

Avaliação da Influência das despesas associadas ao ciclo financeiro na lucratividade do produto vendido

Rodney Wernke

Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Consultor de empresas com foco na gestão de custos e finanças

E-mail: rodneywernke1@hotmail.com

RESUMO

Objetivou avaliar a lucratividade de um produto industrial considerando as despesas financeiras decorrentes da duração do ciclo financeiro e da respectiva necessidade de capital de giro. Foi utilizada metodologia classificável como descritiva, qualitativa e no formato de estudo de caso. Concluiu-se que a lucratividade pode ser afetada se forem consideradas as despesas financeiras oriundas do ciclo de conversão de caixa, pois foram apuradas diferenças relevantes entre os valores mensurados pela margem de contribuição fabril (R\$ 16.463,35) e o resultado financeiro da venda (R\$ 1.902,85), ocasionado pelo cômputo das despesas financeiras (R\$ 14.560,51) associadas ao capital de giro requerido para vender o produto a prazo. Ainda, as simulações realizadas com aumento e redução de 15 dias na duração do ciclo financeiro evidenciaram que a lucratividade do produto pode ser afetada nesses dois contextos projetados, o que possibilita aprimorar as decisões sobre a manutenção ou ajustes das políticas de prazos da empresa. A contribuição do estudo consiste em evidenciar a aplicação prática de uma equação que aprimora o conceito de margem de contribuição ao abranger também os valores das despesas financeiras acarretadas pela alocação de capital de giro para suportar a duração do ciclo financeiro do produto na avaliação do resultado respectivo. Além disso, destaca a possibilidade do uso dessa metodologia na realidade de indústrias de pequeno porte, pois os dados podem ser coligidos nos controles internos ou estimados.

Palavras-chave: Necessidade de capital de giro. Ciclo financeiro. Lucratividade de produto industrial.

Evaluation of the influence of expenses associated with the financial cycle on the profitability of the product sold

ABSTRACT

With the aim to evaluate the profitability of an industrial product it was considered the financial expenses resulting from the duration of the financial cycle and the respective need of working capital. As for the methodology it follows a descriptive, qualitative and case study format. It was concluded that profitability can be affected if the financial expenses arising from the cash conversion cycle are considered. Relevant differences were found between the values measured by the manufacturing contribution margin (\$ 16,463.35) and the financial result of the sale (\$ 1,902.85), caused by the calculation of financial expenses (\$ 14,560.51) associated with the working capital required to sell

the product in installments. In addition, the simulations carried out with a 15-day increase and decrease in the duration of the financial cycle show that the profitability of the product can be affected in these two projected contexts, which makes it possible to improve decisions about maintaining or adjusting the company's deadline policies. The contribution of the study is to show the practical application of an equation that improves the concept of contribution margin by also covering the amounts of financial expenses incurred by the allocation of working capital to support the duration of the financial cycle of the product in the evaluation of the respective result. In addition, it highlights the possibility of using this methodology in the reality of small industries, as data can be collected in internal controls or estimated.

Keywords: Need for working capital. Financial cycle. Industrial product profitability.

Evaluación de la influencia de los gastos asociados al ciclo financiero sobre la rentabilidad del producto vendido

RESUMEN

Tuvo como objetivo evaluar la rentabilidad de un producto industrial considerando los gastos financieros resultantes de la duración del ciclo financiero y la respectiva necesidad de capital de trabajo. Se utilizó una metodología clasificable en descriptiva, cualitativa y en el formato de estudio de caso. Se concluyó que la rentabilidad puede verse afectada si se consideran los gastos financieros derivados del ciclo de conversión de efectivo, ya que se encontraron diferencias relevantes entre los valores medidos por el margen de contribución de fabricación (R\$ 16.463,35) y el resultado financiero de la venta (R\$ 1.902,85), originado por el cálculo de los gastos financieros (R\$ 14.560,51) asociados al capital de trabajo necesario para vender el producto a plazos. Además, las simulaciones realizadas con 15 días de aumento y disminución de la duración del ciclo financiero muestran que la rentabilidad del producto puede verse afectada en estos dos contextos proyectados, lo que permite mejorar las decisiones de mantenimiento o ajuste de las políticas de plazos de la empresa. El aporte del estudio es mostrar la aplicación práctica de una ecuación que mejora el concepto de margen de contribución al cubrir también los montos de gastos financieros incurridos por la asignación de capital de trabajo para soportar la duración del ciclo financiero del producto en la evaluación del respectivo resultado. Además, destaca la posibilidad de utilizar esta metodología en la realidad de las pequeñas industrias, ya que los datos pueden ser recolectados en controles internos o estimados.

Palabras clave: Necesidad de capital de trabajo. Ciclo financiero. Rentabilidad de productos industriales.

1 INTRODUÇÃO

Várias pesquisas discorreram sobre a gestão do capital de giro e enfatizaram os respectivos efeitos no desempenho financeiro em diversos setores e portes

empresariais (López, Pazos, & Ares, 2020; Aytac, Hoang, Lahiani, & Michel, 2020; Sensini, & Vazquez, 2021; Amponsah-Kwatiah, & Asiamah, 2021; Sawarni, Narayanasamy, & Ayyalusamy, 2021; Batista, Penha, Santiago, & Sales, 2019; Laghari, & Chengang, 2019; Altaf, & Shah, 2018a; Tsuruta, 2018; Wernke, & Junges, 2020; Gorondutse, Ali, Abubakar, & Naalah, 2017; Zeidan & Shapir, 2017).

Porém, há poucas publicações na área contábil sobre determinados aspectos da gestão do capital de giro que podem afetar a lucratividade de produtos industriais, como é o caso da extensão do ciclo financeiro e a adequação do montante de recursos necessários para o pagamento dos fornecedores antes do recebimento de clientes. Essa escassez de pesquisas a respeito talvez esteja atrelada à pouca disponibilidade de dados sobre a lucratividade individual dos produtos, visto que essa não costuma ser uma informação divulgada nas demonstrações contábeis regulares.

Para conhecer esse parâmetro costuma ser utilizado o conceito de margem de contribuição, onde se apura a lucratividade pela dedução dos custos e despesas variáveis do preço de venda do produto (Rojas, 2019; Veljkovic, Koprivica, Radivojevic, & Mileusnic, 2018; Martins, 2018). Nessa direção, tal indicador tende a ser empregado para analisar o desempenho de segmentos de mercado como produtos, linhas de mercadorias, territórios de venda, vendedores etc. (Guerreiro, 2011; Souza, & Rocha, 2010; Wernke, & Lembeck, 2004).

Contudo, o cálculo tradicional dessa métrica contábil pode ser insuficiente para determinar o resultado de um produto, especialmente por não envolver alguns aspectos relacionados (direta ou indiretamente) à comercialização do item. Por exemplo: o custo de transformar as matérias-primas em produto pronto também deve ser considerado no cálculo para se obter a “margem de contribuição revista” (ou fabril), de acordo com Anthony e Govindarajan (2002).

Outro fator relevante para apurar a lucratividade de produtos é o valor das despesas financeiras decorrentes da extensão do ciclo financeiro e da taxa de juros das operações de captação dos recursos aplicados no capital de giro (Wernke, 2021). Esse argumento se coaduna com Assaf Neto (2014) quando assevera que os administradores devem monitorar as políticas de prazos (estocagem, recebimentos e pagamentos) da empresa, especialmente porque essas definem a duração do ciclo de conversão de caixa, bem como o nível de capital de giro envolvido nas operações.

Esse contexto pode ser identificado também no cotidiano de empresas fabris,

pois essas ofertam produtos que são comercializados a prazo após a compra e estocagem de insumos. Com isso, passa a ser necessário disponibilizar capital de giro para suportar o lapso temporal entre o pagamento das matérias-primas e o recebimento da venda, o que pode ser suficiente para prejudicar a lucratividade dos segmentos de mercados.

A partir do exposto, nesta pesquisa se pretende buscar resposta para a seguinte questão de estudo: qual o impacto na lucratividade de um produto industrial se considerada a duração do ciclo financeiro e a decorrente necessidade de capital de giro no âmbito de uma empresa que fabrica perfis de alumínio? Para responder tal questão foi fixado o objetivo de avaliar a lucratividade de um produto considerando as despesas financeiras decorrentes da duração do ciclo financeiro e da respectiva necessidade capital de giro numa indústria de perfis de alumínio.

Esse tipo de pesquisa se justifica por alguns aspectos. O primeiro é que tende a facilitar a utilização de determinados conceitos financeiros, independentemente da disponibilidade de demonstrativos contábeis no cotidiano de indústrias, o que pode melhorar o vínculo entre as publicações acadêmicas e as informações desejadas pelos gestores (Coleman, 2014; Bartunek, & Rynes, 2014; Durigon, & Diehl, 2013). Além disso, pode auxiliar também na otimização da lucratividade e na gestão financeira de pequenas companhias fabris, cujas limitações são apontadas como um dos entraves ao desenvolvimento desse porte empresarial (Baker, Kumar, Colombage, & Singh, 2017; Pais, & Gama, 2015; Singh, & Kumar, 2014).

2 REVISÃO DA LITERATURA

O instrumento de avaliação mais comum para apurar a lucratividade de segmentos de mercado (como produtos, grupos, linhas de comercialização, tipos de clientes, territórios de venda, equipes de vendas, unidades de negócio e empresas) tem sido a margem de contribuição (Viswanathan, Tillmanns, Krafft, & Asselmann, 2018; Veljkovic, Koprivica, Radivojevic, & Mileusnic, 2018; Zin, Bombana, & Barcellos, 2018; Santos, Cruz, Santos, & Leone, 2018; Guerreiro, 2011). Tal indicador pode ser conceituado como o valor proveniente da dedução dos custos e despesas variáveis das vendas de cada produto (Martins, & Rocha, 2010), podendo ser aferido em valor monetário (R\$) e em percentual (%), de acordo com Santos *et al.* (2018).

Quanto às pesquisas anteriores, com a intenção de aprimorar as aplicações da margem de contribuição, podem ser elencados os seguintes estudos: Rojas (2019) fez comparação de modelos estatísticos para otimizar as margens de contribuição de uma indústria de alimentos; Viswanathan, Tillmanns, Krafft e Asselmann (2018) estudaram sobre o uso de indicações dadas por clientes para otimizar o nível de conversão das menções positivas recebidas em compradores efetivos para melhorar a margem de contribuição de uma prestadora de serviços financeiros; Veljkovic, Koprivica, Radivojevic e Mileusnic (2018) discorreram sobre a aderência da análise de sensibilidade (modificando determinados fatores) na apuração da margem de contribuição por vaca e por litro de leite de propriedades rurais sérvias; Zin, Bombana e Barcellos (2018) adaptaram a matriz BCG na avaliação de equipe de vendas de duas companhias semelhantes, relacionando as vendas com as margens de contribuição desses dois segmentos; Santos *et al.* (2018) abordaram sobre possibilidades de melhoria na Margem de Contribuição (MC) ou da Margem Bruta (MB) das vendas de distribuidora de mercadorias, enquanto Hastenteufel e Larentis (2015) mencionaram os procedimentos para avaliar a lucratividade dos clientes de indústria de móveis com base na margem de contribuição.

Porém, a margem de contribuição não envolve determinados aspectos que podem ser relevantes para mensurar corretamente a lucratividade do produto, como é o caso dos fatores relacionados à gestão do capital de giro necessário para comprar e estocar insumos, produzir e comercializar os itens, como enfatizado na sequência.

2.1 Gestão do capital de giro

O capital de giro pode ser definido como aqueles recursos necessários para financiar o ciclo financeiro da empresa, cuja extensão pode envolver o período entre a data de pagamento dos fornecedores de matérias-primas e o recebimento das vendas efetuadas, sendo afetado também pelo período de estocagem (Wernke, 2019; Silva *et al.*, 2019).

A gestão do capital de giro motivou diversas pesquisas que mencionam sua ligação com o desempenho das empresas e com a competitividade de mercado decorrente da disponibilidade de capital para financiar a concessão de prazos para clientes, bem como com a sua capacidade de geração de valor para investidores (Altaf, & Shah, 2018a; Kabuye, Kato, Akugizibwe, & Bugambiro, 2018; Altaf, & Shah,

2018b; Jana, 2018; Altaf, 2018; Nyeadi, Sare, & Aawaar, 2018; Tsuruta, 2018; Baker *et al.*, 2017; Respatia, 2017).

Entretanto, no que tange ao vínculo entre a gestão do capital de giro e a lucratividade das empresas (priorizado neste estudo) é pertinente enumerar as publicações de Wernke e Junges (2020), Wernke (2020), Dalci e Ozyapici (2018), Prasad, Narayanasamy, Paul, Chattopadhyay e Saravanan (2018), Oseifuah (2018), Mielcarz, Osiihuk e Wnuczak (2018), Baker *et al.* (2017), Ahmed, Mahtab, Islam e Abdullah (2017), Kalaivani e Jothi (2017), Kasozi (2017) e Quang (2017).

Acerca disso, Gill (2011) aduz que para o dimensionamento adequado do nível do investimento em capital de giro é salutar que sejam avaliados constantemente os fatores que influenciam na necessidade de captar esse tipo de recurso financeiro, pois pode prejudicar a liquidez e a rentabilidade da empresa. Tal raciocínio está alinhado ao defendido por Assaf Neto (2014) quando argumenta que a gestão do capital de giro abrange as atividades operacionais e financeiras da companhia que são impactadas pelas políticas de prazos de recebimento, estocagem e pagamento priorizadas pelos gestores.

Portanto, essa realidade impõe que os administradores monitorem a duração do ciclo financeiro, pois esse período sintetiza o prazo transcorrido entre as datas de pagamento da compra de insumos e do recebimento das vendas (Aminu, & Zainudin, 2016). Isso passa a ser relevante principalmente quando se verifica uma longa duração do ciclo financeiro, pois tal contexto prejudica a renovação dos recursos de caixa e pode reduzir a capacidade de pagamento de dívidas (Kabuye *et al.*, 2018; Steffen, Zanini, Kronbauer, & Ott, 2014).

O ciclo financeiro pode ser determinado pela soma do prazo médio concedido aos clientes com o prazo médio de estocagem dos insumos e a dedução do prazo médio de pagamento de fornecedores (Wernke, 2020; Kabuye *et al.*, 2018; Oseifuah, 2018; Assaf Neto, 2014). Destarte, a análise gerencial deve avaliar a pertinência da extensão do ciclo de conversão de caixa porque quanto maior for sua duração, maior será o patamar de capital de giro a ser captado para manter as operações comerciais sem interrupções por insolvência (Wernke, & Junges, 2020; Aminu, & Zainudin, 2016).

É importante enaltecer que o gerenciamento do capital de giro é trabalhoso porque envolve a determinação do volume de uso dos passivos circulantes para financiar os ativos circulantes, sendo que o valor do passivo circulante está vinculado

a fatores como compras a prazo, despesas e empréstimos de curto prazo (Gitman, 1997). Para tal finalidade pode ser utilizado o cálculo da “Necessidade de Capital de Giro (NCG)”, aventado por Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003) e que se distingue do conceito contábil de “Capital de Giro Líquido (CGL)”. Assim, as contas de ativo e passivo são reclassificadas em “permanentes” ou “operacionais”, conforme as características do ciclo operacional da empresa. Aquelas contas com movimentação de curto prazo lenta são classificadas como “permanentes ou não cíclicas”, enquanto as contas com movimentação contínua e recorrente de valores ao longo do exercício social são chamadas de “operacionais ou cíclicas” (Machado, Machado, & Callado, 2006).

Convém ressaltar que a citada metodologia de determinação da necessidade de capital de giro se baseia nos valores oriundos do balanço patrimonial da empresa, o que dificulta a segregação do volume de recursos demandados individualmente pelos segmentos de mercado (produtos, linhas de mercadorias, territórios de venda, vendedores etc.). Nesse rumo, como o foco deste estudo requer a estimativa do capital de giro que o produto necessita para ser comercializado, optou-se por utilizar o cálculo proposto por Santana, Backes e Demarchi (2009), que considera que o valor (R\$) do capital de giro pode ser determinado pela multiplicação da duração do ciclo financeiro (em dias) do produto pelo valor monetário (R\$) das vendas médias diárias.

2.2 Pesquisas anteriores sobre o efeito do ciclo financeiro no resultado da venda

Há poucos estudos precedentes que tratam da vinculação entre os prazos do ciclo financeiro e a apuração da lucratividade de produtos, como apresentado a seguir.

Wernke, Junges, Correa e Zanin (2016) versaram sobre a mensuração dos efeitos dos prazos de estoque, vendas e compras no contexto de uma revenda de automóveis usados. Por sua vez, o estudo de Wernke, Francisco e Junges (2016) teve o objetivo de demonstrar como os prazos atrelados ao ciclo financeiro podem interferir na lucratividade das vendas de uma cooperativa de rizicultores, pois são comuns os longos períodos de estocagem desses produtos agrícolas.

Wernke e Junges (2020) priorizaram a medição do impacto da duração do ciclo financeiro na lucratividade das vendas de lojas franqueadas de *surfwear* para apontar o resultado conseguido pela empresa segregado por fornecedores. No caso da pesquisa de Wernke (2020), esta abordou sobre a mensuração do efeito dos prazos

do ciclo financeiro na lucratividade das vendas de uma empresa atacadista e apresentou os resultados “com” e “sem” a consideração desses prazos.

Wernke (2021) evidenciou os efeitos do ciclo financeiro na rentabilidade das vendas de milho de frigorífico para fornecedores de suínos, mostrando os resultados distintos da consideração ou não desses prazos no resultado, bem como de alterações projetadas nos prazos envolvidos.

O exame das publicações citadas possibilita concluir que foi utilizada a equação sugerida por Assaf Neto (2014) para medir o resultado da venda computando os efeitos do ciclo financeiro. Porém, a referida metodologia de avaliação não considera o montante necessário de capital de giro para suportar a comercialização. Por outro lado, naqueles estudos que propuseram melhorias na margem de contribuição também não foram encontradas publicações que conciliassem a margem de contribuição com o ciclo financeiro e o valor do capital de giro que a empresa deve dispor para pagar fornecedores e tributos antes de receber a venda de seus clientes.

Nessa direção, constatou-se que somente a pesquisa de Wernke (2022) propôs uma equação mais abrangente que permitiu avaliar o resultado de produtos de pequena indústria considerando as despesas financeiras oriundas da duração do ciclo financeiro e da respectiva necessidade de capital de giro. Por isso, optou-se por utilizar tal equação neste estudo, conforme detalhado nas próximas seções.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Do ponto de vista metodológico esta pesquisa pode ser qualificada por três ângulos. Quanto ao procedimento adotado pode ser classificada como um “estudo de caso” porque equivale, conforme Yin (2014), a uma investigação empírica que estuda um fenômeno contemporâneo em seu âmbito real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente determinados. No que tange à forma de abordagem do problema pesquisado, de acordo com Richardson (2017) classifica-se como “qualitativa” porque procura evidenciar a complexidade de determinado problema por meio da análise da interação de variáveis específicas, com a intenção de compreender e classificar os processos dinâmicos vividos por determinados grupos sociais. Além disso, quanto ao objetivo este estudo pode ser considerado “descritivo” porque se pretende descrever as características de

determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relação entre as variáveis (Gil, 2014).

No que concerne ao objeto do estudo, convém salientar que a pesquisa ocorreu numa fábrica de perfis de alumínio, sediada no município de Armazém (Santa Catarina), cuja identificação foi omitida a pedido dos proprietários do negócio. Por ocasião do levantamento de dados (maio e junho de 2023) contava com 142 funcionários e a administração dos três sócios-gerentes.

Em relação ao levantamento dos dados, utilizaram-se entrevistas não estruturadas para conhecer a situação existente de controles internos, bem como sobre as políticas comerciais adotadas. Essa é uma forma de entrevista geralmente utilizada em pesquisas qualitativas na qual as perguntas não são previamente redigidas e a interação acontece como uma conversa informal com o fito de obter determinadas informações (Rauen, 2015).

Na obtenção dos dados requeridos para elaborar este estudo foram analisados os controles internos (relatórios de contas a receber e de contas pagar, ficha técnica do produto, *software* de faturamento, controle de estoques etc.) e obtidas outras informações mais específicas que foram repassadas pelos responsáveis pelos demais setores, quando necessário.

Especificamente quanto aos tipos de dados coletados, esses podem ser divididos em três modalidades:

- 1) Valores monetários (R\$) e quantidade vendida do produto: mesmo que tenham sido comercializados mais de 200 (duzentos) tipos de produtos no mês do estudo, por ter apenas finalidade de pesquisa (e não de “consultoria empresarial”) foram levantados somente os dados do item mais vendido no período (por sugestão do gestor financeiro). Ou seja, foram coletadas informações relacionadas ao faturamento de junho de 2023, que abrangem o valor total (R\$) vendido do produto e da respectiva tributação incidente, bem como o custo de aquisição dos insumos utilizados na fabricação, o custo de transformação unitário, o custo total de matérias-primas do produto e o volume vendido no mês priorizado;
- 2) Duração do ciclo financeiro: abrange os prazos médios de recebimento das vendas, da estocagem das matérias-primas, do pagamento das compras dos insumos consumidos na fabricação do produto e do pagamento da tributação

incidente sobre o faturamento;

- 3) Taxa de juros (ou custo de oportunidade do capital): como os dados utilizados envolvem valores monetários (relativos a faturamento, custos e tributos) e os respectivos prazos que integram o ciclo financeiro desta indústria de perfis, para considerar o “valor do dinheiro no tempo” foi utilizada uma taxa de juros mensal para representar o custo de oportunidade do capital alocado nas operações comerciais de compra dos insumos e de venda do produto.

4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A equação utilizada nesta pesquisa para avaliar a lucratividade do produto considera a margem de contribuição fabril e as despesas financeiras provenientes da necessidade de capital de giro para suportar a duração do ciclo financeiro da comercialização do produto, de acordo com Wernke (2022).

As próximas seções evidenciam os procedimentos para obter tais informações no contexto da empresa pesquisada e destacam os resultados obtidos.

4.1 Levantamento dos dados e cálculo dos prazos do ciclo financeiro

A determinação dos prazos integrantes do ciclo financeiro relacionado ao produto vendido é uma etapa fundamental desta metodologia de avaliação do resultado. Portanto, inicialmente foram coligidos os dados necessários para calcular o prazo médio de pagamento das compras de matérias-primas constantes na ficha técnica do produto selecionado, como apresentado na Tabela 1.

Tabela 1

Prazo médio de pagamento dos insumos do "Perfil 30-082"

Itens	1-Tarugo	2-Stretch	3-Bob.PI.	4-Etiqueta	Total
1) Custo unit. de matéria-prima R\$	14,014964	0,003870	0,055637	0,000612	14,07508
2) Quantidade vendida (kg)	12.782	12.782	12.782	12.782	12.782
3=1*2) Custo total matéria-prima R\$	179.139,27	49,46	711,16	7,83	179.907,71
4) Prazo de pagamento (dias)	7	28	28	45	-
5=3*4) Valor ponderado R\$	1.253.974,88	1.384,90	19.912,37	352,26	1.275.624,41
6=5/3) Prazo médio de pagamento (em dias) dos fornecedores de matéria-prima					7,09044

Nota. Fonte: elaborada pelo autor.

A partir da multiplicação do “1) Custo unitário de matéria-prima R\$” pelo fator “2) Quantidade vendida (kg)” se chegou ao total consumido de cada insumo no mês (linha “3=1*2) Custo de matéria-prima R\$”), o que indicou consumo equivalente a R\$ 179.139,27 com a principal matéria-prima da empresa (“1-Tarugo”) no período pesquisado. Como o prazo de pagamento desse item é de sete dias (vide linha “4” da Tabela 1), o valor ponderado respectivo foi de R\$ 1.253.974,88 (ou seja, R\$ 179.139,27 x 7 dias).

Após executar o mesmo cálculo para outros três ingredientes do produto, chegou-se ao valor total de R\$ 179.907,71 para o custo das matérias-primas processadas no mês e o valor ponderado de R\$ 1.275.624,41. Na sequência, o prazo médio de pagamento (em dias) das compras foi determinado com a divisão do valor ponderado pelo custo total das matérias-primas consumidas (R\$ 1.275.624,41 / R\$ 179.907,71), o que resultou em 7,09044 dias. Ou seja, o prazo médio ponderado dos fornecedores é de 7,09 dias para o “Perfil 30-082”.

O pagamento das matérias-primas consumidas é um dos componentes dos desembolsos relacionados à comercialização do produto, que abrange também os tributos sobre o faturamento e o custo de transformação. Nessa direção, o cálculo do prazo médio dos pagamentos relacionados aos três fatores foi realizado nos moldes do exposto na Tabela 2.

Tabela 2

Prazo médio linear dos pagamentos do "Perfil 30-082"

Itens	Valor Mensal R\$	Prazo de Pagamento (dias)	Valor Ponderado R\$
1) Fornecedores de matérias-primas (total)	179.907,71	7,09044	1.275.624,41
2) Tributos da venda (total)	61.432,72	25	1.535.818,11
3) Custo de transformação (total)	25.698,21	20	513.964,22
4=1+2+3) Valor total dos pagamentos	267.038,65	-	3.325.406,74
Prazo médio linear de pagamentos (em dias) da empresa			12,45290

Nota. Fonte: elaborada pelo autor.

Desse modo, ao considerar os três fatores mencionados, com base nos valores e prazos de pagamentos respectivos foi apurado que o prazo médio de pagamentos do "Perfil 30-082" foi de 12,45290 dias (R\$ 3.325.406,74 / R\$ 267.038,65).

No prosseguimento da fase de coleta de dados foram levantados os valores necessários ao cálculo do prazo médio de estoque dos insumos requeridos pelo produto em tela. Assim, registraram-se as quantidades físicas (quilos e metros) armazenadas dessas matérias-primas ao final do período e os respectivos níveis de consumo durante o mês pesquisado, como detalhado na Tabela 3.

Tabela 3

Prazo médio de estocagem dos insumos do produto "Perfil 30-082"

Itens	1) Quantidade em Estoque no Final do Mês (Unidades)	2) Consumo Total no Mês (Unidades)	3 = [1/2] * 30 dias) Prazo Médio de Estoque (dias)
1-Tarugo (quilos)	113.314,92	84.437,89	40,25974
2-Stretch (quilos)	52,76	49,16	32,19691
3-Bob.Pl. (metros)	1.396,21	762,43	54,93790
4-Etiqueta (metros)	12,14	8,52	42,74648

Nota. Fonte: elaborada pelo autor.

No caso do "Perfil 30-082", a quantidade armazenada do insumo "4-Etiqueta" era de 12,14 metros e a quantidade consumida no mês foi de 8,52 metros. Com isso, o prazo médio de estocagem dessa matéria-prima era de 42,74648 dias (12,14 metros dividido por 8,52 metros, multiplicado por 30 dias).

Em seguida, na apuração do "valor ponderado" dos itens consumidos foi necessário fazer a multiplicação do custo total (R\$) do consumo de cada matéria-prima no mês (já citado na Tabela 1) pelos respectivos prazos médios de estocagem (em dias), como exposto na última coluna da Tabela 4.

Tabela 4

Prazo médio linear de estocagem do produto "Perfil 30-082"

Itens	a) Custo total de matérias-primas R\$	b) Prazo de Estoque (dias)	c = a X b) Valor Ponderado R\$
1-Tarugo	179.139,27	40,25974	7.212.100,62
2-Stretch	49,46	32,19691	1.592,48
3-Bob.PI.	711,16	54,93790	39.069,41
4-Etiqueta	7,83	42,74648	334,62
Total	179.907,71	-	7.253.097,13
Prazo médio de estocagem (em dias) do produto			40,31565

Nota. Fonte: elaborada pelo autor.

A partir dos dados citados foi calculado que o prazo médio de estoque das matérias-primas utilizadas na confecção do "Perfil 30-082" foi de 40,31565 dias, pois foi o resultado da divisão do valor total ponderado (R\$ 7.253.097,13) pela soma dos valores estocados totais de cada insumo (R\$ 179.907,71) ao final do mês.

Quanto ao levantamento dos dados necessários para definir o prazo médio de recebimento das vendas, o gestor financeiro relatou que as condições de pagamento variavam entre "à vista" e "63 dias" de prazo para os clientes liquidarem suas aquisições. Além disso, constataram-se que os valores recebidos por vencimentos dos boletos eram muito distintos, o que tornou necessário calcular o prazo médio a partir do faturamento total do período abrangido, nos moldes do listado na Tabela 5.

Tabela 5

Prazo médio de recebimento das vendas do "Perfil 30-082"

Itens	a) Valor das Vendas R\$	b) Prazo de Recebimento (dias)	c = a X b) Valor Ponderado R\$
Venda à vista	6.832,46	-	-
Venda com 21 dias	26.422,64	21	554.875,52
Venda com 28 dias	40.484,48	28	1.133.565,43
Venda com 35 dias	71.414,85	35	2.499.519,72
Venda com 42 dias	67.020,53	42	2.814.862,06
Venda com 49 dias	60.584,97	49	2.968.663,39
Venda com 56 dias	7.682,98	56	430.246,82
Venda com 63 dias	3.061,85	63	192.896,64
Venda total R\$	283.504,76	-	10.594.629,58
Prazo médio de recebimento das vendas (em dias)			37,37020

Nota. Fonte: elaborada pelo autor.

Um ponto positivo a destacar é que os controles internos da empresa possibilitaram conhecer os prazos concedidos para cada um dos produtos vendidos. Destarte, na apuração do prazo médio de recebimento foram considerados os valores totais faturados no mês do "Perfil 30-080", que foi de 37,37020 dias (R\$ 10.594.629,58 / R\$ 283.504,76).

Então, com a determinação dos prazos médios de recebimento das vendas, de manutenção dos insumos em estoque e de pagamentos associados ao produto, foi calculada a duração do ciclo financeiro relacionado com o item pesquisado. Nesse rumo, com o emprego da equação adequada à finalidade (Kabuye *et al.*, 2018; Oseifuah, 2018; Assaf Neto, 2014), foi calculado o ciclo de conversão de caixa do "Perfil 30-082", como descrito na Tabela 6.

Tabela 6

Ciclo financeiro do "Perfil 30-082"

Itens	Duração (dias)
a) Prazo Médio de Recebimentos (dias)	37,37020
b) Prazo Médio de Estocagem (dias)	40,31565
c) Prazo Médio de Pagamentos (dias)	(12,45290)
d = a + b - c) Ciclo financeiro (dias)	65,23295

Nota. Fonte: elaborada pelo autor.

Considerando como ponto de partida a data da compra, a empresa pagava seus compromissos com 12,45290 dias de prazo, mantinha os insumos estocados por 40,31565 dias e, quando vendia, concedia prazo médio de recebimento de 37,37020 dias. Portanto, no que concerne ao “Perfil 30-082” é cabível asseverar que a metalúrgica pesquisada quitava suas pendências com fornecedores e tributos 65,23295 dias antes de receber as vendas feitas aos seus clientes.

Ou seja, a extensão do ciclo financeiro é superior a 65 dias, o que faz a gerência da empresa ser obrigada a disponibilizar capital de giro suficiente para suportar o período entre as saídas de caixa pelos pagamentos e as entradas de recursos pelo recebimento das vendas, como descrito na próxima seção.

4.2 Necessidade de capital de giro e despesas financeiras decorrentes

A determinação do valor da necessidade de capital de giro tem sido realizada a partir dos demonstrativos contábeis que permitem calcular os valores do Ativo Circulante Operacional e do Passivo Circulante Operacional, de acordo com Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003) e Machado, Machado e Callado (2006).

Mas, além da dificuldade de ser aplicada em empresas de pequeno porte que não possuem demonstrativos contábeis, a referida metodologia não contempla a consideração das peculiaridades de cada produto (ou cliente). Ou seja, tal fórmula refere-se à necessidade de capital de giro do contexto geral da empresa e não da realidade de produtos específicos (como visado nesta pesquisa).

Para contornar tal deficiência, Santana, Backes e Demarchi (2009) citam que a estimativa da necessidade de capital de giro de determinado produto pode ser realizada com a multiplicação do prazo (em dias) do ciclo financeiro pelo valor (em R\$) da venda média diária respectiva do item, como descrito nas linhas “a” até “e” da Tabela 7.

Tabela 7

Necessidade de capital de giro e despesas financeiras do "Perfil 30-082"

Itens	Situação Atual	+15 dias no C. Financeiro	-15 dias no C. Financeiro
a) Venda total do mês R\$	283.504,76	283.504,76	283.504,76
b) Dias de venda por mês	30	30	30
c = a / b) Venda média diária R\$	9.450,16	9.450,16	9.450,16
d) Ciclo financeiro (dias)	65,23295	80,23295	50,23295
e = c * d) Necessidade de capital de giro (NCG) R\$	616.461,72	758.214,10	474.709,34
f) Taxa de captação de recursos (% ao mês)	1,079391%	1,079391%	1,079391%
g) Taxa equivalente diária (% ao dia)	0,035793%	0,035793%	0,035793%
h) Fator do montante [(1 + taxa equiv. ao dia %) ^ CF]	1,023619	1,023619	1,023619
i = h * e) Montante ao final do ciclo financeiro R\$	631.022,23	776.122,73	485.921,73
j = h - e) Despesas financeiras do ciclo financeiro R\$	14.560,51	17.908,62	11.212,39

Nota. Fonte: elaborada pelo autor.

A segunda coluna da Tabela 7 mostra a realidade vigente no mês da pesquisa em relação ao “Perfil 30-082”, quando as vendas médias diárias do produto foram de R\$ 9.450,16 (linha “c”), cujo valor foi determinado pela divisão do respectivo faturamento mensal (R\$ 283.504,76) por 30 dias.

Então, para determinar o valor do capital de giro que a empresa consome com esse produto foi necessário multiplicar o valor médio das vendas diárias (R\$ 9.450,16) pela duração (65,23295 dias) do ciclo financeiro, o que resultou no valor de R\$ 616.461,72. Este montante pode ser considerado o volume de capital de giro que a empresa necessita disponibilizar para suportar o recebimento da venda 65,23295 dias depois dos pagamentos vinculados (fornecedores, tributos sobre vendas e custos de transformação).

Com isso, pode ser assumido que para comercializar o produto com tal duração do ciclo de conversão de caixa é necessário dispor de R\$ 616.461,72 a título de capital de giro. Se a direção da empresa captar esses recursos com crédito bancário remunerado à taxa de juros de 1,079391% ao mês (equivalente à taxa SELIC de 13,75% ao ano, vigente em junho de 2023), isso acarretaria despesa financeira de R\$ 14.560,51 (R\$ 631.022,23 – R\$ 616.461,72) por vendê-lo com 65,23295 dias de ciclo financeiro.

Ao considerar o prazo do ciclo financeiro os gestores têm condições de analisar o impacto de alterações nas políticas relacionadas com compras, estocagem e vendas. Nesse sentido, as colunas 3 e 4 da Tabela 7 apresentam simulações de alterações nos prazos que implicam aumento ou redução do ciclo de conversão de caixa de 15 dias.

No caso de medidas que expandam em 15 dias o ciclo financeiro (aumento nas quantidades estocadas ou concessão de prazos mais dilatados para os clientes, por exemplo), como representado na terceira coluna da Tabela 7, se pode concluir que o novo prazo de 80,23295 dias implicaria despesas financeiras maiores (R\$ 17.908,62) em decorrência do aumento do valor da necessidade de capital de giro (que passaria a ser de R\$ 758.214,10).

Em sentido oposto, se a empresa conseguir reduzir a duração do ciclo financeiro em 15 dias (dos atuais 65,23295 para 50,23295), conseguindo prazos maiores de fornecedores ou diminuindo o prazo de estocagem (por exemplo), conseguirá reduzir o patamar de capital de giro necessário para R\$ 474.709,34. Com isso, as despesas financeiras relacionadas à disponibilização de recursos para financiar o faturamento para clientes cairão para R\$ 11.212,39 (enquanto na realidade vigente seriam de R\$ 14.560,51).

Uma forma de aprimorar a avaliação do resultado do produto é considerar concomitantemente os valores da margem de contribuição e das despesas decorrentes do ciclo financeiro, como descrito na próxima seção.

4.3 Apuração do resultado financeiro da venda

Os dados disponíveis possibilitam avaliar o resultado do produto visado pela margem de contribuição e pela metodologia priorizada nesta pesquisa, que contempla os prazos do ciclo financeiro no resultado da venda e as despesas decorrentes da necessidade de capital de giro associada ao produto comercializado. Para tal finalidade foi utilizada a fórmula do Resultado Financeiro da Venda (RFV), como descrito na Tabela 8.

Tabela 8

Detalhamento do resultado financeiro da venda do produto “Perfil 30-082”

$\text{RFV} = \text{MCFT R\$} - (\text{MNCG R\$} - \text{NCG R\$})$ $\text{RFV} = \text{R\$ } 16.463,35 - (\text{R\$ } 631.022,23 - \text{R\$ } 616.461,72)$ $\text{RFV} = \text{R\$ } 16.463,35 - (\text{R\$ } 14.560,51)$ $\text{RFV} = \text{R\$ } 1.902,85$
Onde:
$\text{Margem de Contribuição Fabril Total (MCFT R\$)} = (\text{VT R\$} - \text{CMP R\$} - \text{CTR R\$} - \text{TRIB R\$})$ $\text{MCFT} = (\text{R\$ } 283.504,76 - \text{R\$ } 179.907,71 - \text{R\$ } 25.698,21 - \text{R\$ } 61.435,48) \text{ @R\$ } 16.463,35$
$\text{Necessidade de Capital de Giro (NCG R\$)} = (\text{VT R\$} / 30 \text{ dias}) * (\text{PME} + \text{PMR} - \text{PMP})$ $\text{NCG} = (\text{R\$ } 283.504,76 / 30 \text{ dias}) * (37,37020 + 40,31565 - 12,45290) \text{ @} (\text{R\$ } 9.450,16) * (65,23295 \text{ dias}) \text{ @}$ $\text{R\$ } 616.461,72$
$\text{Montante da NCG no Ciclo Financeiro (MNCG R\$)} = \text{NCG R\$} * [(1 + \text{Tx. Eq. Diária\%}) ^ \text{CF dias}]$ $\text{MNCG} = \text{R\$ } 616.461,72 * [(1 + 0,035793\%) ^ 65,23295 \text{ dias}] \text{ @R\$ } 616.461,72 * [1,023619] \text{ @R\$}$ $631.022,23$

Nota. Fonte: adaptada de Wernke (2022).

A parte inicial da equação é a margem de contribuição fabril total (MCFT R\$), que envolve os fatores computados na apuração deste indicador, segundo Anthony e Govindarajan (2002). No caso do “Perfil 30-082”, abrange as vendas totais (VT R\$) de R\$ 283.504,76, o consumo de matérias-primas (CMP R\$) no valor de R\$ 179.907,71, o custo de transformação (CTR R\$) de R\$ 25.698,21 e os tributos incidentes sobre o faturamento (TRIB R\$) de R\$ 61.435,48. Ou seja, a margem de contribuição fabril total (MCFT R\$) deste produto foi de R\$ 16.463,35 no mês.

Na sequência, para apurar o valor das despesas financeiras provenientes da captação de recursos para suportar a necessidade de capital giro oriunda da extensão do ciclo financeiro é pertinente determinar o terceiro integrante da fórmula citada na primeira linha da Tabela 8 (representado pela sigla NCG R\$). Para tal finalidade são necessários os seguintes cálculos:

- 1) Venda média por dia (VT R\$ / 30 dias): este valor foi calculado dividindo-se o valor da venda total do mês (VT R\$) por 30 dias e resultou em R\$ 9.450,16 (R\$ 283.504,76 / 30 dias);
- 2) Ciclo financeiro em dias (PME + PMR – PMP): com a soma do prazo médio de estocagem (PME) de 40,31565 dias com o prazo médio de recebimento (PMR) de 37,37020 dias, seguido pelo desconto do prazo médio de pagamentos (PMP) de 12,45290 dias, foi calculado que o ciclo financeiro desse contexto é de 65,23295 dias;
- 3) Necessidade de Capital de Giro (NCG R\$): a projeção deste valor tem origem

na multiplicação do valor monetário da venda média diária (R\$ 9.450,16) pelos 65,23295 dias de duração do ciclo financeiro, o que acarretou o resultado de R\$ 616.461,72.

A outra parte da equação do resultado da venda (representada pela sigla MNCG R\$) envolve dois fatores. O primeiro é o valor monetário da necessidade de capital de giro (NCG R\$), calculado no item “3” do parágrafo anterior, enquanto o segundo se refere ao fator financeiro para apurar o montante da NCG ao final da duração do ciclo de conversão de caixa.

No caso desse último devem ser considerados (i) o prazo do ciclo financeiro (no caso em tela, de 65,23295 dias) e (ii) a taxa de juros atrelada à captação dos recursos para capital de giro. Ou seja, equivale à taxa do custo de oportunidade (Martins, 2018) e representa o “custo financeiro” da captação de recursos para disponibilizar o capital de giro requerido para suportar a extensão do ciclo financeiro do produto. Nesse rumo, no âmbito da empresa em tela foi utilizada a taxa de juros de 1,079391% ao mês por esse ser o custo de oportunidade do capital à época do estudo (equivalente à taxa Selic anual de 13,75%, pois a empresa tinha recursos aplicados no mercado financeiro com tal remuneração), segundo o gestor informou. Porém, considerando-se que a duração do ciclo financeiro está expressa em dias, é pertinente converter a taxa de juros mensal para uma taxa equivalente diária (no caso em tela 0,035793% ao dia), de acordo com a capitalização composta de juros.

Então, ao multiplicar o valor monetário da NCG (R\$ 616.461,72) pelo fator “1,023619” (resultante da exponenciação da taxa equivalente diária pelo prazo do ciclo financeiro) foi calculado o montante ao final do prazo do ciclo financeiro, que chegou a R\$ 631.022,23 (MNCG R\$).

O conhecimento dos valores monetários dos três fatores da fórmula citada no início da Tabela 8 torna possível determinar o resultado financeiro da venda (RFV R\$), pois do valor da margem de contribuição fabril total (R\$ 16.463,35) foi descontado o valor da despesa financeira (R\$ 14.560,51) oriunda da diferença entre a variável “MNCG R\$” (631.022,23) e o valor da “NCG R\$” (616.461,72), o que implicou no resultado financeiro da venda de R\$ 1.902,85.

4.4 Análise dos resultados

Com o fito de demonstrar o impacto na lucratividade do produto das despesas

decorrentes da necessidade de capital de giro e do ciclo financeiro respectivo, conforme preconizado pelo modelo de mensuração utilizado, na Tabela 9 são apresentados três cenários a respeito.

Tabela 9

Resultado financeiro do "Perfil 30-082"

Itens	Situação Atual	+15 dias no C. Financeiro	-15 dias no C. Financeiro
(+) Vendas R\$	283.504,76	283.504,76	283.504,76
(--) Tributos da venda R\$	61.435,48	61.435,48	61.435,48
(--) Custo de matérias-primas R\$	179.907,71	179.907,71	179.907,71
(--) Custo de transformação R\$	25.698,21	25.698,21	25.698,21
(=) Margem de contribuição fabril R\$	16.463,35	16.463,35	16.463,35
(--) Despesa financeira da NCG R\$	14.560,51	17.908,62	11.212,39
(=) Resultado financeiro da venda R\$	1.902,85	(1.445,27)	5.250,97
(+) Vendas (%)	100,00%	100,00%	100,00%
(--) Tributos da venda (%)	21,67%	21,67%	21,67%
(--) Custo de matérias-primas (%)	63,46%	63,46%	63,46%
(--) Custo de transformação (%)	9,06%	9,06%	9,06%
(=) Margem de contribuição fabril (%)	5,81%	5,81%	5,81%
(--) Despesa financeira da NCG (%)	5,14%	6,32%	3,95%
(=) Resultado financeiro da venda (%)	0,67%	-0,51%	1,85%

Nota. Fonte: elaborada pelo autor.

No que tange à margem de contribuição fabril em valor monetário (R\$) e percentual (%), o "Perfil 30-082" proporcionou o total de R\$ 16.463,35, o que equivale a 5,81% das vendas desse produto no mês abrangido. Porém, ao se considerar a necessidade de capital de giro e o prazo do ciclo financeiro do produto, estimou-se que a despesa financeira decorrente da NCG chegou a R\$ 14.560,51 (ou seja, 5,14% do faturamento desta mercadoria no período). Com isso, consta-se que o resultado financeiro da venda foi de R\$ 1.902,85, pois foi descontada a despesa financeira relacionada à NCG do valor da margem de contribuição fabril obtida pela mercadoria. Portanto, a lucratividade efetiva do produto em tela foi de somente 0,67% em relação ao montante das vendas do período.

Além disso, nas duas últimas colunas da Tabela 9 constam simulações de cenário onde são projetados outros dois contextos:

- a) Cenário 1: aumento de 15 dias no ciclo financeiro (que pode decorrer, por exemplo, da expansão dos prazos médios de estocagem e de recebimentos ou da redução do prazo médio de pagamentos);
- b) Cenário 2: redução de 15 dias no ciclo financeiro (que pode ser ocasionado por diminuição dos prazos de estoque e de vendas ou aumento do prazo concedido

por fornecedores, por exemplo).

No caso do primeiro contexto simulado, o ciclo de conversão de caixa aumentaria para 80,23295 dias, o que implica necessidade de capital de giro de R\$ 758.214,10 (R\$ 9.450,16 x 80,23295 dias), conforme exposto anteriormente na Tabela 7 da seção anterior. Ao ser aplicada a mesma taxa de juros pela nova duração do ciclo financeiro, o montante da necessidade de capital de giro ao final do prazo aumentaria para R\$ 776.122,73. Assim, a despesa financeira decorrente seria de R\$ 17.908,22 (R\$ 776.122,73 – R\$ 758.214,10), o que determinaria um resultado financeiro da venda de R\$ -1.445,27 (prejuízo). Ou seja, da margem de contribuição fabril total de R\$ 16.463,35 descontar-se-ia o valor das despesas financeiras de R\$ 17.908,62.

Pelo ângulo do “Cenário 2”, a redução de 15 dias do ciclo financeiro (passando para 50,23295 dias) acarretaria a necessidade de capital de giro no valor de R\$ 474.709,34 (R\$ 9.450,16 x 50,23295 dias). Considerando a taxa de juros mencionada e o novo ciclo financeiro projetado, a NCG ao final do ciclo financeiro passaria para R\$ 485.921,73. Destarte, as despesas financeiras oriundas seriam de R\$ 11.212,39 e proporcionariam um resultado financeiro da venda de R\$ 5.250,97 (lucro). Portanto, é pertinente concluir que uma redução de 15 dias no ciclo de caixa aumentaria o resultado da venda em R\$ 3.348,12 (de R\$ 1.902,85 para R\$ 5.250,97).

Com base no exposto nos parágrafos precedentes é cabível dessumir que a causa da discrepância nos três resultados da venda comparados (situação vigente *versus* os cenários projetados de aumento ou de redução de 15 dias no ciclo financeiro) está relacionada à duração do ciclo financeiro nas três situações expostas na Tabela 9, pois o valor da margem de contribuição fabril foi o mesmo nos três casos (R\$ 16.463,35). Ou seja, o resultado financeiro da venda foi impactado “negativamente” com a expansão de 15 dias no prazo do ciclo de conversão de caixa (de 65,23295 dias para 80,23295 dias) e “positivamente” com a diminuição do ciclo financeiro para 50,23295 dias.

4.5 Cotejamento com pesquisas anteriores

Ao realizar o cotejamento dos resultados deste estudo com publicações anteriores é válido salientar especialmente o aspecto de aprimoramento na métrica de análise da lucratividade do produto. Ou seja, o cômputo de um maior número de fatores no cálculo da margem de contribuição tende a melhorar a qualidade da

informação acerca do efetivo desempenho dos produtos.

Nesse sentido, o cotidiano das empresas fabris pode requerer a captação (ou disponibilização) de recursos para o capital de giro, principalmente se o ciclo financeiro desses empreendimentos for longo pela concessão de prazos a clientes, pela compra de estoques superiores ao consumo mensal e pela dificuldade de obter prazos dilatados de fornecedores. Como isso também pode ocasionar despesas financeiras, é interessante utilizar um conjunto mais amplo de fatores para aferir a lucratividade, em vez de empregar exclusivamente os itens inerentes ao conceito de margem de contribuição (Martins, 2018) ou à margem de contribuição fabril (Anthony & Govindarajan, 2002). Além disso, tal expansão dos itens computados na avaliação do resultado do produto está alinhada com propostas anteriores de aprimoramento da margem de contribuição (Rojas, 2019; Santos *et al.*, 2018).

Também é pertinente mencionar o aspecto de que o valor relativo às despesas financeiras geradas pela duração do ciclo de conversão de caixa pode ser representativo a ponto de afetar a lucratividade dos produtos, clientes, grupos de produtos etc. Nesse rumo, a análise comparativa dos três cenários sintetizados na Tabela 9 (vide seção anterior) ressalta que o prazo do ciclo financeiro altera o resultado financeiro do produto, conforme a duração desse ciclo. Portanto, ao computar tais despesas, o relatório fornecerá informações mais realistas acerca da *performance* do produto porque um rol maior de fatores ligados à comercialização será considerado na avaliação da lucratividade. Desse modo, esta pesquisa também se alinha aos estudos anteriores que recomendam mensurar o efeito do ciclo financeiro no lucro das vendas (Wernke, 2022; Wernke, & Junges, 2020; Wernke, 2019).

Outro aspecto corroborado neste estudo está associado aos benefícios da gestão do capital de giro no desempenho empresarial (López, Pazos, & Ares, 2020; Aytac, Hoang, Lahiani, & Michel, 2020; Sensini, & Vazquez, 2021). Ou seja, o aprimoramento da gestão dos prazos atrelados ao ciclo de conversão de caixa pode otimizar os resultados em termos de lucratividade, além de amenizar a necessidade de captar recursos para manutenção do capital de giro para suportar as operações no lapso temporal entre compra, estocagem, produção, venda e recebimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A margem de contribuição tem sido utilizada para avaliar a lucratividade de produtos e segmentos de mercado. Porém, essa métrica não considera alguns fatores ligados à comercialização que podem afetar o resultado dos produtos faturados, como as despesas financeiras provenientes da extensão do ciclo financeiro e da necessidade de capital de giro decorrente. Nesse sentido, o objetivo deste estudo consistiu em avaliar a lucratividade do produto considerando as despesas financeiras decorrentes da duração do ciclo financeiro e da respectiva necessidade do capital de giro numa indústria de perfis de alumínio. Com base no apresentado nas seções anteriores, considera-se que o referido objetivo foi atingido com o uso de uma equação que abrange esses aspectos para apurar o resultado financeiro do produto vendido.

Ao aplicar tal procedimento foi possível concluir que a lucratividade do produto pode ser afetada se forem consideradas nessa avaliação as despesas financeiras decorrentes da duração do ciclo de conversão de caixa dos segmentos de mercado abrangidos. No caso do produto utilizado para exemplificar a metodologia de avaliação foram observadas diferenças relevantes entre os valores apurados pelo conceito de margem de contribuição fabril (R\$ 16.463,35) e o resultado financeiro da venda (R\$ 1.902,85), ocasionado pelo cômputo das despesas financeiras (R\$ 14.560,51) decorrentes da necessidade de capital de giro e da duração do ciclo financeiro.

Essa diferença entre as duas formas de apuração da lucratividade salienta a importância do dimensionamento do ciclo financeiro dos produtos e a respectiva influência da extensão desse na geração de despesas financeiras decorrentes das vendas do período. Tal conclusão pode ser confirmada com as simulações de aumento ou redução do ciclo de conversão de caixa, que revelam o benefício de iniciativas que diminuam a duração desse ciclo e o efeito negativo da expansão.

Quanto às possíveis contribuições deste estudo, cabe mencionar a aplicabilidade efetiva de uma equação que aprimora o conceito de margem de contribuição ao abranger também os valores das despesas financeiras acarretadas pela alocação de capital de giro para suportar a duração do ciclo financeiro do produto na avaliação do resultado respectivo. Como esse valor pode ser relevante, sua consideração é indicada principalmente quando da venda de produtos que requerem a utilização de montante representativo de capital de giro para suportar a duração do

ciclo financeiro, o que pode causar redução da lucratividade ou inviabilizar a oferta do produto de modo rentável.

Do ponto de vista prático, uma possível contribuição diz respeito à possibilidade de aplicação da metodologia citada na realidade de indústrias (inclusive naquelas de pequeno porte, como evidenciado nesta pesquisa). Essa conclusão é pertinente porque os dados necessários podem ser coligidos nos controles internos dessas empresas ou por estimativas, como comentado nas seções precedentes.

Como limitações atribuíveis à pesquisa é interessante destacar a definição da taxa de juros empregada como “custo de oportunidade” do capital disponibilizado. No caso em estudo optou-se por usar a taxa de aplicação de recursos que a empresa dispunha à época do estudo, de acordo com o informado por um gestor do negócio, principalmente pela facilidade para obter e atualizar tal parâmetro posteriormente. Porém, é possível cogitar que alternativas mais complexas podem ser aventadas, como é o caso de utilizar o Custo Médio Ponderado de Capital (Faria, & Costa, 2005).

No que concerne a sugestões para trabalhos futuros, defende-se a aplicação da mesma metodologia em outros contextos empresariais (como empresas atacadistas e comércio varejista), adequando a configuração da fórmula àquelas realidades.

REFERÊNCIAS

- Ahmed, S. U., Mahtab, N., Islam, N., & Abdullah, M. (2017). Impact of working capital management on profitability: a study on textile companies of Bangladesh. *Journal of Business & Financial Affairs*, 6(4), 1-7.
- Altaf, N. (2018). Do financial development and law enforceability effect the relationship between net working capital and firm value? Empirical evidence from Asia. *American Journal of Business*, 33(3), 120-132, 2018.
- Altaf, N., & Shah, F. A. (2018a). How does working capital management affect the profitability of Indian companies? *Journal of Advances in Management Research*, 15(3), 347-366. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JAMR-06-2017-0076>, Acesso em: 10/08/2023.
- Altaf, N., & Shah, F. A. (2018b). Investment and financial constraints in indian firms: Does working capital smoothen fixed investment. *Decision: Official Journal of the Indian Institute of Management*, 45(1), 43-58.
- Aminu, Y., & Zainudin, N. (2016). A review of anatomy of working capital management theories and the relevant linkages to working capital components: a theoretical

- building approach. *European Journal of Business and Management*, 7(2), 10-18.
- Amponsah-Kwatiah, K., & Asiamah, M. (2021). Working capital management and profitability of listed manufacturing firms in Ghana. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 70(7), 1751-1771. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJPPM-02-2020-0043>, Acesso em: 10/08/2023.
- Anthony, R. N., & Govindarajan, V. (2002). *Sistemas de controle gerencial*. São Paulo: Atlas.
- Assaf Neto, A. (2014). *Finanças corporativas e valor*. 7. ed., São Paulo: Atlas.
- Aytac, B., Hoang, T. H. V., Lahiani, A., & Michel, L. (2020). Working capital management and profitability of wine firms in France: an empirical analysis, *International Journal Entrepreneurship and Small Business*, 41(3), 368–396.
- Baker, H. K., Kumar, S., Colombage, & Singh, H. P. (2017). Working capital management practices in India: survey evidence. *Managerial Finance*, 43(3), 331-353.
- Bartunek, J. M., & Rynes, S. L. (2014). Academics and practitioners are alike and unlike: the paradoxes of academic-practitioner relationships. *Journal of Management*, 40(5), 1181-1201.
- Batista, A. T. N., Penha, R. S. da, Santiago, W. D. P., & Sales, H. L. (2019). Impacto da gestão do capital de giro na rentabilidade das empresas do setor de construção civil. *Revista de Administração IMED*, 9(1), 114. Disponível em: <https://doi.org/10.18256/2237-7956.2019.v9i1.2993>, Acesso em: 10/08/2023.
- Coleman, L. (2014). Why finance theory fails to survive contact with the real world: a fund manager perspective. *Critical Perspectives on Accounting*, 25(3), 226-236.
- Dalci, I., & Ozyapici, H. (2018). Working capital management policy in health care: the effect of leverage. *Health Policy*, 122(11), 1266-1272.
- Durigon, A. R., & Diehl, C. A. (2013). Controladoria no setor público: uma análise dos artigos publicados no Congresso USP de Controladoria e Contabilidade no período de 2001 a 2011. *Contabilidade Vista & Revista*, 24(2), 91-109.
- Faria, A. C. de, & Costa, M. de F. G. da. (2005). *Gestão de custos logísticos*. São Paulo: Atlas.
- Fleuriet, M., Kehdy, R. & Blanc, G. (2003). *O modelo Fleuriet: a dinâmica financeira das empresas brasileiras*, 5. ed., Rio de Janeiro: Elsevier.
- Gil, A. de L. (2014). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed., São Paulo: Atlas.
- Gill, A. (2011). Factors that influence working capital requirements in Canada. *Economics and Finance Review*, 1(3), 30-40.

- Gitman, L. J. (1997). *Princípios de administração financeira*, 9. ed., São Paulo: Harbra.
- Guerreiro, R. (2011). *Estruturação de sistemas de custos para a gestão da rentabilidade*. São Paulo: Atlas.
- Hastenteufel, C., & Larentis, F. (2015). Analysing customers profitability via contribution margin: a study in a business sector of medium size furniture located in Serra Gaúcha. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 1(1), 60-76.
- Jana, D. (2018). Impact of working capital management on profitability of the selected listed FMCG companies in India. *International Research Journal of Business Studies*, 11(1), 21-30.
- Kabuye, F., Kato, J., Akugizibwe, I., & Bugambiro, N. (2018). Internal control systems, working capital management and financial performance of supermarkets. *Cogent Business & Management*, 6(1), 1-18.
- Kalaivani, P., & Jothi, K. (2017). Impact of working capital management on profitability of the select car manufacturing companies in India. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 116(24), 13-21.
- Kasozi, J. (2017). The effect of working capital management on profitability: a case of listed manufacturing firms in South Africa. *Investment Management and Financial Innovations*, 14(2), 336-346.
- Laghari, F., & Chengang, Y. (2019). Investment in working capital and financial constraints: empirical evidence on corporate performance. *International Journal of Managerial Finance*, 15(1), 1-25.
- Lembeck, M., & Wernke, R. (2019). Método UEP aplicado à pequena empresa fabril: uma relação custo/benefício favorável. *Revista ABCustos*, 14(3), 26-55.
- López, S. F., Pazos, D. R., & Ares, L. R. (2020). Effects of working capital management on firms' profitability: evidence from cheese producing companies. *Agribusiness*, 36(4), 770–791. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/agr.21666>, Acesso em: 10/08/2023.
- Machado, M. A. V., Machado, M. R., & Callado, A. L. C. (2006). Análise dinâmica e o financiamento das necessidades de capital de giro das pequenas e médias empresas localizadas em cidade de João Pessoa, PB: um estudo exploratório. *Base - Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, 3(2), 139-149.
- Malik, K., & Jasinska-Biliczak, A. (2018). Innovations and other processes as identifiers of contemporary trends in the sustainable development of SMEs: the case of emerging regional economies. *Sustainability*, 10(5), 1361.
- Martins, E. (2018). *Contabilidade de Custos*. 11. ed. São Paulo: Atlas.
- Martins, E., & Rocha, W. (2010). *Métodos de custeio comparados: custos e margens analisadas sob diferentes perspectivas*. São Paulo: Atlas.

- Mielcarz, P., Osiihuk, D., & Wnuczak, P. (2018). Working capital management through the business cycle: evidence from the corporate sector in Poland. *Contemporary Economics*, 12(2), 223-237.
- Nigri, G., & Baldo, M. (2018). Sustainability reporting and performance measurement systems: how do small-and medium-sized benefit corporations manage integration? *Sustainability*, 10(12),1-17.
- Nyeadi, J. D., Sare, Y. A., & Aawaar, G. (2018). Determinants of working capital requirement in listed firms: empirical evidence using a dynamic system GMM. *Cogent Economics & Finance*, 6(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1080/23322039.2018.1558713>, Acesso em: 10/08/2023.
- Oseifuah, E. (2018). Global financial crisis, working capital management and profitability of non-financial firms listed on the Johannesburg Stock Exchange, South Africa. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 24(3).
- Pais, M. A., & Gama, P. M. (2015). Working capital management and SMEs profitability: portuguese evidence. *International Journal of Managerial Finance*, 11(3), 341-358.
- Prasad, P., Narayanasamy, S., Paul, S., Chattopadhyay, S., & Saravanan, P. (2018). Review of literature on working capital management and future research. *Journal of Economic Surveys*. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/joes.12299>, Acesso em: 10/08/2023.
- Quang, N. H. (2017). Impact of working capital management to business efficiency of association of Asia Pacific Airlines. *International Journal of Mechanical Engineering and Applications*, 5(4), 8-13.
- Rauen, F. (2015). *Roteiros de iniciação científica: os primeiros passos da pesquisa científica desde a concepção até a produção e a apresentação*. Palhoça: Editora Unisul.
- Respatia, W. (2017). Pengaruh analisis return on equity, economic value added, net working capital ratio Terhadap harga saham industry manufaktur di bursa efek Jakarta. *Ekuitas - Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, 10(394).
- Richardson, R. J. (2017). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 4. ed. São Paulo: Atlas.
- Rojas, F. (2019). Optimal contribution margin in food service using inventory control with statistical dependence. *Revista Chilena de Ingeniería*, 27(1), 89-100.
- Santana, M. R., Backes, M. G., & Demarchi, V. (2009). Gestão do capital de giro à luz da relação custo/volume/lucro. *Revista Brasileira de Contabilidade*, 175, 39-49.
- Santos, J. A., Cruz, V. L., Santos, R. R. dos, & Leone, R. J. G. (2018). Análise das estratégias de ganho de margem bruta em uma distribuidora de medicamentos. *Revista Eletrônica Exacta*, 16(2), 169-185.

- Sawarni, K. S., Narayanasamy, S., & Ayyalusamy, K. (2021). Working capital management, firm performance and nature of business: an empirical evidence from India. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 70(1), 179-200. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJPPM-10-2019-0468>, Acesso em: 10/08/2023.
- Sensini, L., & Vazquez, M. (2021). Effects of Working Capital Management on SME Profitability: Evidence from an Emerging Economy. *International Journal of Business and Management*, 16(4), 85. Disponível em: <https://doi.org/10.5539/ijbm.v16n4p85>, Acesso em: 10/08/2023.
- Singh, H. P., & Kumar, S. (2014). Working capital management: A literature review and research agenda. *Qualitative Research in Financial Markets*, 6(2), 173-197.
- Souza, B. C., & Rocha, W. (2010). Modelo de análise de lucro na logística: conceitos importantes para as decisões. *Revista Mundo Logística*, 17, jul./ago.
- Steffen, H. C., Zanini, F. A. M., Kronbauer, C. A., & Ott, E. (2014). Administração do capital de giro: um estudo sobre os fatores que influenciam na criação de valor para a empresa. *Revista Contabilidade Vista & Revista*, 25(1), 15-33.
- Tsuruta, D. (2018). Do working capital strategies matter? Evidence from small business data in Japan. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 47(6), 824-857.
- Veljkovic, B., Koprivica, R., Radivojevic, D., & Mileusnic, Z. (2018). Sensitivity of contribution margin in milk production on family farms. *Journal of Central European Agriculture*, 19(3), 658-678.
- Viswanathan, V., Tillmanns, S., Krafft, M., & Asselmann, D. (2018). Understanding the quality-quantity conundrum of customer referral programs: effects of contribution margin, extraversion, and opinion leadership. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 46(6), 1108-1132.
- Wernke, R. (2019). *Análise de custos e preços de venda: ênfase em aplicações e casos nacionais*. 2. ed., São Paulo: Saraiva.
- Wernke, R. (2020). Avaliação do efeito da concessão de prazo de recebimento maior no resultado das vendas: estudo intervencionista em rede de lojas atacadistas. *Revista Capital Científico*, 18(1), 45-63.
- Wernke, R. (2021). Efeito do ciclo financeiro no resultado das vendas de milho por frigorífico para fornecedores de suínos. *Race*, 20(3), 429-452.
- Wernke, R. (2022). Avaliação do resultado de produtos de pequena indústria considerando as despesas financeiras oriundas da duração do ciclo financeiro e da respectiva necessidade de capital de giro. *Revista Eletrônica Exacta*, 20(4), 1062-1083.
- Wernke, R., & Junges, I. (2020). Influência do ciclo financeiro na lucratividade: um

estudo de caso em lojas franqueadas no segmento de surfwear. *Revista da Micro e Pequena Empresa*, 14(1), 43-58.

- Wernke, R., & Lembeck, M. (2004). Análise de rentabilidade dos segmentos de mercado de empresa distribuidora de mercadorias. *Revista Contabilidade & Finanças*, 15(35), 68-83.
- Wernke, R., Francisco, D. M., & Junges, I. (2016). Efeito dos prazos no resultado das vendas de cooperativa de rizicultores: estudo de caso. *Custos e @gronegócios Online*, 12(4), 110-139.
- Wernke, R., Junges, I., Correa, I. N., & Zanin, A. (2016). Efeitos dos prazos de compra, estocagem e recebimento no resultado da venda: proposta para mensuração em revenda de automóveis usados. *Revista Ambiente Contábil*, 8(1), 133-152.
- Yin, R. K. (2014). *Estudo de caso: planejamento e método*. 5. ed., Porto Alegre: Bookman.
- Zin, R. A., Bombana, L. P., & Barcellos P. F. (2018). Avaliação das equipes de vendas de duas empresas com a matriz BCG utilizando lucro e margem de contribuição. *Gestão & Produção*, 25(4), 826-838.
- Zeidan, R., & Shapir, O. M. (2017). Cash conversion cycle and value-enhancing operations: theory and evidence for a free lunch. *Journal of Corporate Finance*, 45(2016), 203–219. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2017.04.014>, Acesso em: 10/08/2023.