

CUSTOS ASSIMÉTRICOS EM EMPRESAS BRASILEIRAS DO AGRONEGÓCIO

Nome: Carlos Viegas Neto

Graduação em Ciências Contábeis

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

E-mail: carlosvneto@gmail.com

Nome: Ângela Rozane Leal de Souza

Doutorado em Agronegócios

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

E-mail: angela.rsl@gmail.com

RESUMO

O estudo investiga a assimetria de custos nas empresas brasileiras do agronegócio. Mediante análise de regressão múltipla, a pesquisa tem por objetivo analisar a relação dos custos de mão de obra e a oferta de crédito com a assimetria dos custos dessas empresas. A pesquisa caracteriza-se como quantitativa, descritiva e documental. Sua amostra é composta por 8 empresas listadas na bolsa de valores e que constam no segmento Carnes e Derivados ou no segmento Agricultura. Os resultados apontaram para um comportamento *anti-sticky* nos custos das empresas. Além disso, verificou-se que a variável mão de obra é um componente importante para explicar a assimetria de custos das empresas, diferentemente da variável de oferta de crédito, a qual não se mostrou significativa. Como contribuição o estudo auxilia na tomada de decisão das empresas, em razão de que evidencia a forte redução dos custos com a diminuição da capacidade produtiva.

Palavras-chave: Assimetria de Custos. Agronegócio. Mão de obra. Oferta de crédito. *Anti-sticky*

ABSTRACT

The study investigates the asymmetry of costs in Brazilian agribusiness companies. Through multiple regression analysis, the research aims to analyze the relationship between labor costs and credit supply with the sticky costs of these companies. The research is characterized as quantitative, descriptive and documentary. Its sample consists of 8 companies listed on the stock exchange and which are listed in the Meat and Derivatives segment or in the Agriculture segment. The results pointed to an anti-sticky behavior in the costs of the companies. In addition, it was found that the labor variable is an important component to explain the cost asymmetry of companies, unlike the credit supply variable, which was not significant. As a contribution, the study assists in the decision-making of companies, due to the fact that it evidences the strong reduction in costs with the decrease in productive capacity.

Keywords: *Sticky costs. Agribusiness. Labor. Credit supply. Anti-sticky.*

1. INTRODUÇÃO

O entendimento e conhecimento do funcionamento interno de uma organização é requisito para que se possa atuar estrategicamente na condução dos negócios. Com essa premissa, a compreensão dos custos absorvidos pelas empresas, em todas as suas vertentes, torna-se elemento chave para a estratégia da administração (Kumar, & Nagpal, 2011). Sabe-se, contudo, que as empresas são influenciadas por fatores que transcendem as suas fronteiras



internas, motivo pelo qual um olhar atento para o ambiente externo também deve estar presente na grade de atenção dos gestores.

A gestão de custos pode ser analisada pela abordagem da assimetria de custos (*sticky costs*), a qual está associada com uma variação não proporcional dos custos quando há aumento ou diminuição de demanda (Chen et al., 2019). Essa forma de analisar está interessada em entender o comportamento dos custos, bem como os seus fatores de influência. Os custos recebem interferência tanto de itens endógenos, como de elementos exógenos (Cheung et al., 2018), portanto a tomada de decisão qualificada não pode prescindir desse tipo de informação para formular suas ponderações.

Um recurso interno que possui participação significativa nos custos e, ao mesmo tempo, é vital para as empresas é a mão de obra, a qual possui extrema relevância no segmento de serviços. Trata-se de um componente tão impactante na configuração dos custos que leva as organizações a pensarem em alternativas em relação ao recurso, considerando terceirização (Salento et al., 2013) ou substituição por robôs (Jung, & Lin, 2020). No Brasil, em especial, devido a uma elevada tributação (Ludwig et al., 2016), esse fator recebe destaque na agenda dos gestores de custos.

A oferta de crédito possui vários reflexos nas operações de uma empresa porque é uma das principais fontes de financiamento (Lawrenz, & Oberndorfer, 2018). Além disso, Franklin et al. (2019) observaram que o crédito influencia as organizações em termos de custos de mão de obra e produtividade. Empresas que enfrentam crédito mais caro acabam fazendo menos contratações de pessoal, mesmo com o aumento de atividade. Assim, a oferta de crédito também é um ponto de atenção no planejamento de custos.

Nessa esteira, considerando que os recursos internos (Golden et al., 2020) e a disponibilidade de recursos do sistema financeiro (Cheng et al., 2018) são componentes relevantes no comportamento dos custos assimétricos, o artigo propõe-se a responder a seguinte pergunta: *qual a relação entre os custos de mão de obra e a oferta de crédito com o nível de assimetria de custos das empresas brasileiras do agronegócio?* A fim de fornecer luz ao problema, a pesquisa tem por objetivo analisar a relação dos custos de mão de obra e a oferta de crédito com a assimetria dos custos das empresas brasileiras do agronegócio, considerando o período de 2011 a 2019.

Os estudos envolvendo custos assimétricos englobam diferentes variáveis em suas análises (Via, & Perego, 2014; Cheung et al., 2018). Nesse rol, pesquisas considerando a oferta de crédito (Cheng et al., 2018) e os custos de mão de obra (Golden et al., 2020) geralmente são analisadas isoladamente. Assim, observar esses fatores em conjunto amplia o espectro de possibilidades para compreensão do fenômeno e contribui do ponto de vista teórico e prático. Além disso, investigar o comportamento dos custos assimétricos é oportuno porque permite avaliar comportamento de oferta de crédito sem oscilações extremadas e comparar com os estudos focados em outros cenário, tal como no período da crise de 2008 (Hassanein, & Younis, 2020).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A fim de amparar as análises do estudo são percorridos os principais pontos da literatura atinentes aos custos assimétricos e suas abordagens. Além disso, são apresentadas considerações acerca da oferta de crédito e suas nuances. Por fim, os estudos relacionados da última década são listados, destacando os objetivos e com os seus principais resultados alcançados.

2.1. CUSTOS ASSIMÉTRICOS

O comportamento dos custos é alvo de investigação por parte dos pesquisadores sob várias perspectivas. Uma forma elementar de analisar as variações de custos é fazendo a separação entre custos fixos e variáveis. Existe, porém, outras dimensões que podem ser consideradas para avaliar o comportamento dos custos, tais como nível de atividade, volume de vendas e estrutura operacional (Richartz et al., 2014).

Inicialmente, as pesquisas percebiam os custos com um comportamento simétrico em relação às oscilações no volume da operação, o que começou a ser questionado a partir da década de 1990 (Russo, 2017). Dessa linha de estudos foi criada a Teoria de *Stick Costs*, a qual foi proposta por Anderson et al. (2003). Os autores apresentam um modelo que evidencia, a partir dos custos gerais, vendas e administrativos, o comportamento assimétrico em relação às modificações no nível de receitas.

Destaca-se que os estudos de custos assimétricos são agrupados em três vertentes (Malik, 2012): (a) pesquisas que buscam reforçar os achados de Anderson et al. (2003); (b) análises associadas aos determinantes do comportamento assimétrico; e (c) investigações dos impactos da assimetria dos custos em relação a resultados e congêneres. A literatura costuma fazer distinção na terminologia de custos assimétricos. Quanto a essa distinção, Weiss (2010) destaca que quando há uma variação no aumento dos custos proporcionalmente superior à variação na redução dos custos, dadas mudanças no nível de atividade de uma empresa, então os custos são *sticky*. Quando esse comportamento é inverso, então os custos são considerados *anti-sticky*.

Ainda que os custos sejam conduzidos por deliberação dos gestores e também por fatores macroeconômicos (Reis, & Borgert, 2019), o entendimento e a avaliação dos custos assimétricos possibilitam direcionar as tomadas de decisões da organização de forma assertiva. Consequentemente, é razoável o entendimento de que possíveis impactos dos custos nas alterações de quantidade ou volume de atividade podem ser previstos e até mesmo controladas (Medeiros et al., 2005). Assim, mais do que adicionar valor para gestão dentro da organização, a análise dos custos assimétricos é de interesse e benéfica para os analistas financeiros (Weiss, 2010).

2.2. CRÉDITO FINANCEIRO

A possibilidade de utilizar recursos de terceiros não só é uma estratégia das empresas, como também pode ser visto um elemento central na configuração corporativa. Dentre os recursos externos, o crédito financeiro se destaca (Lawrenz, & Oberndorfer, 2018). A ausência de crédito pode influenciar na sobrevivência das empresas, visto que exercem pressão inclusive na sua produtividade (Franklin et al., 2019). Assim, o elemento externo, na figura da disponibilidade de crédito financeiro, precisa estar no radar da organização.

As decisões de curto e longo prazo são influenciadas pela existência de recursos que financiem essas estratégias. Independentemente de como a organização conduz seus negócios, o capital de giro é essencial para sustentar qualquer estratégia. Conforme Devalkar e Krishnan (2019), no contexto de cadeia de suprimento, as empresas precisam ter recursos para sustentar até mesmo seus compradores em função de prazos dilatados e atrasos nos pagamentos. Os empréstimos de instituições financeiras abastecem o capital de giro das empresas e a política utilizada por cada empresa depende de fatores como tamanho e margem de lucro (Chen, & Kieschnick, 2018).

Sabe-se que o crédito financeiro pode ser disponibilizado diretamente para as empresas e/ou pode ter as famílias como alvo. Ambos os casos são relevantes para as organizações porque o consumo das famílias também é influenciado pelo crédito e, por consequência, afeta a demanda nas empresas (Mian et al., 2020). Existe, ainda, a possibilidade do crédito comercial, diretamente entre as empresas e sem a participação de bancos. Esse modalidade, por vezes mais cara, é a alternativa encontrada por empresas que não conseguem o crédito bancário ou é usada de forma complementar (Carvalho, & Schiozer, 2015). O crédito direcionado às famílias e o crédito comercial são, pois, outros aspectos que envolvem interesse organizacional e refletem nas suas operações.

A economia fornece diferentes níveis de liquidez ao longo do tempo. Períodos de crise econômica, como em 2008, apresentam maior restrição de crédito (Lawrenz, & Oberndorfer, 2018). É importante considerar, também, que a própria organização vai requerer diferentes níveis de crédito. As empresas em expansão no volume de suas atividades, por exemplo, buscam crédito para acompanhar esse crescimento (Carvalho, & Schiozer, 2015). Logo, as necessidades da organização podem casar, ou não, com um ambiente favorável em termos de oferta de crédito.

2.3. ESTUDOS RELACIONADOS

A Tabela 1 apresenta estudos que trataram em diferentes prismas a Teoria de *Stick Costs* nos últimos anos.

Tabela 1

Estudos relacionados à Teoria de *Stick Costs*

Autor(es)/Ano	Objetivo	Principais Resultados
Via e Perego (2014)	Investigar assimetria de custos em relação a diferentes componentes de custos nas pequenas e médias empresas na Itália.	O estudo não identifica a presença de <i>sticky costs</i> , entretanto também não evidencia que não há assimetria de custos.
Richartz et al. (2014)	Identificar a relação entre os gastos com mão de obra e os custos fixos com o nível de assimetria dos custos totais frente às variações das receitas em empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA.	Os resultados demonstram que o grau de imobilização das empresas não afeta a assimetria de custos. Empresas com maiores custos de mão de obra possuem menos assimetria de custos.
Cheng et al. (2018)	Avaliar o efeito do acesso limitado ao capital na assimetria de custo de empresas privadas chinesas durante 1998–2007.	Os custos de vendas, gerais e administrativos são, em média, <i>anti-sticky</i> . As empresas com acesso limitado ao capital têm menor expansão da capacidade em relação ao aumento das vendas, bem como e fraca assimetria de custos.
Golden et al. (2020)	Testar a assimetria de custos em relação aos custos de mão de obra qualificada.	Segmentos com dependência de mão de obra mais qualificada possuem maior assimetria de custos.
Hassanein e Younis (2020)	Examinar os comportamentos de assimetria dos custos das empresas inglesas da indústria química antes, durante e após o período de crise financeira.	Assimetria de custos diminuiu durante e após a crise financeira de 2008.

Fonte: Elaborada pelos autores.

A Tabela 1 evidencia o interesse atual dos pesquisadores no tema. Destaca, também, como a mão de obra é uma variável importante nas análises dos custos assimétrico. De fato, é um componente importante na estrutura de custos das organizações, especialmente de serviços. Por fim, percebe-se que o comportamento dos custos varia de acordo com o contexto em que as organizações estão inseridas.

3. METODOLOGIA

O estudo trabalhou com dados de organizações de capital aberto que operam no Brasil. Especificamente, a amostra foi composta pelas empresas do segmento de Carnes e Derivados e do segmento de Agricultura listados na Bolsa de Valores do Brasil - B3. A relação de empresas é apresentada na Tabela 2 – Relação de Empresas.

Tabela 2

Relação de Empresas

1. Carnes e Derivados	2. Agricultura
1.1. BRF S. A.	2.1. Pomifrutas S.A.
1.2. Excelsior Alimentos S. A.	2.2. SLC Agrícola S.A.
1.3. JBS S. A.	2.3. Terra Santa Agro S. A.
1.4. Marfrig Global Foods S. A.	
1.5. Minerva S. A.	

Fonte: Elaborada pelos autores.

As empresas consideradas integram os segmentos de Carnes e Derivativos, na maior parte e no segmento de Agricultura, conforme Tabela 2. Dado que a pesquisa teve a proposta de revelar como se dá o comportamento dos custos assimétricos frente a oferta de crédito e os custos de mão de obra, ela guarda congruência com um estudo descritivo (Gil, 2012). Do ponto de vista de tratamento dos dados, os quais foram obtidos por intermédio da base de dados Econômica e diretamente nas demonstrações contábeis das empresas, houve um exercício estatístico dos registros financeiros das empresas selecionadas com utilização de regressão linear. Dessa forma, o estudo alinha-se com uma abordagem quantitativa de procedimento documental (Raupp, & Beuren, 2013). O período de análise abrangeu o intervalo de 2011 a 2019, sendo que os dados foram coletados no segundo semestre de 2020. Esse período foi delimitado para que fosse possível capturar diferentes momentos da economia brasileira e, por conseguinte, ofertas diferenciadas de crédito.

Para verificação do comportamento assimétrico dos custos, optou-se por utilizar o modelo de Anderson et al. (2003). Esse modelo é usualmente utilizado pelos pesquisadores (Richartz et al., 2014; Hassanein, & Younis, 2020) e é tratado como fonte de consulta seminal no que tange aos custos assimétricos. O Modelo 1 e a descrição das variáveis são apresentados a seguir:

$$\log \left[\frac{SGA_t}{SGA_{t-1}} \right] = \beta_0 + \beta_1 \log \left[\frac{Receita_{i,t}}{Receita_{i,t-1}} \right] + \beta_2 Decrease_Dummy_{i,t} * \log \left[\frac{Receita_{i,t}}{Receita_{i,t-1}} \right] + \varepsilon_{i,t}$$

Onde:

SGA são os custos e despesas (exceto financeiras).

Receita são as receitas líquidas.

Decrease_Dummy variável dummy (0 para variação positiva de receita e 1 no contrário).

Num segundo momento, a fim de observar os efeitos dos custos de mão de obra e da oferta de crédito, adicionou-se essas duas variáveis ao modelo. Os valores associados à mão de obra foram obtidos nas demonstrações de valor adicionado das empresas. Já a informação acerca da oferta de crédito do período foi obtida a partir dos Relatórios de Estabilidade Financeira do Banco Central Do Brasil (BACEN). Assim, o Modelo 2 ampliado é apresentado a seguir.

$$\log \left[\frac{SGA_t}{SGA_{t-1}} \right] = \beta_0 + \beta_1 \log \left[\frac{Receita_{i,t}}{Receita_{i,t-1}} \right] + \beta_2 Decrease_Dummy_{i,t} * \log \left[\frac{Receita_{i,t}}{Receita_{i,t-1}} \right] + \beta_3 \log \left[\frac{RH_{i,t}}{RH_{i,t-1}} \right] + \beta_4 * Credito_Dummy_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Onde:

RH são os gastos de mão de obra.

Credito_Dummy variável dummy (0 para incremento na oferta de crédito, 1 para contração ou estabilidade).

A sequência de análise dos dados começa pela estatística descritiva, a fim de dar um panorama geral da amostra. Além disso, evidencia-se o nível de atividade produtiva apresentada pelas empresas, representada pela variação de receitas. Ao final são apresentados os resultados das regressões, bem como as validações do modelo através dos testes *Durbin Watson*, *Breush Pagan*, *Anderson Daling* e *Shapiro Wilk*.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados é dividida em dois segmentos. O primeiro avalia o comportamento dos custos assimétricos nas empresas brasileiras. Enquanto o segundo procura identificar a influência dos custos de mão de obra e oferta de crédito.

4.1. CUSTOS ASSIMÉTRICOS NAS EMPRESAS BRASILEIRAS

As observações são inicialmente analisadas em relação à estatística descritiva. Das 72 observações, foram excluídas 2 (duas) da empresa Terra Santa Agro S.A. por não possuírem todas as informações. Assim, são apresentados os valores máximos, mínimos e média de cada variável na Tabela 3 – Estatística descritiva. Os valores da variável custos e despesas e os valores da variável receita são apresentados em milhares de reais.

Tabela 3

Estatística descritiva

	Custos e Despesas	Receita	$\log \left[\frac{SGA_t}{SGA_{t-1}} \right]$	$\log \left[\frac{Receita_{i,t}}{Receita_{i,t-1}} \right]$
Mínimo	5.676	601	-2,80170	-3,34932
Máximo	30.976.484	31.721.730	2,32976	7.80054
Média	7.568.258	8.003.287	0,01608	0,12075

Fonte: Elaborada pelos autores.

A Tabela 3 apresenta amplitude elevada tanto nos valores de custos e despesas, como nos valores de receita. Assim, conforme sinalizado na descrição do Modelo 1, a equação utiliza o logaritmo como proxy, a fim de abrandar os efeitos das diferenças de tamanho entre as empresas. Os valores negativos obtidos são provenientes dos períodos onde há redução do nível de atividade. Além disso, para comparação entre os períodos t e $t-1$, cabe ressaltar que foi realizado o ajuste dos valores pelo indexador IPCA. A Tabela 4 – Períodos com redução de atividade - apresenta a quantidade de períodos que cada empresa teve redução de atividade.

Tabela 4
Períodos com redução de atividade

BRF S. A.	4	Pomifrutas S.A.	5
Excelsior Alimentos S. A.	3	SLC Agrícola S.A.	2
JBS S. A.	3	Terra Santa Agro S. A.	3
Marfrig Global Foods S. A.	4		
Minerva S. A.	1		

Fonte: Elaborada pelos autores.

Evidencia-se na Tabela 4 que a empresa Pomifrutas S. A. possui o maior número de períodos com retração da atividade, apresentando 5 períodos com atividade menor do que o ano anterior. Na outra ponta, a empresa Minerva S. A. teve somente um período, dentre os 9 possíveis, com redução nas operações. Todos os anos do intervalo tiveram pelo menos uma empresa que apresentou volume inferior ao ano anterior. Houve concentração do número de empresas (4 no total) que nos anos de 2015, 2016 e 2017 arrefeceram suas atividades em relação ao nível que estavam produzindo. Esse comportamento possui espelhamento na economia como um todo, visto que em 2015 e 2016 o PIB brasileiro foi negativo (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2020). Em 2019, novamente houve registro de contração em 4 empresas. A Tabela 5 – Resultados do Modelo 1 - é apresentada a seguir.

Tabela 5
Resultados do Modelo 1

Variável/Constante	Coefficiente	Estatística t
Intercepto	0,04910	2,688
$\log \left[\frac{Receita_{i,t}}{Receita_{i,t-1}} \right]$	0,3163	16,968
$Decrease_Dummy_{i,t} * \log \left[\frac{Receita_{i,t}}{Receita_{i,t-1}} \right]$	0,2457	5,085
R ²	0,8781	
R ajustado	0,8745	

Fonte: Elaborada pelos autores.

Todas as variáveis apontaram níveis de significância suficientes para explicar a variável dependente. No teste *Durbin Watson* foi verificado que não há correlação entre os resíduos. Além disso, a variância dos resíduos mostrou-se constante, através do teste *Breusch Pagan*,

evidenciando a homocedasticidade. A normalidade, entretanto, não foi garantida nos testes *Anderson Daling e Shapiro Wilk*.

O coeficiente da primeira variável indica que o acréscimo de 1% nas receitas das empresas, gera o incremento de 0,3163% nos custos e despesas. Já a segunda variável é somada a primeira para explicar o comportamento dos custos e despesas quando há uma redução nas atividades das empresas. Assim, uma retração dos níveis de produção irá promover uma queda de 0,562% nos custos e despesas. Isso significa que as empresas analisadas possuem um comportamento anti-sticky, diferente do que observaram Anderson et al. (2003). Em menor escala, Medeiros et al. (2005) também apresentaram divergências com os resultados desse estudo seminal e mencionaram como possíveis causas a rigidez da legislação trabalhista e a atuação dos gerentes para equacionar os custos nas situações de alteração do volume de operações.

4.2. CUSTOS DE MÃO DE OBRA, OFERTA DE CRÉDITO E OS CUSTOS ASSIMÉTRICOS

Os custos de mão de obra possuem impacto relevante nas empresas, embora exista grande variação entre elas. Além disso, conforme observam Reis e Borgert (2019), as despesas de pessoal exigem um manejo especial para mudança de capacidade, dados os custos de contratação e, em especial, de desligamento. A Tabela 6 – Proporção dos custos com mão de obra - apresenta, em percentual, a participação desse recurso em relação aos custos e despesas considerados nos modelos para o período avaliado.

Tabela 6
Proporção dos custos com mão de obra

Empresa	Média	Mínimo	Máximo	Amplitude
BRF S. A.	15,87	10,80	17,59	6,79
Excelsior Alimentos S. A.	17,78	15,66	19,66	4,00
JBS S. A.	9,93	8,20	11,05	2,85
Marfrig Global Foods S. A.	8,21	7,63	9,72	2,09
Minerva S. A.	5,15	2,43	6,92	4,48
Pomifrutas S.A.	51,63	40,87	63,02	22,15
SLC Agrícola S.A.	12,89	12,14	15,96	3,82
Terra Santa Agro S. A.	9,31	2,15	23,37	21,23

Fonte: Elaborada pelos autores.

Com exceção das empresas Pomifrutas S.A. e Terra Santa Agro S.A., percebe-se uma certa estabilidade na proporção de custos com mão de obra em cada empresa. Isso é evidenciado a partir da amplitude da variação entre o menor e o maior valor percentual de participação de despesas de mão de obra, conforme Tabela 6. A empresa Pomifrutas S.A. destaca-se, ainda, pela grande participação que a mão de obra possui nos custos e despesas avaliados, chegando a corresponder a mais da metade desses custos. Em relação à Pomifrutas S.A. cabe mencionar que essa empresa encontra-se em recuperação judicial desde 2018. Isso resultou em redução dos seus custos de forma generalizada e, para as análises, foi necessário excluir o registro apurado em 2019. Apesar de se observar alta representatividade desse componente de custo em algumas empresas, de forma geral os analistas financeiros preocupam-se com os custos totais (Weiss, 2010). As empresas JBS S.A., Terra Santa Agro S.A., Marfrig S.A. e Minerva S.A.

conseguiram manter a média dos custos de mão de obra na proporção abaixo de 10%, porém somente as duas últimas mantiveram esse patamar durante todo o período.

De forma predominante, as empresas foram aumentando seus custos com pessoal ao longo do período. Mesmo nos anos de retração econômica e nos anos em que as empresas individualmente tiveram redução nas receitas, não foi possível detectar um comportamento negativo desses custos. Essa constatação pode ser explicada pela velocidade reduzida nos ajustes de capacidade (mão de obra) decorrentes dos custos financeiros envolvidos (Reis, & Borgert, 2019).

Para ampliar o panorama da perspectiva das despesas de mão de obra nas empresas avaliadas, fez-se o exame da estatística descritiva das variáveis acrescentadas no Modelo 2. A Tabela 7 – Estatística descritiva Modelo 2 – apresenta o resumo desses resultados. De forma análoga ao verificado na Tabela 3, os valores são apresentados em milhares de reais (variável mão de obra).

Tabela 7
Estatística descritiva Modelo 2

	Mão de obra	$\log \left[\frac{RH_{i,t}}{RH_{i,t-1}} \right]$
Mínimo	4.499	-1.37624
Máximo	4.755.151	1.55182
Média	841.792	0,02020

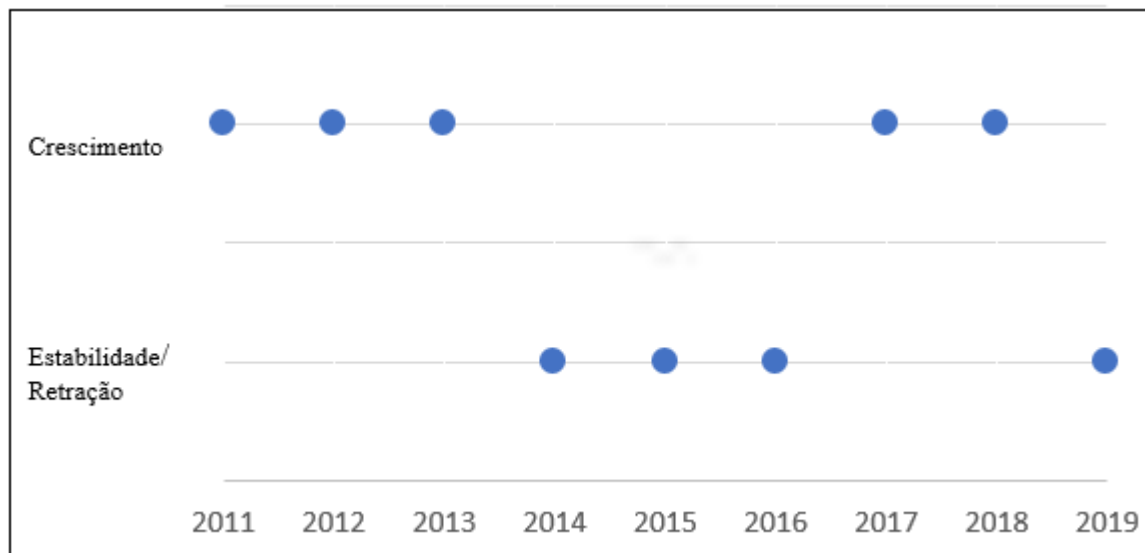
Fonte: Elaborada pelos autores.

A empresa com maior despesa de mão de obra é a BRF S.A., a qual ocorre na observação do ano de 2019. Em comparação com as demais, esta apresenta maiores custos de mão de obra em todos os anos. E esse distanciamento é acentuado a partir do ano de 2013. Num segundo patamar, mas ainda bem acima das demais empresas, encontra-se a JBS S.A.. Os seus custos mostram uma trajetória de crescimento até o ano de 2013, quando começa a oscilar seus custos numa faixa relativamente estável. Do lado de baixo do ranking encontram-se três empresas: Excelsior Alimentos S. A., Pomifrutas S.A. e Terra Santa Agro S.A.. A primeira possui uma curva de crescimento das despesas de mão de obra ao longo do período, as duas restantes, por outro lado, acabam apresentando maior oscilação, em que pese a Terra Santa Agro S.A. ter estabilizado a partir do ano de 2016.

Quando se avalia o cenário da oferta de crédito no país, visualiza-se um período que alterna a sua condição em relação ao crédito. Praticamente metade dos anos compreendidos nesse intervalo apresenta crescimento na oferta de crédito, enquanto na outra metade o país convive com uma estabilidade ou retração na disponibilidade de recursos fornecida pelos bancos. O comportamento da oferta de crédito é ilustrado na Figura 1 – Oferta de crédito no Brasil - conforme a seguir.



Figura 1
Oferta de crédito no Brasil



Fonte: Elaborada pelos autores.

O período inicial avaliado (2011-2013) foi de estímulo ao crédito, apesar de existirem regras mais rígidas de concessão em relação aos anos interiores, por conta da adoção de medidas macroprudenciais. O primeiro ano, 2011, foi de expansão consistente. A pessoa jurídica, especificamente, teve aumento de 6% e, no que tange a inadimplência, apresentou baixa de 1,8%. No quadro geral, incluindo pessoa física, a inadimplência foi de 3,4%. O ano de 2012 seguiu apresentando crescimento e, além disso, um movimento de baixa de juros cobrados, em especial nos bancos públicos. Nesse ano a pessoa jurídica teve uma participação para 53,2% no crédito total. Já 2013, em que pese a continuidade do crescimento, apresentou queda e manutenção dos índices de inadimplência de 2011. Destaca-se, ainda, nesse último ano, a representatividade do crédito direcionado (Banco Central do Brasil – BACEN, 2020).

No ano seguinte (2014) encerra o movimento de diminuição da taxa básica de juros e, por conseguinte, o risco de inadimplência tornou-se mais elevado. Mesmo assim, a disponibilidade de crédito não foi tão comprometida e ficou estável em 2014. Já em 2015 o cenário econômico de modo geral (juros mais elevados, aumento desemprego, critérios mais conservadores par concessão de crédito, nível de confiança baixo) provocou a retração na oferta de crédito de forma considerável. Nos bancos privados o crescimento chegou a ser negativo (-3,8%). Nessas circunstâncias, as empresas recorrem ao crédito comercial (entre empresas), onde as grandes empresas possuem mais facilidade em relação às pequenas (Lawrenz, & Oberndorfer, 2018). Além disso, o nível de produtividade das empresas tende a cair (Franklin et al., 2019). Em 2016, ainda nesse ciclo, as condições agravaram-se e a taxa básica de juro seguiu aumentando, o que ocasionou uma ampliação dos spreads das operações bancárias. Esse contexto contribuiu para o aumento da inadimplência (BACEN, 2020).

Em 2017 a melhora e crescimento do crédito é muito sutil. Entretanto sinaliza uma reversão do quadro do período anterior, especialmente no crédito pessoa física. Em 2018 a trajetória de crescimento permanece de forma paulatina e há destaque para o crédito livre destinado a pequenas e médias empresas. Da mesma forma que em 2017, em 2018 o crédito das famílias apresenta crescimento e baixa nos riscos de inadimplência. Embora em 2019 o cenário gerasse boas perspectivas em função da retomada de alguns fatores econômicos, os

indicadores de crédito e de risco foram considerados estáveis, interrompendo a curva de crescimento (BACEN, 2020).

As informações associadas à mão de obra, bem como a oferta de crédito foram adicionadas ao modelo de regressão linear para avaliação dessas variáveis no comportamento dos custos das empresas. A Tabela 8 – Resultados do Modelo 2 - é apresentada a seguir.

Tabela 8
Resultados do Modelo 2

Variável/Constante	Coefficiente	Estatística t
Intercepto	0,0441	1,919
$\log \left[\frac{Receita_{i,t}}{Receita_{i,t-1}} \right]$	0,2662	11,116
$Decrease_Dummy_{i,t} * \log \left[\frac{Receita_{i,t}}{Receita_{i,t-1}} \right]$	0,2051	4,403
$\log \left[\frac{RH_{i,t}}{RH_{i,t-1}} \right]$	0,2267	3,080
$Credito_Dummy_{i,t}$	-0,0008	-0,024
R ²	0,8937	
R ajustado	0,8871	

Fonte: Elaborada pelos autores.

As variável de mão de obra adicionada ao Modelo 1 contribuiu para que houvesse uma melhor compreensão dos custos das empresas. A significância das variáveis de receita permaneceu com percentual inferior a 5% no modelo ampliado. Curiosamente, a variável *dummy* que sinalizava a oferta de crédito não se mostrou significativa. Considerando que a mão de obra é um elemento importante nessa composição, a disponibilidade de crédito poderia ser representativa para explicar os custos de forma geral. Quando há baixo aquecimento econômico, o custo de mão de obra tende a reduzir, independentemente da especialização (Golden et al., 2020), porque existem mais trabalhadores disponíveis para serem contratados.

O Modelo 2 e foi submetido aos mesmos testes do Modelo 1 para análise dos resíduos. De forma análoga, o teste *Durbin Watson* indicou a ausência de correlação que pudesse comprometer o modelo. Não há problemas de heterocedasticidade, logo a variância dos resíduos, confirmadas pelo teste *Breush Pagan*, é constante. Por fim, mais uma vez não se verificou uma observação normal das observações, possivelmente pelo tamanho da amostra, após realização dos testes *Anderson Daling* e *Shapiro Wilk*. Salienta-se que tanto o R² como R ajustado tiveram valores elevados, sugerindo a adequação do modelo.

A mão de obra não interfere no comportamento anti-sticky observada na análise do Modelo 1. Com o coeficiente de 0,2267, a mão de obra apresenta variação nos custos totais semelhante às demais variáveis, visto que tiveram valores muito próximos. Com a adição da mão de obra, a variação de 1% na receita passou a aumentar 0,2662 dos custos totais, o que foi ligeiramente inferior ao Modelo 1. Quando há uma retração das operações, o impacto nas despesas e custos totais passa para 0,4713. Logo, os custos são alterados em maior proporção quando há arrefecimento das atividades das empresas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo buscou avaliar o comportamento dos custos nas empresas do agronegócio listadas na bolsa de valores do Brasil, abrangendo o intervalo de 2011 e 2019. Mais que isso, avaliou-se o impacto que diferentes componentes (mão de obra e oferta de crédito) exerceram nos custos dessas empresas. Essa avaliação ocorreu em duas etapas, tendo como base o modelo de Anderson et al. (2003).

Verificou-se, inicialmente, que as empresas apresentaram oscilações do nível de atividade ao longo dos anos. Ou seja, não houve um comportamento contínuo de crescimento ou decréscimo. A predominância foi de 3 e 4 alterações no intervalo, porém a empresa Pomifrutas S. A., em 5 anos, e Minerva S.A., em somente 1 ano, tiveram alterações em quantidades que ficaram nos extremos do grupo das empresas pesquisadas. Diante da forma como as empresas operaram, o Modelo 1 identificou que a redução da produção gerava uma alteração nos custos totais proporcionalmente maior do que nas situações em que a produtividade aumentava. A retração das atividades em 1% representou em diminuição de 0,562% nos custos, bem superior aos 0,3163% de aumento nos custos verificados nas situações de incrementos no nível de atividade.

Ao acrescentar as variáveis de mão de obra e oferta de crédito, Modelo 2, o comportamento dos custos é reafirmado. Há uma maior queda do que aumento dos custos quando as alterações do nível de produção aumentam ou diminuem na mesma magnitude. A variável de mão de obra teve contribuição relevante para explicação dos custos totais, sendo seu coeficiente com valor bem próximo das demais variáveis iniciais. A oferta de crédito, contudo, não conseguiu contribuir para explicação do modelo, dada sua baixa significância estatística gerada na regressão linear. Mesmo que o período tenha apresentado diferenças em relação à oferta de crédito e que tenha havido correspondência dos momentos de retração com a redução do nível de atividade das empresas, a variável não permitiu o aprofundamento das análises.

Os resultados contribuem para que se aprimore os conhecimentos acerca dos custos assimétricos nas empresas brasileiras do agronegócio. O fato de o segmento apresentar um comportamento *anti-sticky* nos custos permite que os gestores possam desmobilizar a sua estrutura de capacidade produtiva em momentos de retração econômica. Isso porque seus custos são reduzidos de maneira sensível, não precisando produzir a uma capacidade acima da demanda. Do ponto de vista teórico, o resultado reforça o entendimento de que não há um comportamento uniforme das empresas no que tange a assimetria de custos. A amostra reduzida e a não representatividade da variável de oferta de crédito devem ser consideradas como limites do estudo e reduzem a sua abrangência de alcance dos resultados.

REFERÊNCIAS

Anderson, M.C., Banker, R. D., & Janakiraman, S. N. (2003). Are selling , general and administrative costs “sticky”? *Journal of Accounting Research*, 41(1), 47-63.

Banco Central do Brasil. (2020). *Relatório de Estabilidade Financeira*. <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/ref>.

Carvalho, C. J., & Schiozer, R. F. (2015). Determinantes da oferta e da demanda de créditos comerciais por micro, pequenas e médias empresas. *Revista Contabilidade & Finanças*, 26(68), 208-222.

- Chen, C., & Kieschnick, R. (2018). Bank credit and corporate working capital management. *Journal of Corporate Finance*, 48, 579-596.
- Chen, J. V., Kama, I., & Lehavy, R. (2019). A contextual analysis of the impact of managerial expectations on asymmetric cost behavior. *Review of Accounting Studies*, 24, 665–693.
- Cheng, S., Jiang, W., & Zeng, Y. (2018). Does access to capital affect cost stickiness? evidence from china. *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 25(1-2), 177-198.
- Cheung, J., Kim, H, Kim, S., & Huang, R. (2018). Is the asymmetric cost behavior affected by competition factors? *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 25(1–2), 218–234.
- Devalkar, S. K., & Krishnan, H. (2019). The impact of working capital financing costs on the efficiency of trade credit. *Production and Operations Management*, 28(4), 878–889.
- Franklin, J., Rostom, M., & Thwaites, G. (2019). The banks that said no: the impact of credit supply on productivity and wages. *Journal of Financial Services Research*, 57, 149–179.
- Gil, A. C. (2012). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. (6a ed.). Atlas.
- Golden, J., Mashruwala, R., & Pevzner, M. (2020). Labor adjustment costs and asymmetric cost behavior: an extension. *Management Accounting Research*, 46, 1-10.
- Hassanein, A., & Younis, M. (2020). Cost stickiness behavior and financial crisis: evidence from the UK chemical industry. *Corporate Ownership & Control*, 17(2), 46-56.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2020). *Sistema IBGE de Recuperação automática*. <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6784#resultado>.
- Jung, J. H., & Limb, D. G. (2020). Industrial robots, employment growth, and labor cost: a simultaneous equation analysis. *Technological Forecasting & Social Change*, 159, 1-11.
- Kumar, A., & Nagpal, S. (2011). Strategic cost management – suggested framework for 21st Century. *Journal of Business and Retail Management Research*, 5(2), 118-130.
- Lawrenz, J., & Oberndorfer, J. (2018). Firm size effects in trade credit supply and demand. *Journal of Banking and Finance*, 93, 1–20.
- Ludwig, M. J., Borgert, A., & Kremer, A. W. (2016). Desoneração da folha de pagamento e comportamento dos custos em empresas de construção civil. *Pensar Contábil*, 18(66), 14-23.
- Malik, M. (2012). A Review and Synthesis of 'Cost Stickiness' Literature. (Working Paper) 2-41. <https://ssrn.com/abstract=2276760>.
- Medeiros, O. R., Costa, P. S., & Silva, C. A. T. (2005). Testes empíricos sobre o comportamento assimétrico dos custos nas empresas brasileiras. *Revista Contabilidade & Finanças*, 38, 47-56.

Mian, A., Sufi, A., & Verner, E. (2020). How does credit supply expansion affect the real economy? the productive capacity and household demand channels. *The Journal of Finance*, • 75(2), 949-994.

Raupp, F. M., & Beuren, I. M. (2013). Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In I. M. Beuren (Org.) *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade* (3a ed., Cap. 3, pp. 76-97). Atlas.

Reis, L. S., & Borgert, A. (2019). Análise conjunta de fatores explicativos para o comportamento assimétrico dos custos. *Revista Contemporânea de Contabilidade*. 16(40), 91-109.

Richartz, F., Borgert, A., & Lunkes, R. J.(2014). Comportamento assimétrico dos custos nas empresas brasileiras listadas na bm&fbovespa. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 7(3), 339-361.

Russo, C. P. (2017). *Sticky costs: uma análise crítica da teoria e metodologia utilizada em trabalhos publicados sobre o comportamento de custos*. (Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Contabilidade, Universidade de São Paulo).

Salento, A., Masino, G., & Berdicchia, D. (2013). Financialization and organizational changes in multinational enterprises. *Revue d'Economie Industrielle*, 144(4), 145-176.

Via, N. D., & Perego P. (2014). Sticky cost behaviour: evidence from small and medium sized companies. *Accounting and Finance*, 54, 753-778.

Weiss, D. (2010). Cost behavior and Analysts' earnings forecasts. *The Accounting Review*, 85(4), 1441-1471.