

Um Roteiro para Implementação e Validação do Sistema Integrado Abc-Eva

Luciana Pereira
Narcyz Roztocki

Resumo:

Nos últimos anos é cada vez mais crescente a preocupação em capacitar a empresa tecnologicamente, em virtude da competição global. A utilização intensiva da tecnologia está fazendo com que as empresas aumentem sua produção incorporando variáveis como qualidade, flexibilidade, eficiência, rapidez e a preocupação com a satisfação do cliente. Assim, é possível perceber que está havendo uma evolução bastante grande e positiva no processo produtivo. Por outro lado, as empresas ainda utilizam ferramentas desatualizadas para medir seu desempenho econômico-financeiro, ou seja, é muito provável que os resultados obtidos não correspondam à realidade. O sistema integrado ABC-EVA visa, justamente, preencher esta lacuna, isto é, avaliar o processo de negócio com a utilização combinada de um método acurado de custos com o conceito de criação/destruição de valor. Este artigo aborda, por meio de um exemplo, quais são as etapas necessárias para a implementação de um sistema integrado ABC-EVA numa pequena empresa de manufatura. Além disso, apresenta uma pesquisa que está sendo desenvolvida com o objetivo de validar este modelo para as diferentes organizações.

Área temática: *MEDICÃO DE DESEMPENHO GERENCIAL*

**UM ROTEIRO PARA IMPLEMENTAÇÃO E VALIDAÇÃO DO SISTEMA
INTEGRADO ABC-EVA**

Luciana Pereira (Bach.)

Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos

Av. Carlos Botelho, 1465 - São Carlos, SP 13560-970 Brasil

Narczyz Roztocki (PhD.)

State University of New York (SUNY) New Paltz - School of Business

75 South Manheim Boulevard - New Paltz, NY 12561 USA

pereira-lu@bol.com.br (Mestranda em Engenharia de Produção)

Área Temática (14): MEDIÇÃO DE DESEMPENHO GERENCIAL

UM ROTEIRO PARA IMPLEMENTAÇÃO E VALIDAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO ABC-EVA

Área Temática (14): MEDIÇÃO DE DESEMPENHO GERENCIAL

RESUMO:

Nos últimos anos é cada vez mais crescente a preocupação em capacitar a empresa tecnologicamente, em virtude da competição global. A utilização intensiva da tecnologia está fazendo com que as empresas aumentem sua produção incorporando variáveis como qualidade, flexibilidade, eficiência, rapidez e a preocupação com a satisfação do cliente.

Assim, é possível perceber que está havendo uma evolução bastante grande e positiva no processo produtivo. Por outro lado, as empresas ainda utilizam ferramentas desatualizadas para medir seu desempenho econômico-financeiro, ou seja, é muito provável que os resultados obtidos não correspondam à realidade.

O sistema integrado ABC-EVA visa, justamente, preencher esta lacuna, isto é, avaliar o processo de negócio com a utilização combinada de um método acurado de custos com o conceito de criação/destruição de valor.

Este artigo aborda, por meio de um exemplo, quais são as etapas necessárias para a implementação de um sistema integrado ABC-EVA numa pequena empresa de manufatura. Além disso, apresenta uma pesquisa que está sendo desenvolvida com o objetivo de validar este modelo para as diferentes organizações.

Palavras-chave: Integração ABC- EVA, desempenho econômico-financeiro, custos, criação de valor.

Introdução

Para que as empresas tenham sucesso num mercado altamente competitivo, como pode ser observado atualmente, é preciso que sua produção integre qualidade, eficiência, baixo custo, rapidez e satisfação dos clientes.

Neste ponto, a tecnologia desempenha papel fundamental por meio dos sistemas de manufatura avançada que enfatizam a utilização simultânea dos objetivos básicos de desempenho qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custos para atender às necessidades dos clientes.

No entanto, para acompanhar esta mudança nos meios produtivos é preciso que os sistemas de medição de desempenho econômico-financeiro também evoluam, senão as informações obtidas com as novas tecnologias ficam distorcidas.

Percebe-se, então, que os sistemas de desempenho econômico-financeiro tradicionais não são capazes de identificar atividades importantes ao sucesso do negócio da empresa. Explica-se, assim, porque algumas atividades que não agregam valor recebem tanta ênfase.

Uma solução para corrigir as imperfeições dos modelos tradicionais foi proposto por Roztocki e integra o Sistema de Custos Baseado em Atividades (ABC) com a técnica que mede a criação de valor, o Economic Value Added (EVA).

De acordo com o sistema ABC, os custos são causados pelas atividades, pois estas, ao consumir recursos, também são fontes de gastos. Com a utilização do ABC, os custos são monitorados pelo controle crítico das atividades, isto é, os administradores passam a gerenciar as atividades e não os custos. As atividades são mensuradas de acordo com atributos que elas incorporam tal como qualidade, custos, flexibilidade, satisfação do cliente, entre outras.

Por outro lado, o Economic Value Added informa qual é o nível de eficiência com que o capital está sendo empregado. Assim, os custos com investimento também são contabilizados e servem para avaliar se a empresa está criando ou destruindo valor.

Neste trabalho, uma revisão da literatura [1], [2], [3], [4] será feita utilizando o estudo de caso realizado por Roztockij[1]. Com isso, espera-se ter uma noção clara e objetiva do que vem a ser a abordagem conjunta dos métodos ABC-EVA e quais são suas etapas de implementação.

Em seguida, será apresentada a enquete que está sendo realizada com o auxílio da internet. O objetivo é levantar dados que possam melhorar o modelo teórico geral desenvolvido, adaptando-o às necessidades e particularidades de cada empresa.

As Etapas de Implementação do Sistema ABC-EVA

Cálculo dos Custos Diretos e Indiretos

Este estudo de caso foi realizado em uma pequena empresa de manufatura (aproximadamente 30 empregados) em Pittsburgh (EUA). Os principais produtos dessa empresa são eletrônicos, toners, telas de impressão e membranas.

Os procedimentos para implementação do sistema integrado ABC-EVA são, em sua grande maioria, os mesmos utilizados na implementação do sistema ABC tradicional.

O primeiro passo é extrair alguns dados contábeis e financeiros da empresa que são retirados do quadro do Balanço Patrimonial e de Demonstração de Resultados, como o Total de Ativos e as Despesa com Vendas, Gerais e Administração, entre outros.

Tabela 1- Demonstração do Balanço Patrimonial (em mil Dólares)

ATIVO		PASSIVO	
Ativos Circulantes		Passivos Circulantes	
Disponíveis	56	Contas a Pagar	195
Recebível		Notas Promissórias	132
540		Dívidas de Curto Prazo	750
Inventário			
496		Total Passivos Circulantes	1.077
Outros Ativos Circulantes			
Total Ativos Circulantes	1.154	Passivos de Longo Prazo	
		Dívidas de Longo Prazo	275
Ativos Fixos		Total Passivo de Longo Prazo	275
Propriedades, Terrenos			
152		Patrimônio Líquido	
Equipamentos		Ações Comuns	1.391
846		Lucros Retidos	(377)
Outros Ativos fixos		Total Patrimônio Líquido	1.014
214			
Total Ativos Fixos	1.212	Total Passivos	2.366

Tabela 2- demonstração dos Resultados Financeiros (em mil Dólares)

Vendas Líquidas	2.601
Despesas c/ Bens Vendidos	(1.749)
Despesas c/ Vendas. Gerais, Adm.	(744)
Lucros Antes dos Juros e dos Impostos	108
Despesas c/ Juros	(92)
Receita Antes dos Impostos	16
Imposto de Renda (25%)	(4)
Receita Líquida	12

1.1 Cálculo dos Custos Diretos

Exatamente como no sistema tradicional, os custos diretos são originados da soma do consumo de material, da mão-de-obra direta, do número de horas/ máquina e setups. O custo operacional de um sistema tradicional é alocado arbitrariamente entre os produtos e é equivalente às despesas com vendas, gerais e administrativas.

Tabela 3- Cálculo dos Custos Diretos (em mil Dólares)

Linha de Produto	Trabalho direto/ hora	Custo Direto	Custo Operacional	Custo Tradicional
Revestimento	15.400	802	399	1.201
Membrana	8.000	414	207	64
Laser	5.600	293	145	438
Rolo de Etiquetar	1.700	90	44	134
Cápsula	700	34	18	52
Partes Diversas	600	31	16	47
Total	23.000	1. 664	829	2. 493

1.2 Cálculo dos Custos Indiretos

Em seguida, pode-se calcular os custos operacionais utilizando como base os dados contidos na Demonstração de Resultados (tab. 1). Normalmente, a categoria despesas com vendas, gerais e administrativas são classificadas como custos indiretos, assim como despesas com bens vendidos.

Tabela 4- Cálculo dos Custos Indiretos (em mil Dólares)

Despesas c/ Bens Vendidos	85
Despesas c/ Vendas. Gerais, Adm	744
Custos Indiretos (operacionais)	829

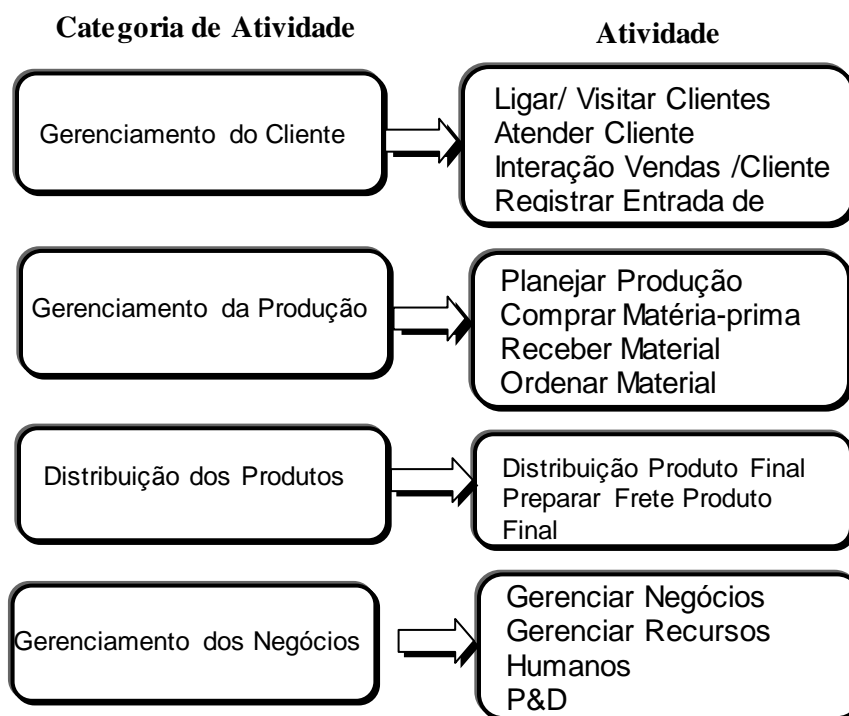
O passo seguinte é estimar o capital da empresa, novamente com base nas informações contidas no Balanço. O capital da empresa é definido como todo o capital que foi investido na empresa e pode ser obtido da subtração do ativo ou passivo total das contas a pagar e notas promissórias.

Tabela 5 - Cálculo do Capital da Empresa (em mil Dólares)

Total de Ativos	2.366
Contas a Pagar	(195)
Notas Promissórias	(132)
Capital	2.039

Uma etapa muito importante é aquela que identifica as atividades principais e responsáveis pelo consumo de recursos operacionais. Alguns exemplos de atividades são: contactar o cliente para saber sua opinião sobre determinado assunto, buscar novas oportunidades de vendas, planejar a produção, comprar material, distribuir o produto, entre outros.

Tabela 6 - Divisão em Atividades Principais



Após identificar as principais atividades que consomem recursos indiretos, é preciso determinar os custos acarretados com a realização de cada atividade. Esta etapa pode ser feita por meio da estimação ou coleta de dados atualizados. Para evitar erros, este último é o método mais indicado.

Tabela 7 – Custos Indiretos por Atividade (em mil Dólares)

Atividade	Custo
Ligar/Visitar Clientes	180
Atender Cliente	14
Interação Vendas/ Cliente	49
Registrar Entrada Pedidos	26
Planejar Produção	45
Comprar Matéria-prima	32
Receber Material	29
Ordenar Material	14
Distribuir Produto Final	46
Preparar Frete Produto	8
Final	85
Gerenciar Negócios	30
Gerenciar Recursos	2
Humanos	277
P&D	829

Para traçar os direcionadores de custo para cada atividade é preciso contar com o auxílio das pessoas que desenvolvem o trabalho diretamente. Elas melhor saberão explicar qual direcionador de custo é o ideal para descrever as atividades consumidas pelos diversas funções.

Tabela 8 – Direcionadores de Custo

Atividade	Direcionador de Custo
Ligar/ Visitar Cliente	Número de Chamadas
Atender Cliente	Número de Chamadas
Interação Vendas/ Cliente	Número de Chamadas
Registrar Entrada Pedidos	Número de Chamadas
Planejar Produção	Número de Ordens
Comprar Matéria-prima	Custo do Produto
Receber Material	Custo do Produto
Ordenar Material	Custo do Produto
Distribuir Produto Final	Número de Ordens
Preparar Frete Produto	Número de Ordens
Final	Volume de Vendas
Gerenciar Negócios	Volume de Vendas
Gerenciar Recursos	Volume de Vendas

Após a identificação dos direcionadores, eles serão utilizados para alocar os custos indiretos entre os diferentes produtos. Novamente, para realizar estas tarefas específicas é sempre preciso contar com o auxílio dos funcionários ligados diretamente à função,

Tabela 9 – Alocação do Custo Operacional (em mil Dólares)

Linha de Produto	Custo Operacional
Revestimento	241
Membrana	267
Laser	177
Rolo de Etiquetar	89
Cápsula	69
Partes Diversas	41
Total	829

Por fim, para obter os custos efetuados pela empresa, na produção de sua linha de produto, é necessário somar os custos diretos aos custos indiretos. Essa forma de chegar aos custos é chamado de sistema de custeio baseado em atividades ou simplesmente ABC.

Tabela 10 - Custo ABC (em mil Dólares)

Linha de Produto	Custo Direto	Custo Indireto	Custo ABC
Revestimento	802	241	1.043
Membrana	414	267	681
Laser	293	177	415
Rolo de Etiquetar	90	89	179
Cápsula	34	69	103
Partes Diversas	31	41	72
Total	1.664	829	2.493

2. O Cálculo dos Custos com Capital

As informações sobre custos obtidos pelo sistema ABC estão incompletas, pois não consideram os custos realizados com investimento de capital.

O cálculo dos custos com capital começa com a estimativa das despesas com capital presentes no balanço.

Tabela 11 - Despesas Com Capital (em mil Dólares)

Dívidas de Curto Prazo	750
Dívidas de Longo Prazo	275
Total	1.025

Em seguida, o cálculo do custo do capital é feito através da aplicação da seguinte fórmula:

$$\text{CCR} = \frac{\text{CCR Débito} \times [(\text{Débito} \div \text{Débito} + \text{PL})] + \text{CCR PL} \times [(\text{PL} \div \text{Débito} + \text{PL})]}{\div (1-t) \quad (I)}$$

onde:

CCR = Custo do Capital
 CCR Débito = Taxa de Juros de Mercado
 Débito = Despesas com Capital
 PL = Patrimônio Líquido Total
 CCR PL = Taxa que engloba o Risco do Investidor
 t = Alíquota de Imposto de Renda

Para este exemplo temos:

$$\begin{aligned} \text{CCR} &= 9\% \times [(1.025 / 1.025 + 1.014)] + 17\% \times [(1.014 / 1.014 + 1.025)] / (1 - 0.25) \\ \text{CCR} &= 15,79\% \end{aligned} \quad (\text{II})$$

Esta taxa de custo de capital de 15,79 % (II) será multiplicada aos custos de capital da empresa (tabela 5) e aos custos indiretos (tabela 4), isto é:
 Despesas com Capital = Capital x CCR

O próximo passo é calcular a razão entre os custos de capital e os custos indiretos. Este último associado à alíquota de imposto de renda.

$$\infty \text{ capital} = \text{Despesas com Capital} \div \text{Despesas indiretas}$$

Para este exemplo:

$$\begin{aligned} \infty \text{ capital} &= 2.039 \times 0,01539 \div [829.000 (1 - 0,25)] \\ &= 313.820 \div 621.750 \\ &= 0,50 \end{aligned}$$

Esta taxa de 0,50 sugere que, a empresa possui custos com capital que podem ser considerados altos. Para efeito de decisão, uma taxa maior que 0,1 indica que a empresa utiliza uma certa quantia de capital que deve ser contabilizada em seus custos.

O passo seguinte é traçar os direcionadores de custo de capital para as atividades intensivas em uso de capital.

Tabela 12 – Direcionador de Custo de Capital

Categoria Contábil	Direcionador de Custo de Capital
Disponível Líquido	Volume de Vendas
Recebível	Ciclo Médio
Inventário	Custo do Material
Outros Ativos	Demanda por Linha de Produto
Circulantes	Área de Manufatura
Propriedades /Terrenos	Demanda por Linha de Produto
Equipamentos	Custo de Material
Contas a Pagar	Demanda por Linha de Produto
Notas Promissórias	

A próxima etapa é fazer a Análise da Dependência do Capital através de uma matriz que estima as atividades ao consumo de capital. Logo, será possível calcular a Análise da Dependência Capital- Produto como demonstrado na tabela 13.

Tabela 13 - Despesas com Capital (em mil Dólares)

Linha de Produto	Custo do Capital
Revestimento	173
Membrana	66
Laser	67
Rolo de Etiquetar	10
Cápsula	5
Partes Diversas	5
Total	376

A somatória dos resultados obtidos com os custos diretos, indiretos e de capital nos dá o sistema integrado ABC-EVA.

Tabela 14 – Custo ABC –EVA (em mil Dólares)

Linha de Produto	Custo Direto	Custo Indireto	Custo do Capital	Custo ABC-EVA
Revestimento	802	241	173	1.216
Membrana	414	267	66	747
Laser	293	177	67	482
Rolo de Etiquetar	90	89	10	189
Cápsula	34	69	5	108
Partes Diversas	31	41	5	77
Total	1.664	829	376	2.819

3. Comparação entre os Sistemas

Observando as tabelas 15, 16 e 17 é possível perceber que há produtos aparentemente lucrativos tanto do ponto-de-vista do Sistema Tradicional quanto do ABC. Entretanto, ao incluirmos a demanda por capital necessária para confecção deste produto percebemos que, na verdade, não há criação de valor para a empresa, mas sim sua destruição.

Tabela 15 – Sistema Tradicional (em mil Dólares)

Linha de Produto	Preço de Venda	Custo Tradicional	Criação de Valor
Revestimento	1.385	1.201	184
Membrana	523	621	-98
Laser	473	438	35
Rolo de Etiquetar	136	134	2
Cápsula	47	52	-5
Partes Diversas	37	47	-10
Total	2.601	2.493	108

Tabela 16 - Sistema ABC (em mil Dólares)

Linha de Produto	Preço de Venda	Custo ABC	Criação de Valor
Revestimento	1.385	1.043	342
Membrana	523	681	-158
Laser	473	415	58
Rolo de Etiquetar	136	179	-43
Cápsula	47	103	-56
Partes Diversas	37	72	-35
Total	2.601	2.493	108

Tabela 17 – Sistema ABC-EVA (em mil Dólares)

Linha de Produto	Preço de Venda	ABC-EVA	Criação de Valor
Revestimento	1.385	1.216	169
Membrana	523	747	-124
Laser	473	482	-9
Rolo de Etiquetar	136	189	-53
Cápsula	47	108	-61
Partes Diversas	37	77	-40
Total	2.601	2.819	-218

Comparando os dados obtidos para o produto Laser descobrimos que, ao contrário do que demonstram os dados obtidos pelo sistemas Tradicional (tabela 15) e ABC (tabela 16), não está havendo criação de valor para empresa. Na tabela 17 está quantificado o valor destruído por este produto.

Com base nesses valores é possível tomar decisões estratégicas para cada linha de produto. Um produto que traz retorno à empresa pode receber uma atenção maior, como uma campanha de marketing mais agressiva. Por outro lado, aquela linha que apenas onera a empresa, sem trazer nenhum retorno, pode ser reformulada ou até mesmo extinta.

Analisando os dados derivados da utilização do sistema ABC-EVA fica nítido que os outros sistemas de mensuração de desempenho econômico-financeiro, Tradicional e ABC apresentam lacunas tanto do ponto de vista estrutural como em relação aos dados considerados. O ideal é contar com uma ferramenta que, simultaneamente, proporcione informações sobre custos acuradas e mensure a criação de valor.

4. Verificação do Modelo

Para validar este modelo, desenvolvido nos EUA e implementado em apenas três empresas, é necessário aplicá-lo num número maior de empresas. Antes disso, no entanto, é necessário fazer uma enquete entre as empresas para avaliar suas particularidades e seus diferentes tipos de negócios (manufatura, engenharia, serviços, outros). Dessa forma, um questionário desenvolvido pela State University of New York em colaboração com a Universidade de São Paulo já pode ser acessado e respondido pela internet.

O objetivo do questionário é levantar informações tais como qual é o sistema de custos utilizado pela empresa e para que servem, com é feita a avaliação de desempenho,

entre outras. Além disso, perguntas que permitem concluir quais são os conhecimentos que as empresas, situadas em qualquer país, possuem sobre essas técnicas (ABC e EVA) e o que elas esperam que um sistema de mensuração de desempenho econômico-financeiro deva avaliar.

Os dados coletados por meio da enquete serão analisados qualitativamente de forma a obter informações relevantes e conclusivas. Com posse dessas informações, o modelo ABC-EVA poderá sofrer algumas alterações para adaptar-se a todas organizações. Assim, estará pronto para ser implementado nas mais diversas organizações.

Conclusão

Por meio do estudo de caso apresentado, podemos extrair algumas importantes conclusões. A primeira delas é que, aparentemente, o sistema integrado ABC-EVA pode ser uma moderna ferramenta de mensuração de desempenho econômico-financeiro. Em adição, seus conceitos são claros, objetivos e podem ser assimilados pela maioria dos funcionários.

Entretanto, a literatura reporta apenas três estudos empíricos do modelo ABC-EVA em pequenas empresas. Para validar este modelo, uma nova pesquisa está sendo realizada. O objetivo é contemplar um universo maior e variado de empresas e, para isso, uma enquete realizada com o auxílio da internet está sendo aplicada. Seu propósito é levantar informações sobre sistemas de custos, medidor de desempenho, entre outros, utilizadas pelas empresas.

Estes dados ajudarão a dizer se o modelo ABC-EVA precisa ser modificado ou não, ou, ainda, se pode ser tomado como um modelo genérico para qualquer tipo de organização. Por fim, novos estudos empíricos serão feitos.

Bibliografia

- [1]ROZTOCKI, N. An Integrated Activity-Based Costing System for Small Manufacturing Companies. Thesis. University of Pittsburgh, Department of Industrial Engineering, 1999
- [2]ROZTOCKI, N., NEEDY, K.L. How to Design and Implement an Integrated Activity-Based Costing and Economic Value Added System. Proceedings of the 1999 Annual Industrial Engineering Research Conference, Phoenix, AZ, May 23-25, 1999
- [3]ROZTOCKI, N., NEEDY, K. L. EVA for Small Manufacturing Companies. Proceedings of the Society for Advancement of Management (SAM). International Management Conference, Las Vegas, Nevada, March 28-30, pp.461-469 1999
- [4]ROZTOCKI, N, NEEDY, K. L. An Integrated Activity-Based Costing and Economic Value Added System as an Engineering Management Tool for Manufactures. American Society of Engineering Management (ASEM) - National Conference, Virginia Beach, VA, October 1-3, 1998, pp.77-84.”