165875	0,164788	0,001087	0,0047937

Teste: H_0 : as diferenças nos coeficientes não são sistemáticas.

Chi² (4) = 8,16

Prob>chi² = 0,0860

Fonte: resultados da pesquisa.

Os resultados mostram que a hipótese nula não deve ser rejeitada, pois em um nível de significância igual a 5%, o Prob>chi² foi superior (8,6%). O que indica que, os efeitos individuais apresentam relação com as variáveis explicativas igual a zero, ou seja, confirmando que os efeitos de cada empresa são aleatórios. Dessa forma, o teste de *Hausman* fornece evidência a favor da escolha do modelo de efeitos aleatórios, como sendo o de maior poder de explicação para o modelo como um todo.

O resultado desse teste é confirmado também pelo teste Schaffer e Stillman (*Sargan-Hansen*), que apresentou uma estatística qui-quadrado de 6,831 e um *p*-valor de 0,1451. O *p*-valor superior ao limite de 0,05 implica a não rejeição da hipótese nula de que a estimação por efeitos aleatórios é mais adequada do que a por efeitos fixos. Logo, o resultado desse teste corrobora a conclusão do teste anterior.

Considerando, então, os parâmetros da estimação por efeitos aleatórios, temos a seguinte expressão do modelo final:

$$EBITDA = -42,62 + 0,9038.Riquezacriadaporempregado_{it} + 0,1210.Exportaçãoit + 0,1648.VendasDomésticas_{it}$$

As variáveis CCL e Tipo de Proposta de Valor foram retiradas do modelo em função de não apresentarem significância estatística.

4.3 Verificação das hipóteses do estudo

Com os resultados apresentados nas seções anteriores é possível verificar as hipóteses estabelecidas para essa pesquisa. A Figura 3 apresenta as validações de cada uma delas.

Hipótese	Conclusão
H1: O componente Recursos e Competências, considerando sua interação com os demais componentes do <i>framework</i> RCOV, afeta a eficácia na captura de valor por meio MN de forma positiva. Porque:	Parcialmente sustentada. Suas hipóteses secundárias não se confirmaram plenamente.
H1a: A variável <i>Riqueza criada por empregado</i> afeta a eficácia na captura de valor e de forma positiva.	Sustentada.
H1b: A variável <i>Capital Circulante Líquido - CCL</i> afeta a eficácia na captura de valor e de forma positiva.	Não sustentada. A variável não é estatisticamente significativa, tendo sido retirada do modelo estimado.

H2: O componente Estrutura Organizacional, considerando sua interação com os demais componentes do <i>framework</i> RCOV, afeta a eficácia na captura de valor por meio de MN de forma positiva. Porque:	Sustentada.
H2a: A variável <i>Exportações</i> afeta a eficácia na captura de valor e de forma positiva.	Sustentada.
H2b: A variável <i>Vendas Domésticas</i> afeta a eficácia na captura de valor e de forma positiva.	Sustentada.
H3: O componente <i>Proposição de Valor</i> , considerando sua interação com os demais componentes do <i>framework</i> RCOV, afeta a eficácia na captura de valor por meio de MN e de forma positiva. Porque:	Não sustentada.
H3a: A variável <i>Proposição de Valor</i> afeta a eficácia na captura de valor e de forma positiva.	Não sustentada. A variável não é estatisticamente significativa, tendo sido retirada do modelo estimado.

Figura 3. Verificação das hipóteses do estudo. Fonte: resultados da pesquisa.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este trabalho mediu a eficácia na captura de valor por meio de modelos de negócio utilizando métodos estatísticos de análises de dados. O que se mostrava desafiador, pela escassez de estudos nesse tema. Entretanto, tivemos resultados que confirmam as hipóteses de forma parcial, como em H₁, de forma total, como em H₂, e que também não se confirmaram, como em H₃.

No caso da hipótese H₁, confirmou-se que o componente Recursos e Competências, considerando sua interação com os demais componentes do *framework* RCOV, afeta a captura de valor por meio do modelo de negócio, mas de duas formas distintas. Quando tratado o primeiro indicador selecionado para esse componente, Riqueza criada por empregado, observa-se que ele afeta de forma positiva a captura de valor por meio do modelo de negócio. Primeiramente, explorando o seu conceito, ele representa o total da riqueza criada pela empresa dividido pela média aritmética do número de empregados, o que indica a produtividade do trabalhador e a contribuição média que cada um dá na riqueza criada pela empresa. Nesta definição, então, é contemplada uma visão de criação de valor por empregado.

A explicação para que esse indicador afete positivamente a captura de valor é encontrada na concepção do *framework* RCOV. Os recursos, que dentre outros tipos, podem ser humanos, desempenham um papel essencial a partir da capacidade de serviços produtivos que podem prover a empresa (Demil & Lecocq, 2010). O pacote de serviços possíveis que os recursos de uma organização podem produzir dependerá, porém, da capacidade de sua administração em extrair valor de seu uso e de criar combinações mais ou menos inovadoras. Então, no indicador Riqueza criada por empregado, tem-se que um recurso foi explorado de forma adequada gerando se assim um serviço produtivo, capaz de capturar valor para seus *stakeholders*.

Entretanto, o indicador Capital Líquido Circulante (CCL) foi retirado do modelo por não apresentar significância estatística. Esse indicador representa o total de recursos de curto prazo disponíveis para financiamento das atividades da empresa. Por outro lado, ele pode demonstrar apenas a existência do recurso e não o quanto de serviço produtivo esse recurso pode gerar. Dessa forma, a existência do recurso mostra uma visão estática do modelo, mas como discutido na revisão de literatura, um modelo de negócio precisa apresentar como acontece a interação desses componentes para justificar a sua evolução e explicar de fato como o valor é capturado (Demil & Lecocq, 2010). Nesse caso, o indicador CCL indica a existência

do recurso, mas não demonstra como ele foi utilizado para capturar valor. Os resultados, assim, confirmam parcialmente que o componente “Recursos e Competência” afeta a captura de valor por meio de um modelo de negócios.

A hipótese H₂ foi totalmente sustentada pelos resultados estatísticos apresentados, o que confirma que o componente “Estrutura Organizacional”, baseado nos indicadores de Vendas domésticas e Exportação, considerando sua interação com os demais componentes do *framework* RCOV, afeta a captura de valor por meio do modelo de negócios de forma positiva. Esse componente envolve as combinações das atividades internas da empresa com as redes de relações como fornecedores, clientes, órgãos regulamentadores, competidores, que a empresa constrói para obter, beneficiar e transformar os recursos em serviços e produtos para ofertar valor. Considerando as definições desses dois indicadores, temos que eles representam fontes de receitas, ou seja, o relacionamento com o cliente. O que neste caso é certo sua contribuição de forma positiva para a captura de valor, pois estabelece uma relação direta com a Margem da empresa.

Entretanto, o componente Estrutura Organizacional pode também ser representado por outras variáveis que indique a relação com outros *stakeholders* que estejam suprindo os recursos ou determinando a forma de exploração desses recursos, como fornecedores e órgãos reguladores. Nesse caso, essa relação contemplaria também a visão de custo do modelo e poderiam afetar a criação de valor de forma negativa, assim como constatado no indicador CCL.

A hipótese H₃ refere-se ao componente “Proposição de Valor”, cuja relação com a captura de valor por meio de modelos de negócio, não foi confirmada pelos resultados apresentados. A retirada desse componente pode estar relacionada a forma como esse indicador foi construído, considerando que na base de dados do *ranking* não foi possível identificar indicadores que representasse esse componente e optou-se por realizar sua categorização baseado nos tipos de proposta de valor de Baden-Fuller et al. (2017). Nessa condição, semelhante ao que aconteceu com o CCL, o indicador utilizado pode refletir apenas a existência de um tipo de proposta e não a forma como essa proposta é vista pelo cliente ou como de fato o valor é percebido pelo cliente.

Em suma, considerando os dados utilizados nessa pesquisa é possível afirmar que os componentes do *framework* RCOV afetam a captura de valor por meio de modelos de negócio, de forma parcial. Entretanto, isso não invalida a tentativa e a relevância de testar empiricamente a influência dos componentes sobre a eficácia na criação de valor das empresas.

6 CONCLUSÃO

Esse artigo contribuiu para a discussão teórica e empírica com uma abordagem diferente da relação dos conceitos de captura de valor e modelos de negócio, até então escassa na literatura do tema. Além da contribuição empírica com a aplicação conceitual do *framework* RCOV, o que permitiu confirmar, mesmo que de forma parcial, a captura de valor por meio das interações dos componentes do RCOV, utilizando métodos quantitativos. Outra característica relevante do RCOV destacado pela literatura e que essa pesquisa pôde validar de forma prática, é a definição clara de um indicador financeiro e econômico do resultado da interação de seus componentes, refletido pela Margem. O que permitiu que medições com dados estatísticos fossem feitas a partir dos componentes do RCOV para validar a eficácia desse modelo na captura de valor. Dessa forma, o modelo de negócio deixa de ser uma ferramenta apenas para descrever a lógica de captura de valor de uma empresa e passa a ser visto para além dessa função, podendo ser avaliado quanto à sua contribuição para o desempenho das empresas.

Entretanto, é necessário reconhecer as limitações desse estudo. A primeira está na base de dados utilizada para aplicação empírica. Esta não permitiu identificar indicadores para medir

a eficácia na captura de valor para o componente “Proposta de valor” e também se limitou para os outros componentes a testar apenas uma parte das relações existentes nas interações entre os componentes de um modelo de negócios. Outra limitação, diz respeito ao uso do EBTIDA para representar a eficácia de captura de valor, considerando que esse indicador reflete uma métrica importante para a lucratividade, mas possui uma perspectiva econômico-financeira. Isto é, outras variáveis, como captação e fidelização de clientes, valorização do valor de mercado da empresa, dentro outros indicadores de eficácia que possam refletir a captura do valor pela empresa a seus *stakeholders*, podem ser consideradas para complementar o estudo.

Por outro lado, as limitações aqui reconhecidas deixam em aberto oportunidades para estudos futuros. Assim sendo, tem-se as seguintes recomendações de pesquisas: utilizar outras bases de dados ou outros indicadores que permitam refletir a captura de valor com todos os relacionamentos da cadeia de valor de uma empresa e realizar um estudo comparativo entre competidores para avaliar a capacidade das empresas de continuar criando valor por meio de modelos de negócio e gerar vantagem competitiva sustentável.

REFERÊNCIAS

- Aagaard, A., & Nielsen, C. (2021). The fifth stage of business model research: The role of business models in times of uncertainty. *Journal of Business Models*, 9(1), 77–90. <https://doi.org/10.5278/jbm.v9i1.4246>
- Aspara, J., Hietanen, J., & Tikkanen, H. (2010). Business model innovation vs. Replication: Financial performance implications of strategic emphases. *Journal of Strategic Marketing*, 18(1), 39–56.
- Aversa, P., Hervas-Drane, A., & Evenou, M. (2019). Business model responses to digital piracy. *California Management Review*, 61(2), 30–58.
- Baden-Fuller, Charles, Giudici, Alessandro, Haefliger, Stefan, & Morgan, Mary S. (2017). *BUSINESS MODELS AND VALUE: Analytical comparisons of scalable solutions and digital platforms* [Working Paper].
- Batocchio, A., Ghezzi, A., & Rangone, A. (2016). A method for evaluating business models implementation process. *Business Process Management Journal*, 22(4), 712–735. <http://dx.doi.org/10.1108/BPMJ-08-2015-0117>
- Bigelow, L. S., & Barney, J. B. (2021). What can Strategy Learn from the Business Model Approach? *Journal of Management Studies*, 58(2), 528–539. <https://doi.org/10.1111/joms.12579>
- Bohnsack, R., Ciulli, F., & Kolk, A. (2020). The role of business models in firm internationalization: An exploration of European electricity firms in the context of the energy transition. *Journal of International Business Studies*. <https://doi.org/10.1057/s41267-020-00364-4>
- Bradbury, T., Mitchell, R., & Thorn, K. (2020). Moving forward: Business model solutions for amateur sport clubs. *Managing Sport and Leisure*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/23750472.2020.1734479>
- Clauss, T. (2017). Measuring business model innovation: Conceptualization, scale development, and proof of performance. *R&D Management*, 47(3), 385–403. <https://doi.org/10.1111/radm.12186>
- Coleta, K. G., Lopes, H. E. G., & Salum, F. (2018). Business models: Conceptual and theoretical roots. In *Handbook of research on business models in modern competitive scenarios*. IGI Global.
- Demil, B., & Lecocq, X. (2010). Business Model Evolution: In Search of Dynamic Consistency. *Business Models*, 43(2), 227–246. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.02.004>

- Fávero, L. P., & Belfiore, P. (2017). *Manual de análise de dados: Estatística e modelagem multivariada com Excel, SPSS e Stata* (1º ed). Elsevier.
- Gerdoci, B., Bortoluzzi, G., & Dibra, S. (2017). Business model design and firm performance: Evidence of interactive effects from a developing economy. *European Journal of Innovation Management*. <https://doi.org/10.1108/EJIM-02-2017-0012>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. (2010). *Basic Econometrics* (5º ed). McGraw-Hill Higher Education.
- Guldmann, E., Bocken, N., & Brezet, H. (2019). A design thinking framework for circular business model innovation. *Journal of Business Models*, 7(1), 39–70.
- Haas, Y. (2018). A qualitative approach to business model dynamics. *Journal of Business Models*, 6(2), 37–43.
- Henike, T., Kamprath, M., & Hölzle, K. (2020). Effecting, but effective? How business model visualisations unfold cognitive impacts. *Long Range Planning*, 53(4), 101925. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.101925>
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (2017). *Agência de notícias: IBGE*. <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/20166-pib-avanca-1-0-em-2017-e-fecha-ano-em-r-6-6-trilhoes>
- Lehmann, C., & Bidmon, C. (2021). On the back of a beer coaster—Simple estimates for costs and revenues in business modelling. *Journal of Business Models*, 9(1).
- Maddala, G. S. (1992). *Introduction to Econometrics* (2º ed). Macmillan Publishing Company.
- Massa, L., & Afuah, A. (2017). A critical assessment of business model research. *Academy of Management Annals*, 11, 73–104. <https://doi.org/10.5465/annals.2014.0072>
- Melhores e Maiores. (2021). *Conceitos*. <https://mm.exame.com/conceitos/>
- Migol, E., Tretyak, O., & Holm, A. B. (2018). Business model design themes, value propositions and firm performance. *Journal of Business Models*, 6(2), 54–58.
- Richardson, J. (2008). The business model: An integrative framework for strategy execution. *Briefings in Entrepreneurial Finance*, 17(5/6), 133–144. <https://doi.org/10.1002/jsc.821>
- Teece, D. J. (2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 43(2), 172–194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>
- Verhagen, M., Reuver, M., & Bouwman, H. (2021). Implementing business models into operations: Impact of business models implementation on performance. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 69(1), 1–11. <https://doi.org/10.1109/TEM.2020.3046365>.
- Walas-Trebacz, J. (2017). The Measurement and Evaluation of Effectiveness of an Enterprise's Value Chain as an Essential Component of a Business Model. In *Strategic Performance Management*. Nova Science Publishers.
- Wei, Z., Song, X., & Wang, D. (2017). Manufacturing flexibility, business model design, and firm performance. *International Journal of Production Economics*, 193, 87–97. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.07.004>
- Wirtz, B. W., & Daiser, P. (2017). Business model innovation an integrative conceptual framework. *Journal of Business Models*, 5(1), 14–34.
- Wirtz, B. W., Göttel, V., & Daiser, P. (2016). Business model innovation: Development, concept and future research directions. *Journal of Business Models*, 4(1), 1–28.
- Wooldridge, J. M. (2005). *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (3º ed). South-Western College.
- Zott, C., & Amit, R. (2007). Business model design and the performance of entrepreneurial firms. *Organization Science*, 18(2), 181–199. <https://doi.org/10.1287/orsc.1060.0232>