



**XVII CONVENÇÃO DE CONTABILIDADE DO RIO GRANDE DO SUL**  
**14 a 16 de agosto de 2019 – Bento Gonçalves-RS**

**ÁREA TEMÁTICA 9 – CONTABILIDADE GERENCIAL**

**APLICAÇÃO DO CUSTEIO TDABC EM UMA LINHA DE  
PRODUÇÃO DE FORRO PVC**

**Edson Pedro Zambon – CRCRS nº 89.138**  
**Lucas Seffrin Zorzo – CRCRS nº 85.908**  
**Leandro Secco**

# APLICAÇÃO DO CUSTEIO TDABC EM UMA LINHA DE PRODUÇÃO DE FORRO PVC

## RESUMO

As informações gerenciais são demandadas em tempo real, esses fatores estão levando as empresas a se adaptarem e buscarem por novos métodos para calcular seus custos, afim de um melhor controle de suas atividades e suas tomadas de decisões. O estudo tem como objetivo aplicar o método de custeio TDABC em uma linha de produção de forros e comparar com o custo já mensurado pela empresa por meio do ABC. Para tanto, desenvolve-se um estudo de caso único. Os dados são coletados no segundo semestre de 2017 por meio da análise documental, visitas *in loco* na linha de produção e entrevistas com o gerente de produção. Os resultados indicam que o TDABC proporcionou simplificação no processo de custeio, apresentando resultados semelhantes em relação ao atual sistema de custos utilizado pela empresa.

**Palavras-chave:** Gestão, Custos, TDABC.

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da pesquisa operacional e dos sistemas integrados acabou contribuindo com o aperfeiçoamento gestão de custos, surgindo novos métodos para mensuração e gerenciamento de custos, como o Custeio Baseado em Atividade (ABC) (COOPER; KAPLAN, 1988) e Custeio Baseado em Atividades e Tempo - TDABC (KAPLAN; ANDERSON, 2007). Tais métodos contribuíram com maior acurácia na apuração dos custos indiretos além da possibilidade de identificar as atividades que consomem recursos e não agregam valor ao produto ou serviço.

Fatores como a falta de precisão dos rateios pelo custo por absorção, complexidade do ABC levando as empresas a se adaptarem e buscarem por novos métodos para um melhor controle de suas atividades e suas tomadas de decisões. Nesse sentido, diversos pesquisadores (CATÂNIO; PIZZO; MORAES, 2015) tem apresentado o TDAB como um método alternativo a ser aplicado na gestão de custos.

Considerando o contexto apresentado, o presente estudo tem como objetivo aplicar o método de custeio TDABC (*Time Driven Activity Based Costing*) em uma linha de produção de forros e comparar com o custo já mensurado pela empresa por meio do ABC. Para tanto, desenvolve-se um estudo de caso aplicado em que os dados são coletados no segundo semestre de 2017 por meio da análise documental, visitas *in loco* na linha de produção e entrevistas com o gerente de produção.

O estudo se justifica pela relevância do tema no meio empresarial, embora muito pesquisado, o TDABC ainda possui poucas aplicações práticas que permitam um melhor conhecimento do modelo para possíveis implantações bem-sucedidas. No meio acadêmico o estudo pode servir de base de comparações com outros estudos já realizados para consolidar-se o modelo proposto e afim de contribuir para melhores práticas de gestão de custo.

O estudo é apresentado em quatro seções, sendo esta introdutória e na sequencia uma revisão teoria do método a ser aplicado, buscando-se apresentar o modelo e as principais equações utilizadas. Na seção 3, apresenta-se os procedimentos metodológicos do estudo, e por fim os resultados obtidos com a aplicação do TDAB, apresentando-se por meio de tabelas e análise descritiva.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A literatura sobre gestão de custos tem se desenvolvido por meio da necessidade de chegar ao custo mais acurado possível da produção de bens e serviços. Tem-se buscado alternativas ao custeio por absorção, o qual utiliza-se de técnicas de rateio arbitrárias, (MILLER; VOLLMANN, 1985) para o direcionamento de custos por meio de direcionadores de atividades, que apresentou-se mais confiável por considerar as atividades como consumidoras de recursos e os produtos como consumidores de atividades, o que demanda de drivers que direcionam o uso dos recursos e drivers que identificam o consumo das atividades para o objeto de custeio o que diminui as possíveis distorções dos rateios (COOPER; KAPLAN, 1988).

Mais adiante, apresentou-se como método alternativo o *Time Driven Activity Based Costing* (TDABC) cuja proposta é simplificar as complexibilidades do ABC mantendo as atividades como consumidoras de recursos, porém utilizando-se de apenas um direcionador de custos, o tempo. O TDABC, lançado por Kaplan e Anderson (2007) como um método de fácil aplicação quando comparado ao ABC. Os autores defendem que o uso de equações de tempo, considerando a capacidade prática dos recursos é uma alternativa de simplificação (CORBEY, 2008).

De acordo com Kaplan e Anderson (2007), o TDABC simplifica o processo de atribuição de custos aos produtos, ao eliminar a necessidade de fazer pesquisas e entrevistas com os funcionários para a alocação dos recursos às atividades, antes de direcioná-las para os objetos de custos, que podem ser: produtos, unidades de estoque, clientes, pedidos, entre outros. Ainda, segundo os autores, a aplicação deste novo modelo, requer somente duas variáveis: o custo dos recursos utilizados na realização de uma atividade, e o tempo necessário para desempenhá-la.

A criação do TDABC incide essencialmente em alocar os custos dos recursos diretamente aos objetos de custos através de estimativas de tempo e requer apenas dois parâmetros: o custo por unidade de tempo e o número de unidades de tempo consumidas por atividades relacionadas aos objetos de custo. O método foi projetado para simplificar a implantação e manutenção dos custos dos sistemas de gestão através de uma única medida de capacidade de recursos, o tempo (KAPLAN; ANDERSON, 2007)

O TDABC “usa o tempo como principal direcionador de custos, uma vez que a capacidade da maioria dos recursos, como pessoal e equipamentos, pode ser mensurada de imediato pela duração do tempo em que ficam disponíveis para a execução do trabalho” (KAPLAN e ANDERSON, 2007, p. 26).

O uso de equações do tempo (conforme equação 1) permite mensurar o consumo de tempo (minutos ou horas) de um conjunto de atividades necessárias para desempenhar a atividade.

$$t_{j,k} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 \dots + \beta_p X_p \quad t_{j,k} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 \dots + \beta_p X_p \quad (1)$$

Em que :

$t_{j,k}$  = tempo necessário para realizar o evento K da atividade J;

$\beta_0$  = constante de tempo, independente da característica da atividade;

$\beta_1$  = aumento no tempo para cada unidade;

$X_1$  = time driver 1, 2..

P = Número de time driver necessários para executar a atividade

Depois de mensurado o tempo das atividade pode-se identificar o custo por meio da equação 2, em que  $C_i$  representa o custo da capacidade prática (em minutos, ou em horas) do setor/departamento do centro de custos.

$$J = t_{j,k...} C_j = t_{j,k...} C_i \quad (2)$$

Para identificar o custo da capacidade podem ser formadas/formuladas pelos seus usuários conforme suas necessidades, um exemplo de formas para se calcular o TDABC é somar os custos de todos os recursos (mão de obra, matéria-prima, equipamentos e tecnologia) fornecidos a um departamento ou processo ( $C_t$ ). Este somatório é dividido pelo tempo (em horas ou minutos) que os funcionários e equipamentos estão à disposição da empresa para execução do trabalho ( $C_p$ ). O resultado deste cálculo será a taxa do custo da capacidade  $C_i$ , conforme apresentado na equação 3.

$$C_i = \frac{C_t}{C_p} \quad (3)$$

Dado o custo por atividade, basta somar o custo total das atividades realizadas para desempenhar o objeto de custeio para identificar o custo indireto deste.

## 2.1 APLICABILIDADE CONFORME OUTROS ESTUDOS

Quanto a aplicabilidade do modelo, estudos tem confirmado as preposições feitas pelos idealizadores. Khamis, Mohamed e Saad, (2016) realizam um estudo de caso em uma fábrica egípcia, eles calculam a capacidade pratica de produção, custo da hora de cada departamento, posteriormente direcionam o custo por meio do tempo utilizado em cada atividade. Quando comparado com o ABC, o TDABC se apresentou mais eficaz e com informações do tempo da capacidade prática não utilizado.

Santana, Afonso e Fagundes (2013) realizaram uma revisão em estudos internacionais buscando identificar as principais contribuições do modelo, as quais os autores elencam; 1) facilidade e agilidade para desenvolver o modelo; 2) possibilidade de integração com sistema de gestão; 3) pode ser revisto constantemente caso haja alteração nos processos internos em processo de revisão rápido e barato; 4) evidencia a utilização da capacidade prática, podendo identificar eventuais ociosidades; 5) fornece informações detalhadas dos processos, podendo ser diagnosticado a origem de eventuais ineficiências,

Quanto as limitações Souza *et al.* (2010) reconhecem que pode haver grau elevado de subjetividade ao determinar as equações de tempo além da complexibilidade, em alguns casos. Zambon e Zorzo (2014) observam com base em estudos realizados no Brasil, que além grau de subjetividade do modelo no que diz respeito a estimativa de tempo e nas padronizações das atividades há certa dificuldade na elaboração das equações de tempo para atividades não estruturadas. Os mesmos autores reconhecem que o TDABC pode ser considerado uma ferramenta gerencial a ser utilizada pelas organizações no entanto é importante observar suas limitações.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo classifica-se como pesquisa aplicada, em que o pesquisador busca aplicar técnicas previamente conhecidas e incorpora-las em uma organização buscando identificar os efeitos da mesma. Para tanto, utilizou-se do estudo de caso como procedimento

metodológico buscando responder os objetivos de forma descritiva. Por não se fazer uso de técnicas estatísticas, pode-se classificar, quanto ao tratamento dos dados, como qualitativa uma vez que busca identificar processos operacionais e mensurar custo dos objetos de custeio sem correlacionar com outros dados (BAUREN; RAUPP, 2004).

A pesquisa segue o roteiro estabelecido por Yin (2015) para os estudos de casos únicos, em que se utiliza de técnicas de observação com visitas *in loco*, análise documental e entrevistas com gestores da unidade de estudo, com os seguintes procedimentos de coleta de dados;

- I. Identificação do processo de produção, por meio de visita *in loco*, e entrevista não estruturada, com gestor geral da empresa.
- II. Análise do sistema de custos já existente, apropriando-se dos relatórios para identificação dos recursos utilizados na produção.
- III. Elaboração e revisão das atividades desenvolvidas no processo produtivo.
- IV. Acompanhamento do tempo necessário para execução de cada atividade.

O ambiente de estudo deste trabalho é uma empresa localizada em Tapejara no estado do Rio Grande do Sul, que está inserida no mercado de industrialização de perfis em PVC, desde o ano de 1998, empresa pertencente a um grupo familiar e sua principal atividade é produção de forros, acabamentos, portas sanfonadas e rodapés em PVC.

Para delimitação do estudo, utiliza-se apenas uma linha de produção. As linhas que analisadas são as do produto “A” Forro PVC 200 Liso 10mm Branco e produto “B” Forro PVC 200 Liso 10mm Texturizado Carvalho, ambas tendo como sua base o PVC. Para tanto, o objeto de custeio será apenas os produtos aqui denominados de “A” e “B”.

**Figura 1 – Produto “A” e produto “B”**



Fonte: Dados da Pesquisa.

Os dados foram coletados no segundo semestre de 2017, por solicitação da unidade de estudos, utilizou-se uma constante, mantendo-se a proporcionalidade entre os números de modo que não comprometesse a análise. Os mesmos são apresentados e analisados sem uso de softwares estatísticos utilizando-se apenas de planilhas eletrônicas.

## **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **4.1 MAPEAMENTO DAS ATIVIDADES**

Para que fosse possível realizar a demonstração dos custos pelo método TDABC foi projetado um dicionário de atividades executadas pela empresa, separando por códigos de

atividades, onde cada uma descreve um processo realizado, desde a compra da matéria prima até o carregamento da mercadoria pronta, como é exposto na Tabela 1.

Tabela 1 - Dicionário das atividades

Setor	Cód.	Atividades	Descrição
Compras	A1	Comprar matéria prima	A compra é feita através de e-mail e telefone, verificando o preço mais atrativo, após é feito o registro no sistema.
	A2	Descarregar matéria prima	O descarregamento é feito por empilhadeira.
Misturador	A3	Misturar matérias primas	É mistura e aquecido os componentes, acontecendo à fundição dos materiais, concluída está etapa o material passa por um resfriador.
	A4	Estoque de matéria prima misturada	Depois que a matéria prima está misturada, ela fica armazenada em silos, aguardando para ser utilizadas.
Produção Forro	A5	Produzir Forro Branco	Para produzir o forro branco ele passa pelo processo de extrusão que consiste basicamente em forçar a passagem do material por dentro de um cilindro aquecido de maneira controlada, por meio da ação bombadora de um ou dois fusos, que promovem o cisalhamento e homogeneização do material, bem como sua plastificação.
	A6	Produzir Forro Carvalho	Para produzir o forro Carvalho ele passa pelo processo de extrusão consiste basicamente em forçar a passagem do material por dentro de um cilindro aquecido de maneira controlada, por meio da ação bombadora de um ou dois fusos, que promovem o cisalhamento e homogeneização do material, bem como sua plastificação, mas nesse processo se inclui o pigmento na extrusora para deixar o forro com essa cor.
	A7	Empacotar o Forro	Nesse processo o forro é plastificado em uma temperatura aproximadamente de 165° para deixar o produto resistente e com maior proteção.
Pintura	A8	Estocar Forro Carvalho para ser pintado	O forro é estocado em local específico para aguardar a pintura.
	A9	Pintar Forro Carvalho	O forro é pintado de tinta UV Carvalho e é passado um Verniz UV acetinado para proteger a pintura.
Expedição	A10	Armazenar os produtos	Ambos os modelos de forro, são armazenados para aguardar seu carregamento.
	A11	Carregar os produtos	Por fim, após a confirmação de entrega, o produto é carregado no caminhão por equipes de 5 pessoas.

Fonte: Dados da pesquisa.

Para cada atividade é feita a identificação dos fatores mais significativos e influentes que consomem tempo de recursos (capacidade prática). No entanto, Kaplan e Anderson (2007) alertam que as empresas não devem adotar novas tecnologias de coleta de dados apenas para manter o modelo TDABC. Em caso da falta de dados sobre os processos importantes que consumam alta porcentagem dos custos totais, tais lacunas são justificativas para o desenvolvimento de novos sistemas de coleta de dados sendo que “o investimento mais do que justifica se a falta de informação comprometer a gestão do negócio” (KAPLAN e ANDERSON, 2007, p. 41).

Para a empresa pesquisada, não houve dificuldades de identificação das atividades, isso acontece, pois, o processo produtivo não é complexo diminuindo o número de atividades desempenhadas, o que facilita a identificação das atividades. Outro fator que contribuiu é que

a empresa utiliza o custeio baseado em atividades, ou seja, já considera as atividades como consumidoras de recursos.

## 4.2 CÁLCULO DOS CUSTOS ATRAVÉS DO TDABC

### 4.2.1 Custos mensais e Taxa da capacidade prática

Para poder encontrar a taxa do custo da capacidade prática foi calculado todos os custos de produção, todos os processos que acontecem em cada setor, para poder descobrir o custo total, no qual esse valor é dividido pela capacidade prática dos recursos fornecidos, ou seja, o tempo total disponível para cada atividade, podendo-se assim, chegar a taxa do custo da capacidade de cada setor, conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2 – Custos mensais e Taxa da capacidade prática

Setor	Recursos	Descrição	Custo Mensal	Custo total por setor	Tempo prático em Minutos	TAXA da capacidade Prática por minuto
<b>Compras</b>	Funcionário	Coordenador de compras	3.154,44	3.893,20	11.520	<b>0,33795165</b>
	Máquinas (depreciação)	Computador	15,00			
	Insumos	Energia elétrica	723,76			
<b>Misturador</b>	Funcionários	Operador de misturador	17.196,00	43.037,21	36.600	<b>1,17587999</b>
		Motorista empilhadeira	7.300,00			
	Máquinas (depreciação)	Misturador	15.000,00			
		Silo	300,00			
		Empilhadeira	1.401,56			
		Gerador	1.492,13			
		Pavilhão	347,52			
<b>Produção Forro</b>	Funcionários	Operador de máquina	7.300,00	71.456,99	36.600	<b>1,95237689</b>
		Auxiliar de máquina	5.785,67			
		Auxiliar de empacotadeira	11.571,33			
		Supervisor de produção	8.598,00			
	Máquinas (depreciação)	Extrusora	3.750,00			
		Matriz	712,50			
		Calibrador	525,00			
		Mesa de Calibração	525,75			
		Puxador	1.031,25			
		Serra	672,75			
		Empacotadeira	375,00			
		Gerador	1.492,13			
		Geladeira	262,50			
		Empilhadeira	1.401,56			
	Pavilhão	347,52				
	Insumos	Energia elétrica	10.141,59			
		Gerador	647,59			
		Manutenção	3.260,87			
		Tratamento de água	8.500,00			
		Folheto de instrução de montagem	593,71			
Folheto termo de garantia		609,01				
Filme termo encolhível		2.307,53				
Fita adesiva 24mm		25,07				
Ponteira de Forro 200	1.020,66					
<b>Pintura</b>	Funcionários	Operador de máquina	2.433,33	27.511,14	11.520	<b>2,3881194</b>

		Auxiliar de máquina	3.857,11	13.937,96	11.520	<b>1,2098927</b>		
		Auxiliar de empacotadeira	3.857,11					
	Máquinas (depreciação)	Máquina de pintura	1.875,00					
		Empacotadeira	375,00					
		Gerador	1.492,13					
		Pavilhão	347,52					
	Insumos	Tinta UV Carvalho	1.479,13					
		Verniz UV acetinado	1.839,47					
		Retardador para Rolo	484,59					
		Tinner	96,06					
		Energia elétrica	1.086,07					
		Gerador	471,76					
		Manutenção	3.260,87					
		Folheto de instrução de montagem	593,71					
		Folheto termo de garantia	609,01					
		Filme termo encolhível	2.307,53					
		Fita adesiva 24mm	25,07					
		Ponteira de Forro 200	1.020,66					
		<b>Expedição</b>	Funcionários				Carregador de Caminhão	10.724,44
							Supervisor de expedição	2.866,00
Depreciação	Pavilhão estoque		347,52					

Fonte: Dados da pesquisa.

O custo indireto total da capacidade prática, considerando todos os setores é de 159.836,50. Vale ressaltar que esse custo não será inteiramente distribuído nos produtos A e B em razão da delimitação em apenas uma linha de produção. No tópico seguinte será mensurado o custo de cada atividade para produzir os referidos produtos, apenas.

#### 4.2.2 Custo por atividades

No custo das atividades foram separados os custos por setores e atividades, onde cada atividade representa um processo de produção, conforme a Tabela 3. Depois de calcular a taxa do custo da capacidade de cada setor (Tabela 2) fez-se um levantamento do tempo de execução de cada atividade, então foi multiplicada essa taxa pelo tempo em que aquela atividade esteve funcionando, chegando-se ao custo da atividade, por mês, hora e m<sup>2</sup> produzidos.

Tabela 2 – Mapa resumido das atividades

Setor	Atividades	Descrição
Compras	A1	Comprar matéria prima
Misturador	A2	Descarregar matéria prima
	A3	Misturar matérias primas
	A4	Estoque de matéria prima misturada
Produção Forro	A5	Produzir Forro Branco
	A6	Produzir Forro Carvalho
	A7	Empacotar o Forro
Pintura	A8	Estocar Forro Carvalho para ser pintado
	A9	Pintar Forro Carvalho
Expedição	A10	Armazenar os produtos
	A11	Carregar os produtos

Fonte: Dados da Pesquisa.



## Custos com o Produto “A” por TDABC

Ao descobrir os custos mensais com os processos envolvidos na máquina de forro, foram calculados os custos para a produção do Produto “A” Forro PVC 200 Liso 10mm Branco, para poder realizar esse cálculo foi utilizada a taxa do custo da capacidade multiplicando-se pelo tempo de realização de cada atividade no mês de Agosto/2017.

Para efetuar o custo foram levadas em consideração apenas as atividades que tem impacto diretamente no produto, conforme demonstrado na Tabela 4.

Como a Matéria Prima é um custo direto e está envolvida em mais processos e atividades, foi calculada diretamente no final, sendo que sua produção no mês 08/2017 foi de 13.589,36 m<sup>2</sup>, chegando-se ao custo do produto no mês de R\$ 99.727,16.

Tabela 4 – Custo Mensal por TDABC no Produto A

Setor	Atividades	Descrição	Custos TDABC		
			TCC	Minutos	Total
Compras	A1	Comprar matéria prima	0,338	2.880,00	973,30
	A2	Descarregar matéria prima	0,247	6.000,00	1.483,46
Misturador	A3	Misturar matérias primas	1,176	7.854,00	9.235,36
	A4	Estoque de matéria prima misturada	0,018	10.080,00	178,33
Produção Forro	A5	Produzir Forro Branco	1,952	4.657,00	9.092,22
	A7	Empacotar o Forro	0,124	7.854,00	977,67
Expedição	A10	Armazenar os produtos	0,030	21.600,00	651,60
	A11	Carregar os produtos	1,210	1.620,00	1.960,03
<b>Custo Direto</b>		Matéria Prima - Forro Branco			75.175,19
<b>TOTAL</b>			<b>5,10</b>	<b>62.545,00</b>	<b>99.727,16</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme os passos apresentados até este ponto, pode-se chegar no custo mensal pelo método TDABC, os custos podem ser mensurados em horas e em m<sup>2</sup>, para poder realizar esse cálculo foi dividido o custo mensal por 60 para chegar ao custo hora e para descobrir o custo por m<sup>2</sup> foi dividido esse custo por 180 que é a quantidade de m<sup>2</sup> produzidos por hora desse modelo, conforme verificado na máquina, chegando ao custo do forro por m<sup>2</sup> de R\$ 7,81, conforme detalhado na Tabela 5.

Tabela 5 – Custo das Atividades por TDABC no Produto A – Hora e m<sup>2</sup>

Setor	Atividades	Descrição	Custo por	
			Hora	M <sup>2</sup>
Compras	A1	Comprar matéria prima	16,22	0,0901
	A2	Descarregar matéria prima	24,72	0,1374
Misturador	A3	Misturar matérias primas	153,92	0,8551
	A4	Estoque de matéria prima misturada	2,97	0,0165
Produção Forro	A5	Produzir Forro Branco	151,54	0,8419
	A7	Empacotar o Forro	16,29	0,0905
Expedição	A10	Armazenar os produtos	10,86	0,0603
	A11	Carregar os produtos	32,67	0,1815
<b>Custo Direto</b>		Matéria Prima - Forro Branco	968,50	5,5319
<b>TOTAL</b>			<b>1.377,70</b>	<b>7,8052</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que o método permite identificar o custo da capacidade prática de R\$ 409,20, que representa 29,7% do custo total de produção do produto A. Os dados sugerem que o TDABC pode suprir demandas informacionais quanto a alocação dos custos diretos, uma vez que o custo identificado não foge dos padrões do sistema de custos utilizados pela empresa.

### Custos do Produto “B” por TDABC

A única diferença entre o processo de desenvolvimento do produto “A” em relação ao produto “B” Forro PVC 200 Liso 10mm Texturizado Carvalho, é o processo de pintura (texturização) do forro realizado em uma máquina de pintura e o acréscimo do pigmento na formulação da matéria prima, para deixar com a cor carvalho. Para poder realizar esse cálculo foi utilizado a taxa do custo da capacidade vezes o tempo para realizar cada atividade no mês de Agosto/2017.

Para efetuar o custo foram levadas em consideração apenas as atividades que tem impacto diretamente no produto, conforme demonstrado na Tabela 6. Algumas atividades podem não estar em ordem numérica, pois foram adaptadas conforme a necessidade.

Como a Matéria Prima é um custo direto e está envolvida em mais processos e atividades, foi calculada diretamente no final, sendo que sua produção no mês 08/2017 foi de 10.577,85 m<sup>2</sup>, chegando-se ao custo mensal do produto de R\$ 93.192,67.

Tabela 6 – Custo Mensal por TDABC no Produto B

Setor	Atividades	Descrição	Custos TDABC		
			TCC	Minutos	Total
Compras	A1	Comprar matéria prima	0,338	2.880,00	973,30
Misturador	A2	Descarregar matéria prima	0,247	6.000,00	1.483,46
	A3	Misturar matérias primas	1,176	7.854,00	9.235,36
	A4	Estoque de matéria prima misturada	0,018	10.080,00	178,33
Produção Forro	A6	Produzir Forro Carvalho	1,952	3.197,00	6.241,75
Pintura	A8	Estocar Forro Carvalho para ser pintado	0,030	6.827,04	205,95
	A9	Pintar Forro Carvalho	2,388	3.732,96	8.914,75
	A7	Empacotar o Forro	0,124	7.854,00	977,67
Expedição	A10	Armazenar os produtos	0,030	21.600,00	651,60
	A11	Carregar os produtos	1,210	1.620,00	1.960,03
Custo Direto		Matéria Prima - Forro Carvalho			62.370,47
<b>TOTAL</b>			<b>7,513</b>	<b>71.645,00</b>	<b>93.192,67</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Após chegar ao custo mensal pelo método TDABC foram transformados esses custos em horas e em m<sup>2</sup>, para poder realizar esse cálculo foi dividido o custo mensal por 60 para chegar ao custo hora e para descobrir o custo por m<sup>2</sup> foi dividido esse custo por 180 que é a quantidade de m<sup>2</sup> produzidos por hora desse modelo, conforme verificado na máquina. Através deste cálculo foi possível chegar ao custo do forro por m<sup>2</sup> de R\$ 8,75.

Tabela 7 - Custo das Atividades por TDABC no Produto B - Hora e m<sup>2</sup>

Setor	Atividades	Descrição	Custo por	
			Hora	M <sup>2</sup>
Compras	A1	Comprar matéria prima	16,22	0,0901
Misturador	A2	Descarregar matéria prima	24,72	0,1374
	A3	Misturar matérias primas	153,92	0,8551
	A4	Estoque de matéria prima misturada	2,97	0,0165
Produção Forro	A6	Produzir Forro Carvalho	104,03	0,5779

<b>Pintura</b>	A8	Estocar Forro Carvalho para ser pintado	3,43	0,0191
	A9	Pintar Forro Carvalho	148,58	0,8254
	A7	Empacotar o Forro	16,29	0,0905
<b>Expedição</b>	A10	Armazenar os produtos	10,86	0,0603
	A11	Carregar os produtos	32,67	0,1815
<b>Custo Direto</b>		Matéria Prima - Forro Carvalho	1.170,62	5,8963
<b>TOTAL</b>			<b>1.684,32</b>	<b>8,7502</b>

Fonte: Dados da pesquisa

No caso do produto B, o custo indireto por hora é de R\$ 513,70, que representa 30% do custo do produto sendo que o produto consome a atividade de pintura, que não é consumido pelo produto A.

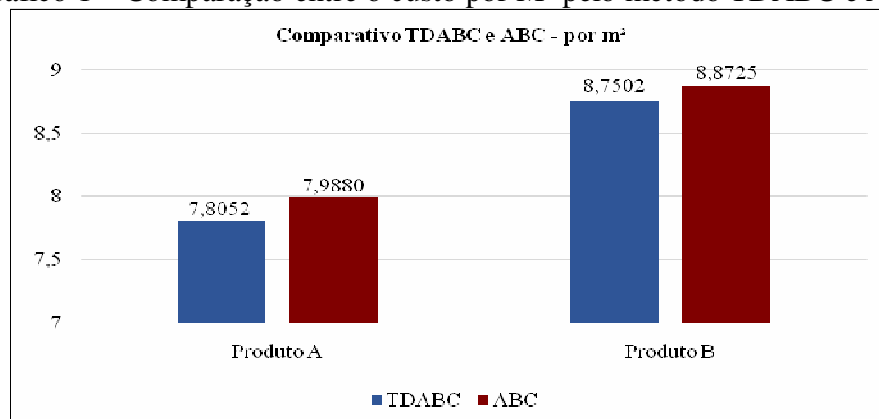
Conforme observado nas Tabelas 5 e 7, a aplicação do método proporcionou identificar o custo por m<sup>2</sup> dos dois modelos de forro, gerando informações do tempo de cada atividade bem como o custo das mesmas. Ademais, é possível identificar que não houve, nesse caso, dificuldades para mensuração do tempo das atividades, uma vez que a empresa já vem trabalhando com o ABC o que facilitou a identificação das atividades e do tempo dispendido.

O método se demonstrou mais simples, porém quando comparado com o custo identificado pela empresa, observou-se distorções nos custos, as quais são apresentadas no tópico seguinte.

#### 4.2.3 Comparação de custo pelo método TDABC com o método ABC

Após realizar o custo com os produtos através do TDABC, foi possível comparar com o ABC, que é o método atual utilizado pela empresa para realizar o cálculo do custo com os produtos. Conforme O Gráfico 1, é possível perceber que com a implantação do método TDABC tiveram poucas variações no resultado em relação ao ABC.

Gráfico 1 – Comparação entre o custo por M<sup>2</sup> pelo método TDABC e ABC



Fonte: Dados da pesquisa.

Verifica-se que o custo calculado pelo TDABC ficou 2,34% menor no produto A e 1,39% no produto B. Essas diferenças podem estar associadas a utilização dos direcionadores de custos, no TDABC o direcionador é apenas o tempo da realização de cada atividade, já no ABC a empresa utiliza diferentes direcionadores (hora máquina, n° de requisições de manutenção).

Considerando a simplificação do TDAB em relação ao ABC, o método aplicado nesse estudo se demonstrou eficaz sendo de fácil aplicação para a empresa estudada. A implantação

do método, poderia simplificar o processo de custeio, sem comprometer a atribuição dos custos indiretos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta do estudo de aplicar o método de custeio TDABC (*Time Driven Activity Based Costing*) em uma linha de produção de forros e comparar com o custo já mensurado pela empresa pode ser respondida no presente estudo. Através das etapas do estudo de caso buscou-se implantar e comparar o sistema de custeio TDABC com o ABC, atualmente utilizado pela empresa, para identificar qual método é mais adequado para uma indústria de PVC localizada no Rio Grande do Sul, avaliando duas linhas de produção. A linha do produto “A” forro modelo 200x10 200 Liso 10mm Branco e produto “B” Forro PVC 200 Liso 10mm Texturizado Carvalho, ambas tendo como sua base o PVC.

Identifica-se que o TDABC é um método mais simples, confirmando a preposição dos autores Kaplan e Anderson (2007) que descrevem como um método de custeio que “simplifica o processo de atribuição de custos aos produtos, ao eliminar a necessidade de fazer pesquisas e entrevistas”. Neste caso o método TDABC (*Time Driven Activity Based Costing* - Custeio Baseado em Atividades e Tempo) apresentou resultados semelhantes em relação ao atual sistema de custos utilizado pela empresa, o ABC (*Activity Based Costing* - Custeio Baseado em Atividades), entretanto, deve-se reconhecer que o sistema de custos da empresa, ou seja, tal diferença no produto “A” de 2,34% e no produto “B” de 1,39%, pode ser ocasionada pela diferença dos direcionadores de custos, o qual o TDABC busca uma simplificação por apenas um direcionador, o tempo. Considerando que a empresa pode dispender menos tempo com a utilização do TDABC e ter acurácia na apuração do custo, o gestor pode optar pela migração do método, sem prejuízo as informações geradas pelo ABC.

O estudo deve ser analisado com cautela, uma vez que possui limitações quanto ao método, estudo de caso, tende a refletir a realidade da empresa estudada, ademais aplicou-se o método em apenas uma linha de produção. Sendo assim, os resultados deste estudo não podem ser generalizados, embora possam contribuir quando comparado a outros estudos de caso similares a este.

O assunto em relação a escolha do método de custo não está esgotado, portanto, sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas. Buscar identificar com maior precisão as principais diferenças da mensuração do TDAB e ABC em razão do uso de diferentes direcionadores, podem contribuir para escolha, por parte dos gestores, de um ou outro método, ou, em quais casos cada um deve ser aplicado. Sugere-se ainda, que esse estudo seja reaplicado em outras empresas que utilizam o ABC afim de verificar se há possibilidade de migração para o método mais simples.

## REFERÊNCIAS

CATÂNIO, A.; PIZZO, J. C. M.; MORAES, R. O. **Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC): um estudo bibliométrico das publicações nacionais.** In: XXII Congresso Brasileiro de Custos – Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 11 a 13 de novembro de 2015.

COOPER, R.; KAPLAN, R.S. How cost accounting distorts product costs. **Management Accounting**, v. 69, n. 10, p. 20-27, 1988

CORBEY, M. **Time-driven activity-based costing**. *Management accounting*, v. 82, p. 477-484, 2008..

KAPLAN, R. S.; ANDERSON, S. R. **Custeio baseado em atividade e tempo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

KHAMIS, B. M.; MOHAMED, A. G. M.; SAAD, K. Y. Time Driven ABC as a new approach for allocating costs in the Egyptian manufacturing companies - Case Study. *Journal of Alternative Perspectives in the Social Sciences*. v. 8, 2, p. 248-262, 2016

MILLER, J. G.; VOLMANN, T. E. The hidden factory. **Harvard Business Review**, v. 63, n. 5, p. 142-150, 1985.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

SANTANA, A. F. B.; AFONSO, P.; FAGUNDES, J. A. Time Driven Activity Based Costing (TDABC): Um perfil dos artigos Time Driven Activity Based Costing (TDABC): Um perfil dos artigos publicados no Congresso Brasileiro de Custos .In: Congresso Brasileiro de Custos, 20., 2013, Uberlândia. Anais...Uberlândia: 2013.

SOUZA, A. A.; AVELAR, E. A.; BOINA, T. M.; GUERRA, M. Análise da aplicabilidade do time-driven ABC: estudos de casos múltiplos. In: XVII Congresso Brasileiro de Custos – Belo Horizonte - MG, Brasil, 3 a 5 de novembro de 2010.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**, 5ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZAMBON, E. P.; ZORZO, L. S. **Custeio baseado em atividades e tempo (TDABC): um estudo bibliométrico em congressos**. *Revista Científica FAZER*, v. 2, n. 2, p. 1–17, 2014.