

SIMULADOR DE CUSTOS

Rosélia Souza de Oliveira – souzaroselia@gmail.com,
Instituto Federal Sul-rio-Grandense- IFSul, Pelotas – RS
Rui Freitas Villanova – ruivillanova@hotmail.com,
Universidade Federal do Rio Grande, PPGMC
Rio Grande – RS

Resumo: O presente trabalho visa apresentar o simulador de Custos, uma ferramenta conjecturada para auxiliar no ensino e na aprendizagem de cálculos para análise e tomada de decisões na gestão de custos, imprescindíveis no mundo dos negócios, na sociedade contemporânea. Primando por congregar os cálculos, os resultados e os cruzamentos de dados, com operacionalidade, integralidade, automaticidade, em interfaces intuitivas e interativas. De maneira que os usuários tenham uma base sólida, integral e atualizada automaticamente, possibilitando calcular e agrupar os Custos de Produção, a Margem de Contribuição e o Ponto de Equilíbrio. Permitindo compará-los e projetá-los em novos cenários para análise e otimização de custos. Numa plataforma habitualmente utilizada, como o Microsoft Excel, que facilita o compartilhamento e a usabilidade.

Palavras-chave: Custo de Produção. Margem de Contribuição. Ponto de Equilíbrio

1 INTRODUÇÃO

As transformações sociais, políticas, econômicas, científicas e tecnológicas demandam avanços, atualizações e adaptação do ensino e da aprendizagem nas ciências sociais aplicadas para que possam cumprir seus papéis. A Contabilidade de Custos, antes utilizada somente para registro e controle interno, passa a ser uma ferramenta importante de gestão. Nesse sentido, Scarpin e Grande (2007, p. 02) apontam que a “evolução dos mercados, das inovações trazidas pela globalização e do advento da tecnologia, o controle e a gestão de custos, com vistas à redução dos mesmos, se tornaram um ponto crucial para a sobrevivência das empresas”. Contexto em que a Contabilidade de Custos “foi assumindo papel relevante, avançando em relação à sua função inicial que era de simplesmente mensurar o valor dos estoques e apurar os resultados, para uma ferramenta importante no campo gerencial” (SCARPIN; GRANDE, 2007, p. 02).

Embasado no contexto acima, nas pesquisas e visando melhorar os processos de ensino e aprendizagem para a disciplina de Análise de Custos num Curso Tecnólogo de Gestão, optou-se pela criação do Simulador de Custos, uma ferramenta que possibilita calcular e agrupar os Custos de Produção, a Margem de Contribuição e o Ponto de Equilíbrio, permitindo compará-los e prospectá-los em novos cenários, para otimização de custos.

2 PROPOSTA DE ATIVIDADE DIDÁTICA

O simulador está programado para resultados de custos, conforme as bibliografias indicadas no programa da disciplina, com vista na melhoria do processo de ensino, de aprendizagem e no desenvolvimento de competências profissionais que permitam “tanto a correta utilização e aplicação da tecnologia e o desenvolvimento de novas aplicações ou adaptação em novas situações profissionais, quanto o entendimento das implicações daí decorrentes e de suas relações com o processo produtivo, a pessoa humana e a sociedade”, conforme disposta no Projeto Pedagógico do Curso (2011/1, p.07).

Todas as planilhas do simulador estão com Custo-padrão e Real para permitir a visualização e comparação de ambos, pois segundo Martins (2010, p. 316), “A instalação do Custo-Padrão não significa a eliminação de Custos a Valores Reais Incorridos (Custo Real); pelo contrário, só se torna eficaz na medida em que exista um Custo Real, para se extrair, da comparação de ambos, as divergências existentes”. Além disso, auxiliará na projeção de novos cenários e na busca da otimização dos custos, alinhados ao novo contexto dos negócios, no constructo de Maciel, Rocha e Almeida (2005, p.02) “os gestores passam a trabalhar com novos modelos de decisões, os quais demandam mais informações e buscam maior controle, fazendo disto condição imperativa para permanecer no mercado”.

O resultado dessa comparação permitirá a avaliação e a prospecção de indicadores de gestão dos custos, numa perspectiva de exploração de relações similares ou diferentes e suas implicações no processo. Possibilitando a verificação de reconciliação integrativa que, segundo Moreira (2011, p. 169), “é o princípio segundo o qual a instrução deve também explorar relações entre ideias, apontar similaridades e diferenças importantes e reconciliar discrepâncias reais ou aparentes”.

3 CONSTRUÇÃO DA INTERFACE DO SIMULADOR

Na interface do Simulador de custos utilizou-se de menus de botões, para acesso as planilhas de materiais, setores, resultados e limpeza das planilhas. As nomenclaturas utilizadas para os títulos nos botões seguem as terminologias em custos, utilizadas por Martins (2010) e nos setores da aula prática. Conforme podemos observar na figura 1, a seguir.

Nas planilhas dos materiais e dos setores, os usuários poderão calcular os custos relativos à matéria prima e a mão de obra. Exemplo, ao informar nas células brancas o valor da hora, o quantitativo de horas trabalhadas e classificar o custo como direto ou indireto, ele automaticamente aparecerá calculado e separado na área cinza. Como podemos observar na interface abaixo:

Figura 3 – Interface para o lançamento de mão de obra

Mão de Obra/Setores								
Compras							Padrão X Real	
Valor da hora:								
Nome	Classificação do Custo	Custo-Padrão		Custo Real		Tempo	Total	
		Tempo	Total	Tempo	Total			
Totais:			0,00	R\$ 0,00	0,00	R\$ 0,00	0,00	R\$ 0,00

Voltar

	Padrão	Real
Direto	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Indireto	R\$ 0,00	R\$ 0,00

Fonte: Produzida pelos autores

As planilhas de resultados, permitirão agrupar os dados de materiais e mão de obra por setor, por classificação de custo, para o Custo-padrão e Real, com integralidade e atualização automática, oportunizando um consolidado dos custos e dados que permitirão o cálculo de Custo de Produção, Margem de Contribuição e Ponto de Equilíbrio, bastado a inserção de quantidade produzida, preço de venda e custos fixos, respectivamente. Conforme podemos visualizar nas figuras 4, 5, 6 e 7.

Figura 4- Interface do Consolidado

	Custo-padrão	%	Custo Real	%	Variações	Voltar
Custos Diretos						
Materiais - Diretos	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
Compras-Direto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
CONTABILIDADE/ADMINISTRAÇÃO-Direto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
PRODUÇÃO-Direto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
SUPERVISÃO DE PRODUÇÃO-Direto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
SUPERVISÃO GERAL-Direto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
MÍDIAS-Direto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
APOIO E LIMPEZA-Direto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
COPA-Direto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
Espera 1-Direto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
Espera 2-Direto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
TOTAIS DIRETOS:	R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	
Custos Indiretos						
Materiais - Indireto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
Compras-Indireto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
CONTABILIDADE/ADMINISTRAÇÃO-Indireto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
PRODUÇÃO-Indireto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
SUPERVISÃO DE PRODUÇÃO-Indireto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
SUPERVISÃO GERAL-Indireto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
MÍDIAS-Indireto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
APOIO E LIMPEZA-Indireto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
COPA-Indireto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
Espera 1-Indireto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
Espera 2-Indireto	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	
TOTAIS INDIRETOS:	R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	

Fonte: Produzida pelos autores

Figura 5- Interface do Custo de Produção, conforme Martins (2010)

	Custo-padrão	Custo real	Variações
Material Diretos	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Mão de Obra Direta	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custos Indiretos	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Total	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Quantidade Produzida			0
Custo Unitário	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

Fonte: Produzida pelos autores

Figura 6- Interface da Margem de Contribuição

CÁLCULO DA MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO				
	Custo-padrão	%	Custo Real	%
PREÇO DE VENDA				
QUANTIDADE DE PRODUÇÃO	0		0	
CUSTO DE PRODUÇÃO	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	0,00%

Fonte: Produzida pelos autores

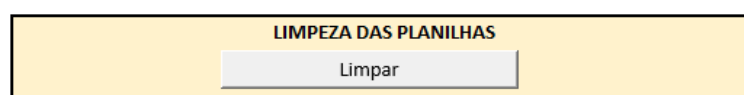
Figura 7- Interface do Ponto de Equilíbrio

CÁLCULO DO PONTO DE EQUILÍBRIO				
	Custo-padrão	%	Custo Real	%
CUSTOS FIXOS				
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	R\$ 0,00		R\$ 0,00	
PONTO DE EQUILÍBRIO UN	0		0	
PONTO DE EQUILÍBRIO R\$	R\$ 0,00		R\$ 0,00	

Fonte: Produzida pelos autores

Ao finalizar os trabalhos, se necessário zerar as planilhas, basta clicar no botão Limpar, do menu limpeza das planilhas, conforme figura abaixo, que todas serão zeradas automaticamente.

Figura 8- Interface Limpeza das planilhas



Fonte: Produzida pelos autores

4 PLATAFORMA UTILIZADA

O Simulador de custos teve sua construção toda baseada no Microsoft Excel, sendo a união de diversas planilhas, que utilizam fórmulas internas do Excel e macros escritas em *Visual Basic Script* que é a linguagem utilizada em toda plataforma *Office*.

A união dessas duas tecnologias proporcionou um ganho em termos de tamanho do Simulador e a facilidade de implementação, pois o *Office* é uma suíte praticamente padrão nos computadores atuais, além de ser compatível com o *LibreOffice* uma suíte *Open Source* muito utilizada no sistema operacional Linux, mas que também tem sido utilizada no Windows.

Outra vantagem desse método foi o fator de não ser necessário a instalação com isso aumentando a sua praticidade.

4.1 Fórmulas

Foram utilizadas diversas fórmulas internas do Excel para suprir as necessidades de cálculos e resultados na formação dos custos, como por exemplos, conversão de unidades, somas, multiplicações, segregação de custos diretos e indiretos. Além dos *links* entre as planilhas para transferência de resultados compartilhados. Como mostra a figura abaixo:

Figura – 8 Fórmula para cálculo da unidade de medida

```
=SE(E($H5="";$K5="");"";SE($H5="";SE($F5=$K5;$I5;SE(PROCV($F5;$AA$5:$AC$20;3;FALSO)>PROCV($K5;$AA$5:$AC$20;3;FALSO));(($I5/$G5)*PROCV($F5;$AA$5:$AC$20;3;FALSO));SE(PROCV($F5;$AA$5:$AC$20;3;FALSO)<PROCV($K5;AC$5:$AC$20;3;FALSO));(($I5/$G5)*PROCV($K5;$AA$5:$AC$20;3;FALSO)))));SE($H5=$K5;$I5;SE(PROCV($H5;$AA$5:$AC$20;3;FALSO)>PROCV($K5;$AA$5:$AC$20;3;FALSO));(($I5/$G5)*PROCV($H5;$AA$5:$AC$20;3;FALSO));SE(PROCV($H5;$AA$5:$AC$20;3;FALSO)<PROCV($K5;$AA$5:$AC$20;3;FALSO));(($I5/$G5)*PROCV($K5;$AA$5:$AC$20;3;FALSO))))))
```

Fonte: Produzida pelos autores

4.2 Macros

As macros são responsáveis pelo funcionamento dos botões de acesso as planilhas, conforme o exemplo de código escrito em *Visual Basic Script*, na figura abaixo,

Figura – 9 Parte do código fonte em *Visual Basic Script*.

```
Sub Materiais()  
'  
' Materiais Macro  
'  
'  
    Sheets("MENU").Select  
    Sheets("Materiais").Visible = True  
    Sheets("MENU").Select  
    ActiveWindow.SelectedSheets.Visible = False  
    Range("A5").Select  
End Sub
```

Fonte: Produzida pelos autores

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que uma ferramenta que permita o acesso e a visualização dos custos, numa mesma interface, pode auxiliar os usuários, pois os resultados advindos do cruzamento dos dados, formam uma base sólida que possibilita criar novos cenários, com prospecção e otimização dos Custos.

As necessidades de ensino, de aprendizagem e de contextualização com a sociedade contemporânea foram pilares basilares na pesquisa e no desenvolvimento do simulador, visto que se pensou nos custos numa perspectiva de exploração de relações similares ou diferentes e suas implicações no processo, ou seja, para muito além de simplesmente fazer os cálculos de custos, primou-se pela facilitação de visualização e agrupamento dos resultados, com integralidade e automaticidade, possibilitando ao usuário perceber os mesmos e suas aplicabilidades. E, com isso, permitir a efetivação da análise de custos e tomada de decisão para a gestão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE (IFSUL). **Projeto Pedagógico do Curso Tecnólogo em Gestão de Cooperativas do Câmpus Pelotas Visconde da Graça**. 2011/1. Disponível em <http://intranet.ifsul.edu.br/catalogo/curso/59>. Acesso em 01 de setembro de 2019.

MACIEL, David Batista. ROCHA, José Sebastião. ALMEIDA, Sídia. **A importância dos custos e da formação do preço básico do produto na tomada de decisões em micros, pequenas e médias empresas**: um estudo de caso numa indústria de confecções em Sanharó-PE. IX Congresso Internacional de Custos - Florianópolis, SC, Brasil - 28 a 30 de novembro de 2005. Disponível em anaiscbc.emnuvens.com.br, acesso em 12 de setembro de 2019.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. -10.ed. – São Paulo: Atlas, 2010

MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de aprendizagem**. 2 ed. ampl. São Paulo: EPU, 2011.

SCARPIN, Jorge Eduardo; GRANDE, Jefferson Fernando. **O ensino da Contabilidade de Custos voltado às empresas prestadoras de serviços nos cursos de Ciências Contábeis de Santa Catarina**. XIV Congresso Brasileiro de Custos – João Pessoa - PB, Brasil, 05 de dezembro a 07 de dezembro de 2007. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/1456>. Acesso em: 12 jul. 2016.