UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE

DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE E ATUÁRIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE

SARA ISABEL MELO PEREIRA

Custeio por Atividades (ABC) e Unidade de Esforço de Produção (UEP): similaridades, diferenças e complementaridades.

São Paulo

2015

Prof. Dr. Marco Antonio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Adalberto Américo Fishmann
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Gerlando Augusto Sampaio Franco de Lima
Chefe do Departamento de Contabilidade e Atuária

Prof. Dr. Andson Braga de Aguiar
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade

SARA ISABEL MELO PEREIRA

Custeio por Atividades (ABC) e Unidade de Esforço de Produção (UEP): similaridades, diferenças e complementaridades.

Dissertação apresentada ao Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Welington Rocha

São Paulo

2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Pereira, Sara Isabel Melo
Custeio por atividades (ABC) e unidade de esforço de produção (UEP): similaridades, diferenças e complementaridades / Sara Isabel Melo Pereira. – São Paulo, 2015.
142 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2015.
Orientador: Welington Rocha.

1. Contabilidade gerencial 2. Custeio baseado em atividades 3. Unidade de esforço de produção I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

Agradecimentos

Em primeiro lugar tenho de prestar gratidão ao Professor Welington Rocha, por todo o apoio, paciência e disponibilidade com que sempre me recebeu. Sem dúvida que este trabalho sem seus ensinamentos não teria sido possível. Muito obrigada por ter aceitado me orientar (sem mesmo me conhecer) e por ter sido um verdadeiro orientador! Não é por mero acaso que muitas vezes o nomeei de "Papai", pois sei o quanto pude usar e abusar de seu apoio.

Agradeço também ao Professor Márcio Borinelli por me ter incentivado e apoiado na condução deste trabalho. Sem dúvida que seus questionamentos, reflexões e críticas foram de grande relevância para o desenvolvimento do trabalho.

Professor Carlos Diehl e Professor Rodney Wernke agradeço imenso a vossa participação na minha banca de qualificação, por terem apoiado a ideia e pelas importantes contribuições que trouxeram ao trabalho.

Naturalmente, não posso deixar de agradecer à minha família, que mesmo do outro lado do Atlântico, me deu sempre força e suporte para que tudo isto fosse possível. Ao Eduardo, que passou por tudo isto junto comigo, muito obrigada! Sem ti não teria sido possível! Só tu sabes como foi difícil! Às minhas *BFF's* Diana e Inês, que mesmo longe, acompanharam de perto e apoiaram. Adoro-vos amigas! E claro, falando em família não poderia deixar de mencionar a minha Nala (filha de 4 patas) por bagunçar tanto e tornar meus dias mais animados!

Aos meus colegas do PPGCC o meu muito obrigada! Tenho orgulho da turma que fomos e muita satisfação de ter sido tão bem recepcionada. Com vocês aprendi imenso! Obrigada a todos sem excepção! Um agradecimento especial à minha Quelzão por sempre me ouvir nas horas de sufoco e por sempre me dizer "tudo vai dar certo". Uma linha de agradecimento é pouco (ou nada) perante tudo o que me ajudaste neste percurso. Não posso também deixar de agradecer à Verônica (Vêvê) por me acompanhar desde os primeiros passos no mestrado. Cris, mano, só tu sabes como para nós este caminho foi difícil de percorrer, e juntas nos lamentamos e lamentamos até hoje ahahhaha. Deu certo MANO! Paulinha . . . se arrependimento matasse não estaríamos aqui contando histórias certo?! (ahahah). Muito obrigada por tudo! Não consigo contar quantas vezes você me deu palavras de ânimo e força! Você é uma mulher poderosa, nunca se esqueça disso. Lê (Leticia), Cristopher, Sandro,

Ademir, André, Marília...Obrigada! (meus agradecimentos não cabem aqui...afinal existe amor em São Paulo!). E claro, aos companheiros da linha 1 pela “sofrência” e convivência: Marcão, Fábio, Dênis e Diogo.

Não posso deixar de mostrar a minha enorme gratidão ao CMS-LAB, a minha segunda casa que tão bem me acolheu. Este espaço me proporcionou de tudo...alegria, desespero, lágrimas, gargalhadas . . . “são muitas emoções!” (como diria o Prof. Welington). Acima de tudo levo deste espaço amizades para a vida. Foram muitas horas aqui passadas, muitos desabafos, conversas . . . Fico feliz de ter visto o nosso espaço crescer e de ter visto muitas vezes a casa cheia! Rayssa e Ji vocês são as minhas meninas! Não tenho palavras para vos agradecer todo o carinho! Sérgio (que aposto que já estás me xingando lendo os agradecimentos procurando o teu nome), claro que não me ia esquecer de você! Somos “irmãos” de mestrado, lembra? Filhos do mesmo Papai e Mamãe! Obrigada Amigo!! Diogo, eterno companheiro de batalha, obrigada pela inspiração, ajuda e pelos “ralhetes”. Simone, Rodrigo, Júlio, Pedro, Mateus, Dani e Patrícia obrigada pela convivência!

À Capes, pela bolsa de mestrado concedida, que me possibilitou a dedicação a tempo integral ao mestrado.

A lição maior que levo deste mestrado é do Professor Reinaldo Guerreiro: o que importa é ser feliz!

“Água mole em pedra dura tanto bate até que fura” (Ditado Popular)

RESUMO

Pereira, S.I.M. (2015). *Custeio por Atividades (ABC) e Unidade de Esforço de Produção (UEP): similaridades, diferenças e complementaridades*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.

O objetivo desta pesquisa consiste em identificar as principais diferenças, similaridades e complementaridades entre os métodos Custeio Baseado em Atividades (ABC) e Unidade de Esforço de Produção (UEP). Existem indícios de que ambos os métodos apresentam características em comum, dado já existirem trabalhos que propõem a criação de um modelo de integração dos dois. No entanto, percebeu-se uma lacuna nos referidos trabalhos em termos de comparação teórica dos conceitos e fundamentos associados a cada um destes métodos, o que motivou o presente trabalho. Assim, por meio de uma pesquisa bibliográfica, descritiva e comparativa, fez-se inicialmente uma análise detalhada de cada um dos métodos, envolvendo aspectos relacionados a suas origens, histórico de desenvolvimento, etapas de implementação e operacionalização, propósitos de uso e pontos fortes e fragilidades. Com base nessas informações, procedeu-se então à comparação dos respectivos métodos, por meio da qual se extraíram elementos para se responder à questão de pesquisa proposta. Dentre as diversas similaridades encontradas entre os métodos podem-se destacar: representação do efetivo consumo de recursos; atividades e postos operativos podem ser entendidos como sinônimos; possível subjetividade na escolha de critérios; necessidade de um conjunto vasto de informações para a execução; elevados custos de implementação; fornecem informações de lucratividade e rentabilidade; e analise da organização como um todo – produtos e serviços, operações e processos. Por outro lado, eles apresentam um conjunto de diferenças advindas principalmente dos diferentes propósitos que lhes deram origem– enquanto que o UEP assume uma postura físico-operacional, voltada para a medição da produção, o ABC assume características voltadas para a gestão dos custos monetários. Consequentemente, o método UEP assume vantagens em atividades de fábrica, relacionadas ao processo de manufatura, enquanto que o método ABC é mais voltado para atividades administrativas e de apoio, o que pode ser encarado como uma complementaridade. Assim sendo, o UEP propicia informações importantes para a gestão do processo produtivo, tais como identificação de gargalos produtivos, gestão da capacidade produtiva e reestruturação de processos de produção, enquanto que o ABC fornece informações para gestão de custos administrativos. Outra importante constatação é que o UEP, diferentemente do ABC, mensura os custos de produção e dos objetos de custeio por meio do estabelecimento de relações constantes entre esforços de produção e, por isso, apresenta estabilidade perante conjunturas econômicas desfavoráveis, tais como altas taxas inflacionárias.

Palavras-chave: Contabilidade Gerencial, Custeio Baseado em Atividades, Unidade de Esforço de Produção.

ABSTRACT

Pereira, S.I.M. (2015). *Activity Based Costing (ABC) and Production Effort Unit (UEP): similarities, differences and complementarities*. Master tesis, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.

The objective of this research is to identify the main differences, similarities and complementarities between the methods Activity Based Costing (ABC) and Production Effort Unit (UEP). There are signs that both methods have characteristics in common, since there are already studies aimed to create a model of integration of the two methods. However, it was noticed a gap in these works in terms of theoretical comparison of concepts and fundamentals associated to each of these methods, which motivated this work. Thus, through a bibliographical, descriptive and comparative research, there was initially a detailed analysis of each method, involving aspects related to their origins, development history, implementation and operation stages, use of purpose and strengths and weaknesses. Based on this information it proceeded then to the comparison of the respective methods by which was extracted elements to answer the proposed question of this research. Many similarities were found between these methods and can be highlighted as: representation of the effective consumption of resources; activities and operating stations can be understood as synonyms; possible subjectivity in the selection criteria; need for a wide range of information for implementation; high implementation costs; provide profitability and yield information; and analyze the organization as a whole - products and services, operations and processes. On the other hand, they have differences arising mainly from the purposes that gave them birth- while UEP takes on a physical and operational approach, focused on the measurement of production, ABC assumes characteristics aimed to management of monetary costs. Consequently, the UEP method takes advantages of factory activities related to the manufacture process, while the ABC method is stronger on administrative and support activities, which can be seen as a complementary. Therefore, the UEP provides important information for the management of the production process, such as identifying production bottlenecks, management capacity and restructuring of production processes, while ABC provides information for administrative cost management. Another important finding is that the UEP, unlike ABC, measures the cost of production and products through the establishment of constant relations between production efforts and therefore provides stability against unfavorable economic situations, such as high rates of inflation.

Keywords: Management Accounting, Activity Based Costing, Production Effort Unit

Sumário

Lista de Quadros 3
Lista de Tabelas 4
Lista de Figuras 5
Siglas 6
1. INTRODUÇÃO 7
1.1 Contextualização 7
1.2 Problematização 8
1.2.1 Custeio Baseado em Atividades (ABC) 9
1.2.2 Unidade de Esforço de Produção (UEP) 10
1.2.3 ABC *versus* UEP 11
1.3 Questão de Pesquisa 13
1.4 Objetivos 13
1.4.1 Objetivo geral 13
1.5 Justificativas e contribuições esperadas 14
1.6 Delimitações e Limitações 15
1.7 Estrutura do trabalho 16
2. TRAJETÓRIA METODOLÓGICA 19
2.1 Introdução 19
2.2 Tipologia de Pesquisa 19
2.2.1 Classificação da Pesquisa 19
2.3 Métodos e técnicas de pesquisa 22
2.3.1 Levantamento da bibliografia 22
2.3.2 Tratamento e análise dos dados 25
3. CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES (ABC) 27
3.1 Origens e histórico de desenvolvimento do método ABC 27
3.1.1 Origens do método 27
3.1.2 Evolução histórica do método 29
3.2 Descrição do método ABC e dos conceitos relacionados (O que é?) 31
3.2.1 O método ABC 31
3.2.2 Terminologias associadas ao método 34
3.3 Passos para implantação do método (Como?) 41
3.3.1 Descrição das etapas de implementação 41
3.3.2 Exemplo ilustrativo 44
3.4 Propósitos de uso (Para quê?) 50

3.5 Pontos fortes e fragilidades ... 53
4. UNIDADE DE ESFORÇO DE PRODUÇÃO (UEP) ... 57
4.1 Origens e histórico de desenvolvimento do método UEP ... 57
4.1.1 Origens do método ... 57
4.1.2 Evolução histórica do método ... 59
4.2 Descrição do método UEP e dos conceitos relacionados ao método (O que é?) ... 61
4.2.1 O método de custeio UEP ... 61
4.2.2 Terminologias associadas ao método UEP ... 64
4.3 Passos para Implantação do método (Como?) ... 69
4.3.1 Descrição das etapas de implementação ... 70
4.3.2 Exemplo ilustrativo ... 73
4.4 Propósitos de uso (Para quê?) ... 80
4.5 Pontos fortes e fragilidades ... 83
5. A COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS ABC E UEP ... 87
5.1 As origens e histórico de desenvolvimento dos métodos ABC e UEP ... 87
5.1.1 As origens dos métodos ... 87
5.1.2 A evolução histórica dos métodos ... 88
5.2 Descrição dos métodos e dos conceitos relacionados (O que é?) ... 89
5.2.1 Os métodos ABC e UEP ... 90
5.2.2 Terminologias associadas aos métodos ... 93
5.3 Passos para a implementação dos métodos ABC e UEP (Como?) ... 96
5.3.1 Descrição e comparação das etapas de implementação dos métodos ... 96
5.3.2 Exemplo ilustrativo ... 102
5.4 Propósitos de uso dos métodos ABC e UEP (Para quê?) ... 108
5.5 Pontos fortes e fragilidades dos métodos ABC e UEP ... 112
5.6 Resultados da análise comparativa ... 117
6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS ... 121
7. REFERÊNCIAS ... 125

Lista de Quadros

Quadro 1 - Artefatos de mensuração de custos 8
Quadro 2 - Características e propósitos de uso do ABC e UEP 12
Quadro 3 – Critérios de classificação das pesquisas 19
Quadro 4 - Classificação da Pesquisa 20
Quadro 5 - Terminologias e definições adotadas 41
Quadro 6 - Custos do período (empresa Alfa) 45
Quadro 7 - Tempo disponível e salários (com encargos) do quadro de pessoal (empresa Alfa) 46
Quadro 8 - Proporção do tempo gasto pelo quadro de pessoal em cada uma das atividades (empresa Alfa) 46
Quadro 9 - Número de horas-máquina por atividade (empresa Alfa) 46
Quadro 10 - Consumo de energia por atividade (empresa Alfa) 47
Quadro 11 - Custos das atividades ($) da empresa Alfa 48
Quadro 12 - Direcionadores de atividade (empresa Alfa) 49
Quadro 13 - Direcionadores de atividade por produto (empresa Alfa) 49
Quadro 14 - Atribuição dos custos das atividades aos produtos (empresa Alfa) 49
Quadro 15 - Custos unitários (parciais) dos produtos da empresa Alfa 50
Quadro 16 - Custo unitário final dos produtos da empresa Alfa 50
Quadro 17 – Terminologias e definições adotadas do método UEP 69
Quadro 18 - Custos do período (empresa Beta) 73
Quadro 19 - Tempo disponível e salários (com encargos) do quadro de pessoal (empresa Beta) 74
Quadro 20 - Proporção de tempo gasto pelo quadro de pessoal em cada um dos PO's (empresa Beta) 74
Quadro 21 - Número de horas-máquina por PO (empresa Beta) 74
Quadro 22 - Consumo de energia por PO (empresa Beta) 75
Quadro 23 - Cálculo do FIPO ($) da empresa Beta 76
Quadro 24 - Tempo de passagem dos produtos pelos PO's (em horas) da empresa Beta 77
Quadro 25 - Cálculo do custo do produto-base (empresa Beta) 77
Quadro 26 - Potencial Produtivo dos PO's (UEP/h) da empresa Beta 78
Quadro 27 - Equivalentes dos Produtos em UEP (empresa Beta) 78
Quadro 28 - Produção total em UEP do período (empresa Beta) 79
Quadro 29 - Valor unitário da UEP do período ($) na empresa Beta 79
Quadro 30 - Custo de transformação unitário dos produtos ($) na empresa Beta 80
Quadro 31 - Custo unitário total (empresa Beta) 80
Quadro 32 - Pontos Fortes e Limitações do método UEP 86
Quadro 33 - Comparação das etapas de implementação do ABC e UEP 102
Quadro 34 - Custos do período das empresas Alfa e Beta 103
Quadro 35 – Custos das atividades de Alfa 104
Quadro 36 - Custos dos PO's de Beta 104
Quadro 37 – Custos dos produtos obtidos pelos métodos ABC (Alfa) e UEP (Beta) 107
Quadro 38 - Custos finais dos produtos das empresas Alfa e Beta 108

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Exemplos de possíveis direcionadores de custos..... 38
Tabela 2 - Utilidades do ABC e possíveis decisões 52
Tabela 3 - Utilidades do UEP e possíveis decisões..... 82
Tabela 4 - Divisão das empresas Alfa e Beta..... 103

Lista de Figuras

Figura 1 - Estrutura do ABC 33
Figura 2 – “Nova” estrutura do ABC 34
Figura 3 - Evolução Histórica do Método UEP 61
Figura 4 - Custo dos produtos pelo método UEP 64
Figura 5 - Utilização do método UEP na gestão industrial 81

Siglas

ABC *activity-based costing* ou custeio baseado em atividades

ABM *activity-based management* ou gestão baseada em atividades

CIP custos indiretos de produção

FIPO foto-índice do posto operativo

MOD mão de obra direta

PO posto operativo

RKW *Reichskuratorium für Wirtschaftlichtkeit*

TDABC *time-driven activity-based costing*

UEP unidade de esforço de produção

UVA *Unité de Valeur Ajoutée*

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

A Contabilidade Gerencial participa de diferentes funções organizacionais: controle operacional, custeio do produto e do cliente, controle administrativo e controle estratégico (Kaplan, Atkinson, Young & Banker, 2000). Inserida neste ramo da Contabilidade, a Contabilidade de Custos é a responsável pelo processo de mensuração do valor de custo de diversas entidades de interesse dos administradores, com a finalidade de que eles possam dispor de informações que lhes permitam tomar decisões sobre os mais variados eventos da gestão (Martins & Rocha, 2010a).

As informações de custos são importantes em várias instâncias do processo de gestão das organizações: para possibilitar a apuração do resultado e da margem dos produtos e das áreas de responsabilidade, para mensurar e melhorar a eficiência no uso dos recursos econômicos, para avaliar desempenhos etc. (Frezatti, Rocha, Nascimento & Junqueira, 2009). De acordo com Kaplan e Cooper (1998) os gerentes necessitam de informações precisas e adequadas sobre custos para tomarem decisões estratégicas e conseguirem aprimoramentos operacionais. Além disso, o aumento de competitividade que vem ocorrendo na maioria dos mercados, contribui para que os custos se tornem ainda mais relevantes na tomada de decisões da empresa (Martins, 2010).

A mensuração dos custos se faz por meio da adoção de um método de custeio (Pinzan, 2013) que, segundo Martins e Rocha (2010a), corresponde à composição do valor de custo de um evento, atividade, produto, atributo, etc., ou seja, de uma entidade objeto de custeio de interesse do gestor. Brimson (1996) ressalta ainda que a qualidade das informações de custos está inerentemente ligada ao método de custeio utilizado para gerá-la, o que reforça a importância da escolha do método de custeio. Por essas razões, os sistemas, métodos e formas de calcular os custos são elementos fundamentais para o processo de controle gerencial (Frezatti, Rocha, Nascimento & Junqueira, 2009).

Em diversos trabalhos acadêmicos, existem sinais de confusão entre os conceitos de método de custeio e método de gestão de custos. Slavov (2013) detectou este problema, afirmando que muitas vezes as práticas de mensuração de custos são apresentadas como práticas de

gestão de custos, e ressaltou a importância da diferenciação entre os conceitos "medir" e "gerenciar". Assim, Slavov (2013) apresenta uma divisão entre artefatos de mensuração de custos, ou métodos de custeio, e artefatos de gestão de custos. O Quadro 1 apresenta os artefatos de mensuração identificados pelo autor.[1]

Quadro 1 - Artefatos de mensuração de custos

Nº	Artefatos de Mensuração de Custos
1	Custeio Baseado em Atividades
2	Custeio Baseado em Atividades orientado pelo Tempo
3	Custeio Baseado em Atributos
4	Custeio das Unidades de Esforço de Produção
5	Custeio de Fluxo Inverso
6	Custeio do Fluxo de Valor
7	Custeio por Absorção
8	Custeio por Consumo de Recursos
9	Custeio por Linha de Produtos
10	Custeio *Throughput*
11	Custeio Variável
12	Mensuração do Custo para Servir
13	Mensuração dos Custos Logísticos

Fonte: Slavov (2013)

1.2 Problematização

No seguimento do exposto anteriormente, é possivel concluir que na literatura podem ser encontrados diferentes artefatos de mensuração, o que contribui para que os gestores recém-iniciados fiquem confusos quando se deparam com essa diversidade (Guerreiro, 2010). Além disso, à medida em que se analisam e se descrevem os diversos artefatos se constatam diversas semelhanças entre eles, enquanto abordagem sistêmica e procedimental, apesar de serem apresentados como conceitos e definições diferentes (Slavov, 2013). Nascimento (1980) afirma que a administração da empresa precisa entender as diferenças entre os métodos de mensuração, bem como suas respectivas vantagens e limitações, pois só assim terá condições de optar pela utilização de um ou outro com vista a atender seus objetivos.

[1] Os artefatos de gestão não são aqui apresentados por não fazerem parte do escopo do presente trabalho.

O trabalho de Slavov (2013), referenciado anteriormente, apesar de ter conseguido fazer a distinção entre as práticas de gestão e as práticas de mensuração de custos, teve como resultado uma lista de métodos de custeio consideravelmente vasta. Ainda que todos eles tenham um objetivo comum, o de mensurar os objetos de custeio (Slavov, 2013), quando se analisa cuidadosamente cada um deles, facilmente se percebe que existem diversas semelhanças entre eles e que, em alguns casos, poucas são as diferenças que os separam.

Dentro das diversas práticas de mensuração apresentadas anteriormente, duas são alvo deste trabalho: o Custeio Baseado em Atividades, ou *Activity-based Costing* (ABC), e a Unidade de Esforço de Produção (UEP). A escolha destes dois métodos para a pesquisa surgiu da constatação de que, se por um lado, o método ABC tem sido alvo de inúmeras publicações, as quais têm provocado o surgimento de diversas polêmicas e dúvidas acerca da sua utilização na realidade prática, o método UEP, que aparentemente apresenta características interessantes, não tem sido objeto de publicações da área. Por outro lado, já vêm surgindo alguns trabalhos acadêmicos que reconhecem a existência de semelhanças e complementaridades entre os dois métodos (Sabadin, Grunow & Fernandes, 2005; Rucinski, 1996; Silva 2006) e cujo foco tem sido o de propor um modelo de integração entre os métodos. Assim, entende-se que existe uma lacuna a ser preenchida, e que deveria anteceder os referidos trabalhos, e que é a de explorar o embasamento teórico de cada um dos métodos, ou seja, aprofundar os conceitos, definições e princípios de cada um, com vista à posterior comparação.

1.2.1 Custeio Baseado em Atividades (ABC)

O Custeio Baseado em Atividades (ABC) é um método de mensuração de custos com foco nos processos, atividades e direcionadores de custos (Slavov, 2013). Kaplan e Cooper (1998) definem o ABC como um mapeamento econômico dos custos e da lucratividade da organização, baseado na identificação das atividades organizacionais mais relevantes. Martins e Rocha (2010a) definem ainda o ABC como um método de análise de custos, principalmente *overhead*, que tem foco nos conceitos de processos, atividades e direcionadores de custo.

Desta forma, a ideia base do método é a de que primeiro os custos são direcionados às atividades e, segundo, os custos das atividades são atribuídos aos produtos, com base em relações entre o produto e a atividade (Nakagawa, 2001; Bornia, 1995), sendo este o grande

diferencial para os métodos de custeio dito tradicionais (custeio por absorção e custeio variável).

Desde a sua difusão, em meados de 1980, e até aos dias de hoje, o ABC tem sido tema de publicações acadêmicas. Segundo Aillón (2013), entre os anos de 1995 e 2008, foram publicados 22 artigos do tema nos 4 principais periódicos internacionais da área: *Journal of Management Accounting Research (JMAR), Accounting Organizations and Society (AOS), Management Accounting Research (MAR) e British Accounting Review (BAR).* No Brasil, entre os anos 2000 e 2012, nos periódicos listados no Qualis/Capes da área de Contabilidade, foram identificados 30 artigos sobre o ABC (Aillón, 2013).

1.2.2 Unidade de Esforço de Produção (UEP)

A unidade de esforço de produção (UEP) é uma unidade de medida do trabalho e dos recursos empregados na produção de vários produtos de uma planta, sendo que cada UEP é uma medida comum do esforço produtivo no âmbito de cada posto operativo (Martins & Rocha, 2010a). A concepção básica do método UEP é a de unificar a medição da produção industrial por meio de uma única unidade de medida abstrata (Wernke, 2001; Cambruzzi, Balen & Morozini, 2009).

O foco das UEP são os custos de transformação, ou seja, os custos em que uma planta incorre para transformar a matéria prima em produto acabado, compreendendo todos os custos de produção exceto o material adquirido de terceiros, como matéria prima, material de embalagem, peças, partes e componentes (Martins & Rocha, 2010a). Os custos de transformação podem ser ainda denominados como custos de conversão ou custos de agregação por representarem todo o esforço da empresa na obtenção do produto (Wernke, 2001). Assim, o conceito de esforço de produção, intríseco a este método, representa todo o esforço despendido no sentido de transformar a matéria prima nos produtos acabados da empresa (Bornia, 2002).

Relativamente a trabalhos acadêmicos acerca desta temática, poucas foram as pesquisas encontradas em nível internacional, em comparação com o ABC, sendo que as poucas que foram encontradas são de pesquisadores de Paris, local onde foi originado o método. No Brasil, existe uma concentração de pesquisas na Região Sul do país onde, desde a década de

1980, surgiram dissertações e teses acadêmicas, desenvolvidas por pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina, tais como Antunes Junior (1988), Bernardes (1999), Bornia (1988), Bornia (1995), Iarozinslai Neto (1989), Kliemann Neto (1995) e Xavier (1988). Em periódicos científicos nacionais das áreas de Contabilidade e Engenharia de Produção, também poucas foram as publicações de artigos encontradas acerca do tema, sendo a grande maioria dos artigos apresentados somente em eventos científicos. Tal pode ser justificado pelo fato de que, apesar da crescente utilização do método UEP pelas empresas, aparentemente, boa parte da literatura acadêmica nacional não dedica ainda muito espaço a este método, especialmente a área de Contabilidade de Custos (Walter, Schultz, Dantes & Confessor, 2009). É possivel ainda verificar que a grande maioria dos autores dos trabalhos apresentados nos congressos envolvendo o método UEP provêm dos estados do Sul do Brasil (Walter, Schultz, Dantes & Confessor, 2009).

1.2.3 ABC *versus* UEP

O Quadro 2, posteriormente apresentado, traz um sumário das características e principais propósitos de cada um dos métodos em análise.

A comparação das principais características de cada um dos métodos ("Como se faz?") provoca a desconfiança de que existe uma certa semelhança entre eles. A primeira característica de ambos os métodos é a de divisão da empresa, sendo que a diferença que os separa é a de que em um método se fala em processos e atividades e no outro em postos operativos (PO's). Desta forma, existe uma evidência da semelhança entre estas características, sendo necessário entrar no detalhe das definições de atividade e postos operativos sugeridas em cada um dos métodos, para que se possa extrair conclusões mais assertivas, o que será feito no decorrer do trabalho. As restantes características apresentadas do método ABC estão interligadas com o conceito de direccionador de custos que são utilizados para demonstrar a relação causal entre o consumo de recursos pelas atividades e a utilização das atividades pelos objetos de custo (Silva & Vieira, 2010). Ora, as seguintes características do método UEP nada mais são do que o detalhamento de uma forma de cálculo dos custos dos produtos, baseado na relação do esforço de produção exigido. Assim, existem indícios de que este cálculo poderia se inserir no conceito de direcionador do método ABC, o que será debatido no desenvolvimento do trabalho.

Quadro 2 - Características e propósitos de uso do ABC e UEP

	ABC	UEP
Como se faz?	1. Identificação dos custos do período; 2. Divisão da organização em atividades; 3. Identificação e seleção dos direcionadores de recursos; 4. Atribuição dos custos às atividades; 5. Identificação dos objetos de custeio; 6. Identificação e seleção dos direcionadores de atividades; 7. Atribuição dos custos das atividades aos objetos de custeio; 8. Atribuição dos custos diretos aos objetos de custeio.	1. Identificação dos custos do período; 2. Divisão da organização em PO's; 3. Cálculo do custo/hora por PO – FIPO; 4. Identificação dos objetos de custeio; 5. Obtenção dos tempos de passagem dos produtos pelos PO's; 6. Escolha do produto-base; 7. Cálculo dos potenciais produtivos; 8. Determinação dos equivalentes dos produtos; 9. Mensuração da produção total em UEP's; 10. Cálculo dos custos de transformação; 11. Atribuição dos custos diretos aos objetos de custeio.
Para quê?	1. Suprir e necessidade de informações mais precisas e com maior acurácia; 2. Corrigir as distorções provocadas pelos métodos de custeio tradicionais; 3. Auxiliar na redução de custos; 4. Analisar valor agregado das atividades e processos da organização; 5. Analisar o consumo de recursos e relação causal de recursos e atividades	1. Unificar a medida de produção pela criação de uma unidade de medida (UEP) capaz de medir a produção de uma organização; 2. Minimizar os custos totais de produção pela eliminação de todas as operações que não adicionem valor aos produtos; 3. Analisar o consumo de recursos; 4. Monitorar e administrar processo de produção.

Fonte: construído a partir de Kaplan & Cooper (1998); Martins (2010); Nakagawa, 2001; Bornia (1995), Kliemann Neto (1995); Souza e Diehl (2009) e Wernke (2005a)

Por outro lado, quando se analisa o "Para quê?" de cada um dos métodos, isto é, a utilidade ou propósito de cada um dos métodos, encontram-se algumas diferenças. Enquanto que o ABC surgiu com o intuito de corrigir as distorções provocadas pelos tradicionais métodos de custeio (Martins, 2010), o UEP surgiu com o objetivo de unificar a medida de produção (Bornia, 2002). Apesar de serem descritas como funcionalidades distintas, elas não são excludentes. Ora, se o ABC visa tornar os cálculos dos produtos mais acurado (Bornia, 2002), reduzindo a arbitrariedade na alocação dos custos indiretos aos objetos de custeio, o UEP, através do método de cálculo proposto, também procura atingir o mesmo fim. Por outro lado,

ambos visam a análise do consumo de recursos e minimização dos custos de produção, bem como a análise não só de produtos e serviços, como de operações e processos de uma organização como um todo. Cabe, no entanto, ressaltar que a grande diferença que os separa é o lado físico-operacional que o método UEP assume, fortemente utilizado para fins de programação de produção e *mix* de produtos, em contraste com o lado de gestão de custos monetários que o método ABC tem assumido.

1.3 Questão de Pesquisa

É dentro deste contexto que surge a inquietação que se pretende explorar neste trabalho. Conforme mencionado anteriormente, existem fortes indícios de que, na essência, os dois métodos em análise (ABC e UEP) são muito próximos. Ainda que já existam trabalhos que detectaram as numerosas semelhanças entre eles, e que sugerem a integração entre os dois métodos (Sabadin, Grunow e Fernandes (2005); Rucinski (1996); Gantzel (1995)), estes pecam pela falta de uma forte revisão conceitual de ambos os métodos. Assim, apesar de já existirem tentativas de conciliação dos dois métodos em um modelo único, existe uma lacuna de trabalhos cujo foco seja a exploração dos conceitos, definições e princípios de cada um dos métodos para posterior comparação.

Desta forma, a questão de pesquisa que norteia este trabalho é a seguinte:

"Quais são as principais diferenças semelhanças e complementaridades entre o Custeio Baseado em Atividades (ABC) e o método Unidade de Esforço de Produção (UEP)?"

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

O objetivo geral do trabalho é identificar as principais diferenças, semelhanças e complementaridades entre os dois métodos em estudo, ABC e UEP, do ponto de vista teórico.

1.5 Justificativas e contribuições esperadas

As principais justificativas e contribuições deste trabalho podem se dividir em duas perspectivas: a perspectiva acadêmica, diretamente relacionada com a plataforma teórica, e a perspectiva prática, relacionada com os impactos esperados nas práticas de custos das organizações.

Segundo Martins (2010) desde o momento em que duas pessoas resolvam comunicar-se se torna indispensável que passem a dar aos objetos, conceitos e ideias o mesmo nome, sob pena de, no mínimo, reduzir-se o nível de entendimento. O autor afirma ainda que, infelizmente, ainda se encontra em todas as áreas, principalmente nas sociais, uma profusão de nomes para um único conceito e também conceitos diferentes para uma única palavra.

Martins e Rocha (2010a) argumentam também que a pesquisa em ciências sociais aplicadas, mais especificamente em Contabilidade, na qual o conhecimento é aplicado na prática das organizações, é preciso que termos (palavras e expressões) estejam muito bem definidos, por dois principais motivos: (1) para a construção de uma estrutura conceitual forte, com bases teóricas robustas e (2) para que as mensagens sejam compreendidas corretamente pelas pessoas, minimizando-se a ocorrência de ruídos no processo de comunicação.

Neste contexto, para que um ramo de conhecimento, como a Contabilidade, se desenvolva cada vez mais se torna necessário que os conceitos e termos usados sejam consolidados e clarificados. Assim, a primeira justificativa se relaciona com a plataforma teórica que se pretende incrementar com este trabalho. Acredita-se que as discussões que serão proporcionadas no desenvolver do trabalho irão contribuir para que sejam consolidados conceitos e ideologias acerca dos dois métodos em análise.

Uma segunda justificativa para o desenvolvimento deste trabalho é a de que, apesar de já existirem trabalhos que revelem indícios de que os dois métodos apresentam complementaridades, estes apenas o fazem de forma superficial, sem entrar no detalhe dos conceitos e definições que são abrangidos por cada um dos métodos. Os autores que vêm pesquisando e publicando acerca desta temática têm se preocupado com a construção de um modelo de gestão de custos, focando na integração do ABC com o UEP, sem que antes tenha havido uma revisão conceitual profunda e crítica acerca de cada um dos métodos.

Nesta perspectiva, a contribuição acadêmica esperada com este trabalho é a de oferecer uma revisão conceitual, que possibilite uma diminuição na confusão de conceitos e ideias subjacentes aos métodos em análise, e que possa ser criticada e melhorada por futuros pesquisadores.

Uma vez que a prática das organizações não pode estar desassociada da teoria, este trabalho tem contribuições também no âmbito das organizações. No aspecto empresarial, ou gerencial, é necessário que os administradores e gestores das organizações estejam cientes das práticas de mensuração de custos existentes e dos seus propósitos de uso, de forma a que seja favorecida a adoção de instrumentos gerenciais mais alinhados com os objetivos estratégicos da organização. A partir da revisão conceitual apresentada neste trabalho, contadores, gestores, ou outros profissionais da área de custos, poderão comparar e repensar as práticas adotadas em sua organização.

1.6 Delimitações e Limitações

Assim como todas as pesquisas, este trabalho apresenta algumas limitações e delimitações descritas em seguida. Primeiramente, são descritas as principais delimitações adotadas no presente trabalho, com vista ao estabelecimento dos limites que definem o escopo da pesquisa. Em seguida, são apresentadas as principais limitações percebidas durante a realização da pesquisa.

O presente trabalho visa comparar os métodos ABC e UEP única e exclusivamente em termos teóricos, não existindo a intenção de se fazer um trabalho de campo. Deste modo, a resposta à questão de pesquisa será alcançada através de uma revisão crítica da literatura existente.

Em segundo lugar, cabe salientar que o foco do trabalho é a comparação dos métodos enquanto artefatos de mensuração. Neste sentido, não será alvo do presente estudo o artefato de gestão ABM (*Activity-Based Management*) ainda que esteja diretamente ligado com o método ABC.

Por fim, o presente trabalho não tem a pretensão de trazer resposta, ou sequer elementos para reflexão, a questões já bastante debatidas em outros trabalhos, tais como o confronto entre o ABC e o VBC, ou custeio baseado em volume, ou o confronto entre princípios de custeio e métodos de custeio. O trabalho tem foco exclusivo na comparação dos métodos ABC e UEP.

Por outro lado, foram percebidas algumas limitações no desenvolvimento do trabalho. Primeiramente, pelo fato de o método UEP ser originário da França, algumas obras clássicas do método não foram acessadas, tanto pela impossibilidade de acesso a estas, como pela limitação da língua. Assim, apesar de se ter conseguido acesso a trabalhos importantes do tema, originários da França, existem alguns clássicos que não foram consultados. Ainda assim, acredita-se que as obras e trabalhos consultados trazem, em sua maioria, as informações que as obras primárias do tema trariam, diminuindo a possibilidade da falta de informações essenciais ao estudo.

Em relação a artigos do tema UEP, constatou-se que, em sua maioria, os artigos apenas foram apresentados em congressos, ou outros eventos acadêmicos, não tendo sido publicados em periódicos. Assim, a coleta de artigos, que inicialmente estava sendo feita em periódicos conceituados da área, teve de ser expandida a eventos e congressos, de forma a que estes artigos constassem do portfólio de leituras que embasam o trabalho. No entanto, a coleta destes artigos foi feita de forma a que não fosse comprometida a cientificidade da pesquisa.

1.7 Estrutura do trabalho

No que se refere à organização do trabalho, optou-se por segregá-lo em 6 capítulos, que se entende seguir uma lógica de encadeamento de ideias.

O Capítulo 1 corresponde à presente introdução, contemplando a contextualização e caracterização do problema, a questão de pesquisa, o objetivo geral, as justificativas e contribuições esperadas e as principais limitações e delimitações da pesquisa.

O Capítulo 2 apresenta a trajetória metodológica da presente pesquisa. Na primeira parte do Capítulo é feita a classificação da pesquisa e, na segunda parte, são descritos os procedimentos e critérios adotados para o seu desenvolvimento.

Os Capítulos 3 e 4 apresentam o referencial teórico dos métodos ABC e UEP, respectivamente. O objetivo destes capítulos é trazer uma revisão da literatura existente acerca dos conceitos e características que envolvem cada um dos métodos, isoladamente, com vista à comparação dos dois, a qual será feita no Capítulo 5. Desta forma, o Capítulo 5 visa confrontar as ideias que foram apresentadas nos Capítulos 3 e 4, com vista o alcance do objetivo geral do trabalho, de encontrar as similaridades, diferenças e complementaridades entre os dois métodos.

Por último, o Capítulo 6 apresenta as principais conclusões do trabalho, envolvendo resposta à questão de pesquisa proposta.

2. TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

2.1 Introdução

De acordo com Marconi e Lakatos (2010), método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que permitem alcançar o objetivo, traçando o caminho a ser seguido e auxiliando o cientista em suas decisões. Martins e Theóphilo (2009) corroboram da mesma ideia ao afirmarem que método é o caminho para se chegar a determinado fim ou objetivo. Assim, este Capítulo visa classificar a presente pesquisa bem como descrever os procedimentos e critérios adotados no seu desenvolvimento, com o intuito de se conhecer o caminho que leva à concretização do objetivo traçado na pesquisa.

2.2 Tipologia de Pesquisa

A tarefa, aparentemente simples, de classificar uma pesquisa científica é, na verdade, um trabalho complexo dadas as diversas classificações existentes na literatura, que diferem de autor para autor. Borinelli (2006), em sua tese de doutorado, abordou esta problemática e, por meio do confronto das diversas classificações sugeridas na literatura, construiu uma lista de critérios de classificação das pesquisas (Quadro 3). [2]

Quadro 3 – Critérios de classificação das pesquisas

Critérios de Classificação das Pesquisas	**Tipos de Pesquisa**
1) Quanto aos objetivos da pesquisa	Exploratória Descritiva Explicativa
2) Quanto à natureza do problema de pesquisa	Básica (pura, fundamental, teórica ou não-empírica) Aplicada ou empírica
3) Quanto à abordagem do problema e a natureza das variáveis pesquisadas	Avaliação quantitativa Avaliação qualitativa
4) Quanto às estratégias de pesquisa	Experimento, quase-experimento, pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa *ex-post facto*, levantamento, estudo de caso, estudo de campo, pesquisa-ação e pesquisa participante
5) Quanto ao ambiente de pesquisa	De campo De laboratório

Fonte: adaptado de Borinelli (2006)

2.2.1 Classificação da Pesquisa

[2] Borinelli (2006) inclui mais um critério de classificação que aqui se optou por não considerar.

O Quadro 4 apresenta a classificação da presente pesquisa, dentro dos critérios de classificação apresentados anteriormente. A terceira coluna do quadro apresenta as principais características que fundamentam a classificação adotada.

Quadro 4 - Classificação da Pesquisa

Critérios de classificação	Classificação da pesquisa	Fundamentação
1) Quanto aos objetivos da pesquisa	Descritiva	A pesquisa descritiva busca especificar propriedades e características importantes de qualquer fenômeno que se analise (Sampieri, Collado, & Lucio, 2006)
		O objetivo primordial deste tipo de pesquisas é a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis (Gil, 1999; Gil, 2002)
		A pesquisa descritiva envolve descrição, registro, análise e interpretação do fenômeno, sendo que, em sua maioria, se utiliza da comparação e contraste (Salomon, 1999)
2) Quanto à natureza do problema de pesquisa	Básica ou Teórica	Pesquisa teórica é aquela ". . .que é dedicada a reconstruir teorias, conceitos, ideias, ideologias, polêmicas, tendo em vista, em termos imediatos, aprimorar fundamentos teóricos e, em termos mediatos, aprimorar práticas" (Demo, 2009, p.20)
		A pesquisa básica ou teórica ". . . objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista" (Silva & Menezes, 2005, p. 20)
3) Quanto à abordagem do problema e a natureza das variáveis pesquisadas	Qualitativa	A pesquisa qualitativa considera que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números (Silva & Menezes, 2005)
		Na pesquisa qualitativa concebem-se análises mais profundas em relação ao fenômeno que está sendo estudado, visando destacar características que não são passíveis de observar por meio de um estudo quantitativo (Raupp & Beuren, 2010).
4) Quanto às estratégias de pesquisa	Pesquisa bibliográfica	A pesquisa bibliográfica visa explicar e discutir um assunto, tema ou problema com base em referências publicadas em livros, periódicos, revistas, enciclopédias, dicionários, jornais, sites, CDs, anais de congresso, etc. (Martins & Theóphilo, 2009)
		O principal objetivo deste tipo de pesquisa é o de conhecer, analisar e explicar contribuições sobre determinado assunto, tema ou problema (Martins & Theóphilo, 2009)
		Busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou cientificas do passado existentes sobre um determinado assunto ou problema (Raupp & Beuren, 2010)
5) Quanto ao ambiente de pesquisa	N/A*	N/A*

* N/A: não se aplica

Quanto aos objetivos da pesquisa, e considerando o objetivo geral definido no Capítulo 1, entende-se que se trata de uma pesquisa do tipo descritiva. Tal classificação se justifica pelo fato de que o objetivo maior do presente trabalho reside na comparação dos dois métodos, por meio do confronto de suas características, com o intuito de se encontrarem suas principais semelhanças, diferenças e complementaridades, não existindo o propósito de se abranger questões de explicação dos fenômenos.

Quanto à natureza do problema de pesquisa, e levando em consideração a questão de pesquisa definida no Capítulo 1, a presente pesquisa pode ser classificada como básica ou teórica. Ainda que seja comum esta divisão entre questões "puras" e "aplicadas", elas não devem ser tratadas como se fossem mutuamente exclusivas (Gil, 2002), pelo que deve existir alguma flexibilidade neste tipo de classificação. Ainda assim, entende-se que este trabalho, por visar analisar os fundamentos teóricos de cada um dos métodos em estudo sem que haja, em um primeiro momento, a expectativa de aplicação prática, mas apenas de reconstrução de ideias, se aproxima mais da abordagem teórica.

Relativamente à abordagem do problema e natureza das variáveis pesquisadas, o presente trabalho se classifica como pesquisa qualitativa. Tal classificação se justifica pelo fato de que as informações coletadas por este trabalho não são traduzidas em números, nem existe a utilização de técnicas estatísticas para que se obtenha resposta à questão de pesquisa. O tratamento das informações coletadas será única e exclusivamente feito de forma descritiva.

Quanto às estratégias de pesquisa adotadas, e levando em consideração os aspectos técnicos que envolvem o trabalho e *design* da pesquisa, se considera que se trata de uma pesquisa bibliográfica. A pesquisa possa ser classificada como uma pesquisa bibliográfica, por visar conhecer, analisar e explicar o tema em análise, recorrendo à utilização de fontes de informação que já foram publicadas (fontes secundárias). Exclui-se aqui a hipótese de se tratar de uma pesquisa documental (muitas vezes confundida com a pesquisa bibliográfica) pela natureza das informações coletadas. Neste trabalho se recorrem fontes secundárias, enquanto que em uma pesquisa documental as fontes utilizadas são, em sua maioria, de natureza primária, ou seja, documentos que ainda não foram objeto de análise.

Entende-se ainda que, neste quesito, este trabalho possa ser entendido como se de um ensaio teórico se tratasse. De fato, pelas reflexões proporcionadas no desenvolvimento do trabalho, bem como pelo tratamento do tema de uma forma mais aprofundada, em comparação com outros trabalhos que se classificam como pesquisa bibliográfica, acredita-se que possa existir a sensação de que se trata de um ensaio teórico. No entanto, entende-se que não são atendidas todas as características necessárias ao desenvolvimento de um ensaio teórico "puro".

Por último, em relação ao ambiente de pesquisa, e de acordo com diversos autores, existem duas classificações possíveis, sendo estas: pesquisa de campo ou de laboratório. No entanto, sentiu-se a necessidade de ir um pouco além desta abordagem, isto porque, se considerou que a presente pesquisa não se enquadraria em nenhuma destas classificações. De acordo com Netto (2008) a classificação de uma pesquisa quanto ao seu ambiente envolvente deve inserir uma terceira categoria, que é a pesquisa bibliográfica. Também Cervo e Bervian (1979) haviam exposto a mesma ideia ao afirmarem que a pesquisa bibliográfica tanto pode ser realizada como parte de pesquisa de campo e de laboratório como independentemente destas. Neste contexto, entende-se que a presente pesquisa não se insere na classificação de pesquisa de campo ou de laboratório, mas sim na categoria de pesquisa bibliográfica.

2.3 Métodos e técnicas de pesquisa

Com base na tipologia selecionada, a presente seção visa explicar os procedimentos e técnicas de pesquisa adotadas no desenvolvimento do trabalho. Conforme definido anteriormente, a estratégia de pesquisa adotada neste trabalho é a pesquisa bibliográfica.

Primeiramente, serão explicados os procedimentos adotados para a seleção das leituras que compõem o portfólio que serve de base para o desenvolvimento do presente trabalho. Em seguida, será explicado o método adotado para tratamento e análise das informações recolhidas.

2.3.1 Levantamento da bibliografia

O referencial do presente trabalho é composto por livros, teses e dissertações acadêmicas, bem como artigos de periódicos e alguns artigos de eventos. Nesta seção, será descrito o processo de seleção das leituras que constituem parte desse referencial.

A busca de teses, dissertações e livros que fazem parte do referencial teórico do presente trabalho foi feita de acordo com a disponibilidade de acesso. Procurou-se acessar as principais obras dos temas UEP e ABC, desde os clássicos até às obras mais recentes. Relativo ao tema UEP, e tal como foi comentado anteriormente, existiriam algumas limitações de acesso às primeiras obras do tema, originárias da França. Ainda assim, houve um esforço no sentido de se conhecer os principais pesquisadores do tema na França, e foram trazidas várias publicações dos mesmos. Quanto às teses e dissertações do tema UEP, no Brasil, percebeu-se a sua concentração na UFSC, para onde a busca foi direcionada. Já no que toca ao tema ABC, foram acessadas as obras dos principais estudiosos no tema, sem que tenha existido grande dificuldade de acesso às mesmas.

Para a seleção dos artigos foram adotados os seguintes passos: (i) escolha das palavras-chave relacionadas ao tema; (ii) coleta de artigos em periódicos especializados na área; (iii) análise preliminar; (iv) busca paralela de artigos por autores especializados; (v) agrupamento dos artigos encontrados; (vi) seleção dos artigos que compõem o portfólio final, com base na leitura do resumo e conclusão.

Em linha com o objetivo definido anteriormente, as palavras chave selecionadas para a busca de artigos foram "ABC*", "*Activity-based costing**", "*George Perrin Method**", "UVA*", "*Effort production method**" e "*UP method**", bem como as palavras em português "Custeio baseado em atividades*", "Unidade de esforço de produção*", e a sigla "UEP*". A inclusão do asterisco (*) permite que as buscas sejam ampliadas para derivações das palavras, tais como "cost", "costing", "methodology", entre outras.

De forma a que não fosse comprometida a seleção e leitura dos artigos, foi necessário definir um critério que delimitasse a busca dos artigos que compõem o portfólio de leitura da presente pesquisa. Assim, a busca dos artigos foi direcionada para os periódicos, nacionais e internacionais, de maior relevância na área. Para tal, os critérios adotados para a seleção dos periódicos em análise, foram a classificação Qualis/Capes, no caso dos periódicos nacionais, e o fator de impacto, no caso dos periódicos internacionais.

Neste âmbito, para a seleção dos periódicos nacionais, foi feita a busca da classificação Qualis/Capes nas áreas de Contabilidade e Engenharia de Produção. A inserção da área de

Engenharia de Produção (Engenharias III) se justifica pelo fato do tema UEP ser um assunto bastante estudado nessa área. No caso dos periódicos internacionais, o critério que se levou em consideração para a seleção dos periódicos foi a classificação por fator de impacto, divulgada pelo *ISI Web of Knowledge*. Assim, os filtros utilizados na busca pelas classificações dos periódicos foram as categorias de "*Business*", "*Business&Finance*" e "*Management*", no caso da busca por periódicos da área de Contabilidade, e "*Industrial Engineering*" e "*Manufacturing Engineering*", para os periódicos da área de Engenharia de Produção. O passo seguinte foi o de analisar as 5 listas de periódicos, excluir aqueles que não tratam diretamente assuntos de Contabilidade e de Engenharia de Produção, e averiguar a repetição dos periódicos dentre as 5 categorias. A exclusão dos periódicos que não abordam diretamente os assuntos desejados foi feita pelos títulos dos periódicos. Além disso, desconsiderou-se aqueles periódicos cujo fator de impacto assumia valor inferior a 0,5

Após a primeira busca de artigos, e análise preliminar com vista a eliminação de artigos que não se enquadram no escopo do trabalho, utilizou-se a lei de Lotka. A lei de Lotka tem como objetivo identificar a produtividade dos autores mediante um modelo de distribuição de tamanho-frequência dos diversos autores em um conjunto de documentos (Vanti, 2002). Assim, esta lei permite identificar os autores que mais publicam em determinado tema. Com base nisso, a pesquisa foi direcionada para as publicações dos autores que mais se dedicaram ao estudo do tema, com o intuito de se encontrarem outras publicações que, eventualmente, não tivessem sido encontradas na primeira etapa da busca. Por fim, foi feita uma leitura superficial do resumo e conclusões dos trabalhos anteriormente encontrados, com a finalidade de se excluir aqueles que não contemplam o assunto objeto do trabalho.

Sentiu-se ainda a necessidade de complementar o referido portfólio de artigos com as publicações dos autores pioneiros de cada um dos temas. No caso do ABC, foram pesquisadas as publicações dos autores Cooper, Kaplan, Johnson e Anderson. Já no caso do UEP, como a sua origem advém da França, existiram algumas dificuldades no acesso às publicações pioneiras, ora por dificuldade de acesso, ora por estarem escritas em língua francesa, o que se torna uma limitação do presente trabalho. Assim, não foram conseguidas publicações do criador do método, George Perrin, mas, no entanto, foram encontradas algumas publicações de pesquisadores franceses, que se dedicam fortemente ao estudo do método, nomeadamente, Yves Levant e Olivier de La Villarmois. Um outro fator, no caso do método UEP, diz respeito

ao limitado número de artigos efetivamente publicados, o que levou à inclusão de alguns artigos de eventos.

2.3.2 Tratamento e análise dos dados

Construído o portfólio de leituras que serve de base ao desenvolvimento da pesquisa, se iniciou o trabalho de leitura crítica e extração de informações e dados relevantes. Para tal, adotou-se o método dialético para o tratamento dos dados.

O conceito de dialética, segundo Platão, consiste na arte do diálogo (Gil, 1999). Nesta perspectiva, entende-se que se pode falar de método dialético neste trabalho, uma vez que o tratamento das informações foi feito por meio de uma "conversa" constante entre os diversos autores. Existiu, neste trabalho, um esforço de se entender as diversas ideias existentes acerca do tema em análise, para que se pudessem extrair as conclusões do trabalho.

Por outro lado, existe uma outra concepção deste método, que traz uma visão mais materialista do método, e que admite a hegemonia da matéria em relação às ideias. Pode ser entendido como um método de interpretação da realidade, fundamentado em três princípios: (i) a unidade dos opostos, que argumenta que todos os objetos apresentam aspectos contraditórios, e que a luta entre os opostos representa o desenvolvimento da realidade; (ii) passagem da quantidade à qualidade, que defende que no processo de desenvolvimento as mudanças quantitativas graduais geram mudanças qualitativas; e (iii) Negação da negação, ou "tudo se transforma", que compreende o mundo como um conjunto de processos. (Gil, 1999; Marconi & Lakatos, 2010).

Assim, a dialética fornece as bases para uma interpretação dinâmica e totalizante da realidade, dado que estabelece que os fatos sociais não podem ser entendidos quando considerados isoladamente, privilegiando as mudanças qualitativas (Gil,1999). Nesta perspectiva, considera-se que o método adotado no presente trabalho se encaixa na definição de dialética, dado que foi adotada uma postura qualitativa de análise das informações, mostrando contradições entre as informações trazidas pelos diversos autores, e assumindo uma postura crítica, na ótica de que tudo pode ser negado e reconstruído.

3. CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES (ABC)

3.1 Origens e histórico de desenvolvimento do método ABC

3.1.1 Origens do método

A eclosão do ABC se dá em uma altura em que começam a ser questionadas e criticadas as informações de custos dos produtos das organizações, advindas dos tradicionais métodos de custeio. Miller e Vollmann (1985, p.142) foram os pioneiros a trazer algumas destas críticas afirmando que "os custos de *overhead*[3] como percentagem de valor agregado na indústria Americana e como percentagem dos custos totais de fabricação têm vindo a aumentar progressivamente há mais de 100 anos, enquanto a relação entre os custos de mão de obra direta e o valor agregado tem diminuído".

Cooper e Kaplan (1988) complementam a ideia afirmando que, enquanto as organizações produziam um número de produtos restritos, e os custos de mão de obra direta (MOD) e dos materiais eram facilmente identificados para cada produto individualmente, as distorções nos custos dos produtos não eram significativas. No entanto, já naquela época os custos de MOD representavam uma pequena parcela da totalidade dos custos dos produtos, comparativamente com os custos de *overhead*, o que contribuiu fortemente para o aparecimento de distorções nas informações de custos advindas dos critérios de rateio utilizados nos tradicionais métodos de custeio. Também Bornia (1995) reforça a mesma ideia afirmando que a alocação baseada em horas de MOD pode ter sido relevante no passado, quando a produção era um processo relativamente simples, e onde os custos indiretos representavam uma pequena proporção no total dos custos de produção.

Drucker (1990) confronta a forte evolução da indústria com os sistemas de Contabilidade tradicionais, que não são capazes de absorver tais mudanças. O autor faz uma interessante analogia ao comparar os sistemas tradicionais de custeio com um relógio solar que mostra as

[3] O termo *overhead* não tem ainda uma definição amplamente aceite na literatura. Viana (2012) fez um trabalho de levantamento das diversas utilizações e definições de *overhead*, tendo concluído que a maioria dos autores se utilizam do termo *overhead* como sinônimo de custos indiretos. Viana (2012) refere também que ainda que alguns autores possam discordar que sejam sinônimos, existe consenso no que concerne à natureza indireta do custo. Assim, no decorrer do trabalho sempre que houver referência ao termo *overhead* será com o significado de custos indiretos.

horas quando o sol brilha mas que não é capaz de dar informação se o dia estiver nublado, ou mesmo depois do anoitecer. Mais importante ainda foi a visão da importância das atividades trazida pelos autores Miller e Vollmann (1985) afirmando que, se as transações são as responsáveis pela maioria dos custos de *overhead*, então a chave para gerenciar esses custos é o controle dessas transações.

Johnson e Kaplan, na obra "Relevance Lost" publicada em 1987, fizeram também diversas críticas aos sistemas de Contabilidade Gerencial que até então estavam sendo utilizados, afirmando que a Contabilidade Gerencial havia perdido a sua relevância. Os autores associam essa perda de relevância com os seguintes fatos: (1) a descentralização da gestão; (2) o forte viés que as informações gerenciais sofriam dos sistemas de Contabilidade Financeira; (3) o fato de se ater à Contabilidade de Custos e relegar a segundo plano a gestão de custos; (4) a produção acadêmica na área de Contabilidade Gerencial ser pouco expressiva e (5) o resultado contábil não mensurar o aumento ou diminuição real do valor econômico, durante o período. Além do mais, os autores argumentam que as informações gerenciais geradas não auxiliam os gestores a reduzir custos e melhorar a produtividade, desviam a atenção dos fatores críticos essenciais ao bom desempenho da produção, não fornecem com precisão o custo dos produtos e contemplam apenas o curto prazo.

Desta forma, o ABC emergiu com o intuito de suprir a necessidade de informações mais precisas sobre o custo de cada atividade envolvida nos processos de manufatura e geração de serviços (Kaplan, 1984). O ABC eclodiu com o reconhecimento de que os tradicionais métodos de custeio geram informações de custo ilusórias e não fornecem informações necessárias à tomada de decisão dos gerentes das organizações (Major & Hopper, 2005; Major, 2012), tendo então o objetivo de suprir as lacunas dos tradicionais métodos de custeio, principalmente, no que diz respeito à alocação dos custos indiretos de produção (CIP), que até então era feita com base em critérios de rateio arbitrários (Bornia, 1995).

Alguns autores acrescentam ainda que se pode considerar como precursor do ABC o próprio modelo alemão *Reichskuratorium für Wirtschaftlichtkeit* - RKW (Nakagawa, 2001; Filho & Amaral, 1998; Madeira & Teixeira, 2004).

3.1.2 Evolução histórica do método

O Custeio Baseado em Atividades, ou ABC (*Activity-Based Costing*), começou a ganhar relevância em meados dos anos de 1980, nos E.U.A., tendo-se difundido rapidamente pelos países da Europa e Canadá (Alcouffe, Berland & Levant, 2008; Gosselin, 2007; Chea, 2011; Jones & Dugdale, 2002; Bornia, 1995). Diversos autores associam a sua eclosão com a publicação do artigo "*The Hidden Factory" (1985)* dos autores Miller e Vollmann, na *Harvard Business Review,* com o livro dos autores Johnson e Kaplan (1987) "*The Relevance Lost",* bem como o trabalho de Cooper e Kaplan publicado na *Harvard Business Review* em 1988 (Martins & Rocha, 2010a; Aillón, 2013; Chea, 2011; Jones & Dugdale, 2002; Major & Hopper, 2005 Bornia, 2002; Diehl & Souza, 2009).

Apesar do mérito destes autores na formulação e divulgação do ABC, não se deve negligenciar a importante contribuição dada pelo CAM-I (*Computer Aided Manufacturing-International*, mais tarde renomeado de *Consortium for Advanced Management-International).* Esta organização internacional exerceu um forte auxílio aos pesquisadores do ABC, financiando diversos projetos de pesquisa e trabalho, e promovendo a formalização dos princípios que deram origem ao que se chama hoje de ABC (Cardos & Pete, 2011).

Ainda que o marco de referência do ABC seja o referido anteriormente, existem evidências de que o método já era utilizado por contadores em 1800 e início de 1900, muito embora não se usassem as mesmas nomenclaturas. Nakagawa (2001, p. 41) afirma que "Taylor, Fayol, Elton Mayo e tantos outros . . . fizeram uso da análise de atividades para seus estudos . . . ", o que retrata o uso, já naquela época, do conceito de atividades, hoje associado ao método ABC. Na primeira metade do séc. XX também são identificadas concepções como custeio por subprocessos e alocação com base em relações causa-efeito (Martins & Rocha, 2010a; Nakagawa, 2001). Alguns exemplos disso foram identificados nas empresas *Caterpillar*, em meados de 1940, e na *General Electric*, pelos anos de 1960 (Jones & Dugdales, 2002; Filho & Amaral, 1998; Santos, 1998; Martins & Rocha, 2010a). No final dos anos 1980, o ABC prometia custos dos produtos com maior acurácia, redução de custos pela eliminação de desperdícios e melhorias nas operações (Major & Hopper, 2005).

No Brasil, os estudos do ABC tiveram início em 1989, na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP), sendo o Professor Masayuki Nakagawa o principal pioneiro nas pesquisas do tema (Nakagawa, 2001; Martins & Rocha, 2010a; Filho & Amaral, 1998; Wernke, 2005b).

Relativamente à evolução do método, é importante destacar que existem duas perspectivas diferentes pelas quais o ABC pode ser entendido (Martins & Rocha, 2010a), que surgiram em momentos diferentes. A primeira delas, que eclodiu em meados de 1980, considerada a primeira geração do ABC, tem foco no processo de mensuração do custo dos produtos ou outras entidades objetos de custeio, sendo este o foco do presente trabalho. Já a segunda perspectiva pela qual o ABC pode ser interpretado surgiu no início dos anos 90 e está relacionada com o processo de gestão de custos de *overhead*, sendo seu enfoque o aprimoramento do desempenho dos processos e atividades, e cuja denominação é ABM (*Activity-based management*).

Também Bornia (2002) afirma que existe mais de um modelo de ABC, o que dificulta o que se entende por custeio baseado em atividades. Enquanto que para alguns autores, o enfoque é dado mais para o cálculo de custos (mensuração), para outros, o ABC está mais relacionado com decisões no âmbito estratégico.

Apesar de historicamente o ABM ter surgido depois do ABC, Sakurai (1997) afirma que existem autores que caracterizam o ABC como um subproduto do ABM, existem autores que defendem que o ABC e o ABM são complementares entre si, e ainda autores que argumentam que o ABC é a fonte de trabalho do ABM. Assim, apesar de muitos autores tratarem o ABC e o ABM conjuntamente, deve-se levar em consideração que são dois instrumentos gerenciais distintos que, apesar de se complementarem entre si, apresentam objetivos diferentes, e devem ser tratados separadamente.

3.2 Descrição do método ABC e dos conceitos relacionados (O que é?)

3.2.1 O método ABC

Cooper e Kaplan (1988) definem o ABC como um mapeamento econômico dos custos e da lucratividade da organização, baseado na identificação das atividades organizacionais mais relevantes. Nakagawa (2001) afirma que o ABC é um método de análise de custos que busca rastrear os gastos de uma empresa para analisar e monitorar as diversas rotas de consumo de recursos diretamente identificáveis com suas atividades mais relevantes, e destas para os produtos e serviços. Também Martins e Rocha (2010a) definem o ABC como um método de análise de custos, principalmente *overhead*, que tem foco nos conceitos de processos, atividades e direcionadores de custo. Essas três definições trazidas não apresentam a distinção entre o ABC, como método de mensuração, e o ABM, método de gerenciamento.

Staubus (1990) define o ABC como um modelo de custeio no qual os objetos de custeio são atividades ao invés de produtos. De acordo com Ching (2001), o ABC é um método de custeio que agrega valor às atividades e verifica como estas estão relacionadas à geração de receita e ao consumo de recursos. Já Wernke (2005a) afirma que o ABC é uma metodologia de apuração de custos cuja característica de maior destaque é a capacidade de distribuir despesas e custos indiretos aos produtos de forma mais justa já que tenta mensurar o efetivo consumo desses gastos pelos itens fabricados.

Segundo Silva e Vieira (2010) o ABC consiste em uma técnica aplicada na alocação de custos indiretos por meio do reconhecimento da causalidade existente entre as atividades e os objetos de custo. Para Beuren e Roedel (2002) o ABC é um sistema de custeio baseado na análise das atividades significativas desenvolvidas na empresa.

Assim, é possível identificar uma pluralidade de definições do método ABC, que se complementam entre si. Como se pretende identificar uma definição sucinta do método ABC, na qual constem as principais características a este associado, optou-se por adotar a seguinte definição:

"**ABC é uma metodologia de apuração de custos com foco nos conceitos de processos, atividades e direcionadores de custos "**

De acordo com Staubus (1990), o método ABC tem cinco fundamentos, sendo:

I. Foco nas atividades: que contrasta com o foco nos produtos dos tradicionais métodos que enfatizam uma "fotografia estática", daquilo que já existe. As decisões devem ser tomadas de acordo com o fazer ou não fazer e, portanto, com foco nas atividades da organização;

II. Objetos de custeio: segundo o autor, os objetos de custeio são, na maioria das vezes, sinônimos de atividades, uma vez que representam aquilo que se quer saber sobre o custo de fazer. Nesta visão, o autor cita como exemplos de objetos de custeio "compensar um cheque junto a um banco", "serviço de quarto em um hotel" ou ainda o "pagamento a um empregado";

III. Custos: segundo o autor, o conceito de custo que mais se adequa à análise de custo/benefício, inserida no contexto do ABC, é o conceito de sacrifício econômico. Assim, o custo dos objetos de custeio envolve todos os custos incorridos (sacrifício), desde a aquisição de recursos, à produção e à venda;

IV. Custos de utilização de N recursos: os recursos são os bens necessários para fazer o trabalho/produção, sendo difícil custear uma atividade cujas entradas de recursos sejam de difícil identificação. Certos recursos podem vir diretamente de outras entidades (materiais adquiridos de terceiros, trabalho e energia), e outros recursos são transferidos entre as atividades da organização. Esta visão de custos de N-recursos é incompatível com a visão de outras formas de custeio, cuja ênfase reside nos custos de três elementos (materiais diretos, mão de obra direta e indireta), bem como da utilização de *cost pools* de custos indiretos;

V. Princípio do custo-benefício: apesar de fundamental no método, não se pode sobrepor às regras contábeis. Assim, para qualquer tomada de decisão relacionada aos custos da organização, deve-se sim levar em consideração o princípio do custo-benefício, mas sempre respeitando os critérios contábeis. Uma vez que os custos são específicos em

cada caso, pouco pode ser "ensinado" acerca da análise de custo-benefício dos métodos de custeio.

A premissa base do método ABC é a de que são as atividades que consomem recursos, e os produtos consomem atividades (Nakagawa, 2001; Filho & Amaral, 1998; Brasil, 2004; Beuren & Roedel, 2002). Assim, o ABC é uma metodologia de dois estágios que atribui os custos indiretos aos produtos, serviços ou outros objetos de custeio (Gosselin, 2006). O autor refere ainda que para completar o primeiro estágio, a organização necessita identificar as atividades significantes e atribuir os custos a essas atividades de acordo com o consumo de recursos pelas atividades. Já no segundo estágio, os custos das atividades são alocados aos produtos, serviços ou outros objetos de custeio, de acordo com os direcionadores de custo. A Figura 1 retrata um pouco dessa lógica de funcionamento do ABC.

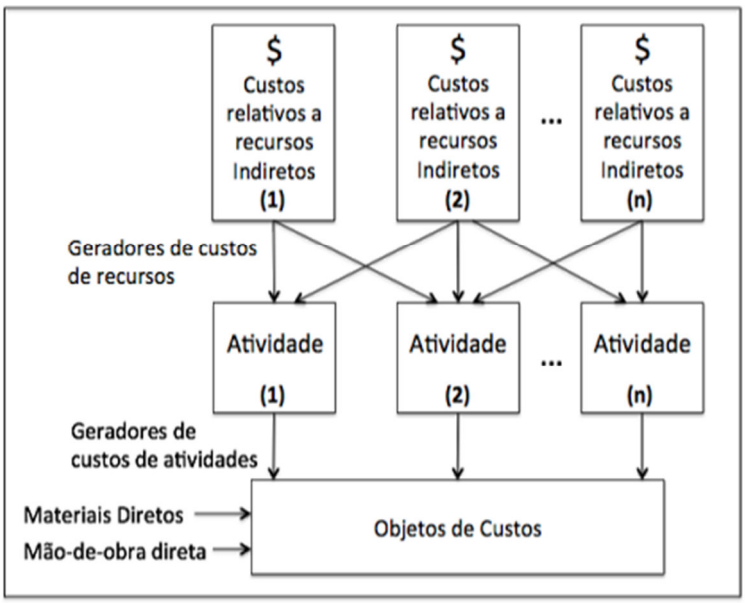


Figura 1 - Estrutura do ABC
Adaptado de: Kaplan e Cooper (1998)

A Figura 1, adaptada de Kaplan e Cooper (1998), revela que os custos de MOD e materiais diretos devem ser alocados diretamente aos objetos de custeio. No que toca à alocação de materiais diretos (como é o caso das matérias primas) não existe dúvida que devam ser alocados diretamente aos objetos de custo, uma vez que se consegue saber, sem grandes dificuldades, quanto que está sendo usado por cada um dos produtos ou serviços não existindo, portanto, necessidade de se recorrer ao uso de rastreamento pelo uso de direcionadores de custos. Já no que toca à alocação de mão de obra (MOD), e de acordo com

a premissa básica do método ABC, de que são as atividades que consomem recursos, entende-se que esta alocação direta ao objeto de custeio não seja a mais adequada. Tal se justifica pelo fato de que as atividades necessitam do recurso de mão de obra em sua execução e, assim sendo, o consumo deste recurso deve ser absorvido pelas atividades e não pelos objetos de custo, mesmo nos casos em que se torne possível detectar a relação de consumo entre os objetos de custo e MOD. Desta forma, optou-se por se trazer essa ideia representada na Figura 2, onde se ilustra a alocação de MOD não aos objetos de custeio, mas sim às atividades.

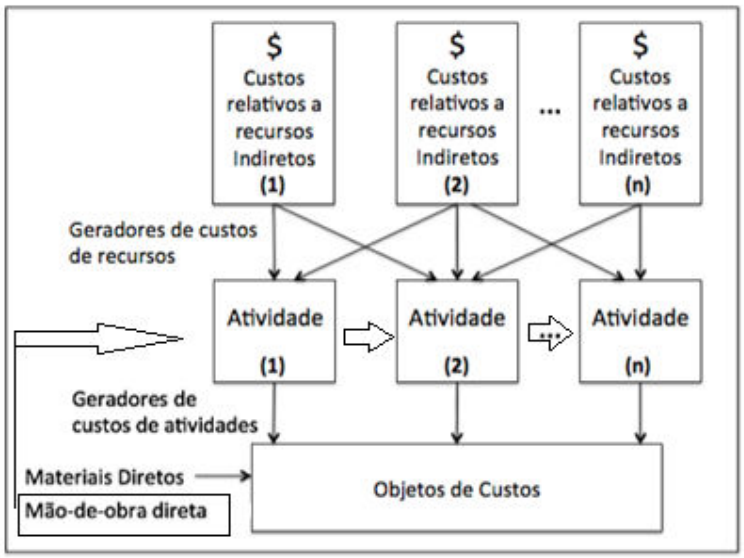


Figura 2 – "Nova" estrutura do ABC
Adaptado de: Kaplan e Cooper (1998)

3.2.2 Terminologias associadas ao método

Para melhor entendimento do método é necessário definir cada um dos termos a este associado, o que implica confrontar as diversas definições e conceitos existentes na literatura. Assim, na presente Seção, são detalhadas as seguintes definições: atividade; tarefa; processo; *cost driver* ou direcionador de custo; e rastreamento.

a) Atividade

De acordo com Kaplan e Cooper (1998) as atividades são descritas por verbos e seus objetos associados. O autor cita como exemplos de atividades: programar produção, transferir materiais, comprar materiais, lançar novos produtos, entre outros. Trata-se aqui de um

conceito que se considerou importante por indicar a forma como devem ser descritas as atividades das organizações, sempre descritas por um verbo de ação. O referido autor acrescenta ainda que as atividades são unidades básicas de acúmulo de custos nos sistemas ABC.

Segundo Chea (2011, p.3), "uma atividade é um elemento do trabalho a ser executado para conclusão de um projeto; É um processo ou operação que requer tempo e recursos associados." A primeira parte da definição, embora se apresente de forma sucinta, julga-se adequada ao conceito do método ABC. Já a segunda parte da definição, por indicar que atividade é sinónimo de processo, se torna inadequada, pois como se entenderá no seguimento do trabalho, processo e atividade são abordagens distintas.

Nakagawa (2001, p.42) define atividade, em seu sentido restrito, como ". . . um processo que combina, de forma adequada, pessoas tecnologias, materiais, métodos e seu ambiente, tendo como objetivo a produção de produtos", e em sentido mais amplo acrescenta ainda que ". . . a atividade não se refere apenas a processos de manufatura, mas também à produção de projetos, serviços etc., bem como às inúmeras ações de suporte a esses projetos". Também na definição do autor Nakagawa existe confusão entre os termos atividade e processo, que são vistos como semelhantes. No entanto, em relação à definição anterior, esta definição se torna mais completa por incluir uma vasta gama de recursos necessários ao objetivo final da atividade: produção de produtos, serviços ou projetos.

Segundo Martins e Rocha (2010a, p.142) "Atividade é uma ação em que se utilizam recursos materiais e humanos (*input*), associados a determinada tecnologia, para gerar bens ou serviços (*output*)". Nesta definição os autores já tiveram o cuidado de definir atividade como algo distinto de processo, sendo este o principal avanço em relação às definições anteriores. A mesma ideia pode ser absorvida da definição que se apresenta em seguida.

Segundo Martins (2010, p.93) "Uma atividade é uma ação que utiliza recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros para se produzirem bens ou serviços. É composta por um conjunto de tarefas necessárias ao seu desempenho". O autor acrescenta ainda que "as atividades são necessárias para a concretização de um processo, que é uma cadeia de atividades correlatas, inter-relacionadas". Nesta definição, fica ainda mais clara a distinção

entre atividade e processo, o que representa uma aproximação mais clara da visão do método ABC.

Assim, para o seguimento do trabalho, a proposta de definição de atividade a ser considerada é a seguinte:

"Uma atividade é uma ação que utiliza recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros, com a finalidade de produzir bens ou serviços, e que é composta por um conjunto de tarefas necessárias ao seu desempenho".

b) Tarefa e Processo

A tarefa, por seu lado, representa o elemento mais simples da atividade (Wernke, 2005b). De acordo com Cruz (1997), a tarefa pode ser definida como a combinação de elementos constituintes de uma atividade e se apresentam sob a forma de trabalho ou operações. Segundo Boisvert (1999), a atividade reúne todas as tarefas realizadas sequencialmente.

Já processo, segundo Nakagawa (2001), representa uma cadeia de atividades relacionadas entre si, interdependentes e ligadas pelos produtos que elas intercambiam. Santos (1998) define processo como uma série sistemática de ações direcionadas para a obtenção de um determinado resultado.

Assim, tem-se que o elemento maior é o processo, que é constituído por um conjunto de atividades relacionadas entre si, que por sua vez são compostas por um conjunto de tarefas. Por exemplo, imagine-se que o processo financeiro da empresa é composto por várias atividades e que uma dessas atividades é "ir ao banco sacar dinheiro". Para a realização dessa atividade são necessárias pequenas tarefas, tais como, inserir o cartão no caixa automático, digitar senha, retirar cartão e dinheiro, etc.

Desta forma, para o seguimento do trabalho, adotaram-se as seguintes definições:

"**Uma tarefa é a combinação de elementos constituintes de uma atividade, representadas na forma de operações"; e**

“Um processo é uma cadeia de atividades relacionadas entre si”.

c) *Cost Driver* ou Direcionador de Custos

Cost driver, ou direcionador de custos*,* assume também um papel de extrema importância no método ABC. Antes de se entrar na sua definição considerou-se importante ressaltar que existem duas classes de direcionadores de custos: os de primeiro grau, que podem ser chamados de direcionadores de custos de recursos, e os direcionadores de segundo grau, ou direcionadores de custos de atividade. Brasil (2004, p.65) traz esta ideia ao indicar que “. . . os direcionadores de custos são aplicados em dois estágios de custeamento, sendo os direcionadores de primeiro estágio utilizados para a identificação da quantidade de recursos consumidos pelas atividades e, os direcionadores de segundo estágio utilizados para a mensuração da quantidade de atividades requeridas pelos produtos”. Também Sakurai (1997) reforça a mesma ideia e afirma que o direcionador de recursos envolve o mecanismo contábil de apropriação de recursos às atividades, enquanto que o direcionador de atividades envolve o mecanismo contábil de atribuição de custos de atividades a objetos de custo.

Para Nakagawa (2001*), cost driver é* uma transação que determina a quantidade de trabalho (não a duração) e, por meio dela, o custo de uma atividade. Drury (1989) afirma que os direcionadores são as causas principais dos custos das atividades. Nestas definições está implícita a ideia de que o direcionador de custos apenas é utilizado para a atribuição de recursos às atividades e, consequentemente, para se obter o custo da atividade. Assim entende-se que as definições não contemplam os direcionadores de custos de atividades, ou direcionadores de segundo estágio.

Silva e Vieira (2010) definem *cost driver* como sendo o critério usado para demonstrar a relação causal entre o consumo de recursos pelas atividades e a utilização das atividades pelos objetos de custo. Brasil (2004) descreve os *cost drivers* como a expressão qualitativa por meio da qual se rastreiam os elementos de custos às atividades e dessas para os objetos. Nakagawa (2001, p. 43) afirma que “ o *cost driver* (direcionador ou vetor de custo) é o fator que determina ou influencia o consumo de recursos pelas atividades e destas para os produtos”. Nessas definições estão contempladas as duas abordagens de direcionadores de custos bem como a relação causal necessária para a seleção dos direcionadores, o que se considera como

pontos fortes da definição. Outro ponto importante que surge na segunda definição é a questão de rastreamento, que é essencial no método ABC, e que será abordada ainda na presenta Seção.

O direcionador é a variável que representa a relação de causa e efeito entre seu próprio volume e o consumo de recursos (Martins & Rocha, 2010a). Os autores citam alguns exemplos de atividades e respectivos direcionadores, apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Exemplos de possíveis direcionadores de custos

Atividades	**Direcionadores**
Preparar máquinas	Quantidade de preparações
Comprar materiais	Quantidade de pedidos ou itens
Receber materiais	Quantidade de recebimentos
Inspecionar materiais	Quantidade de recebimentos ou itens
Inspecionar processos	Quantidade de pontos de inspeção
Inspecionar produtos	Quantidade de lotes
Armazenar produtos	Quantidade de lotes
Processar pedidos de venda	Quantidade de pedidos
Movimentar materiais	Quantidade de movimentações
Pagar fornecedores	Quantidade de pagamentos

Fonte: adaptado de Martins e Rocha (2010a)

Kaplan e Cooper (1998) argumentam que os direcionadores podem ser divididos em três categorias: (i) direcionadores de transação: que se referem ao número de operações repetitivas, como o número de setups, número de pedidos, número de veículos descarregados, etc. (ii) direcionadores de duração: que se relacionam com o tempo de execução de uma atividade e são empregados quando há grandes variações no tempo de realização de uma atividade e (iii) direcionadores de intensidade: que consideram diretamente a quantidade de recursos necessária para realizar a atividade, sendo utilizados principalmente quando a atividade for muito complexa ou específica.

Por outro lado, Nakagawa (2001, p.75) lista alguns critérios para a seleção dos direcionadores:

a) Facilidade/dificuldade de coletar dados relativos aos *cost drivers*;
b) Grau de correlação com o consumo de recursos;
c) Efeitos comportamentais.

O primeiro critério citado por Nakagawa (2001) é importante por garantir a viabilidade de operacionalização do método, pois se existirem dificuldades na coleta de informações necessárias à execução do método, este pode ser comprometido, ou até mesmo abandonado. O grau de correlação (segundo critério mencionado pelo referido autor) é uma medida da representação da relação causal entre os *cost drivers* e os recursos consumidos e, por isso, quanto mais próximo de 1 for esse grau de correlação, maior a acurácia do método. Já o terceiro critério citado está relacionado ao efeito comportamental que a escolha dos *cost drivers* pode provocar. Um exemplo citado pelo autor neste âmbito é no caso da área de vendas em que o direcionador de custos pode ser o número de clientes atendidos, o que pode influenciar o comportamento dos vendedores.

Para fins deste trabalho, a proposta de definição a ser considerada é a seguinte:

"***Cost driver*, ou direcionador de custos, é a variável utilizada para demonstrar a relação de causa e efeito entre o consumo de recursos pelas atividades e a utilização das atividades pelos objetos de custo".**

d) Rastreamento

Conforme referido, existe ainda o conceito de rastreamento, intrínseco ao método ABC, que difere do conceito de rateio, comumente utilizado nos tradicionais métodos de custeio. Segundo Martins (2010), entende-se por rateio aquela alocação dos custos feita de forma altamente arbitrária e subjetiva, como por exemplo, o "rateio" dos custos dos departamentos de produção para os produtos por horas-máquina. Ainda de acordo com o referido autor, os critérios de rateio não necessariamente indicam a verdadeira relação dos custos com o produto ou atividade, acabando por gerar distorções nos custos.

Já o rastreamento procura analisar a verdadeira relação entre o custo e a atividade por meio do uso de direcionadores, ou seja, procura identificar o que é que efetivamente gerou o custo de maneira racional e analítica de forma a diminuir possíveis distorções (Martins & Rocha, 2010a). Nakagawa (2001) afirma que o "rastreamento" feito pelo ABC tem o significado de identificar, classificar e mensurar, numa primeira etapa, a maneira como as atividades

consomem recursos e, numa segunda etapa, como os produtos consomem as atividades de uma empresa.

Importa ressaltar que tanto o rateio quanto o rastreamento têm o mesmo fim - a alocação de custos aos objetos de custeio. No entanto, “ratear” tem em si uma conotação pejorativa, por carregar a ideia de arbitrariedade, pelo uso preponderante do volume de produção como meio de alocação, enquanto que o rastreamento procura identificar a relação de causa e efeito entre a ocorrência da atividade e a geração de custo por meio do uso de diversos direcionadores de custo.

Desta forma, para fins do presente trabalho, adotou-se a seguinte definição:

“Rastreamento consiste em uma técnica de alocação de custos dos recursos às atividades, e das atividades aos objetos de custo, com base em relações de causa e efeito, por meio do uso de direcionadores, que visam a representação do efetivo consumo de recursos pelas atividades e a geração de custos”.

O Quadro 5, abaixo apresentado, resume as definições adotadas para o seguimento do trabalho.

Quadro 5 - Terminologias e definições adotadas

Terminologias	**Definições adotadas**
Atividade	"Uma atividade é uma ação que utiliza recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros, com a finalidade de produzir bens ou serviços, e que é composta por um conjunto de tarefas necessárias ao seu desempenho"
Tarefa	"Uma tarefa é a combinação de elementos constituintes de uma atividade, representadas na forma de operações"
Processo	"Um processo é uma cadeia de atividades relacionadas entre si"
Cost driver ou direcionador de custos	"*Cost driver*, ou direcionador de custos, é a variável utilizada para demonstrar a relação de causa e efeito entre o consumo de recursos pelas atividades e a utilização das atividades pelos objetos de custo"
Rastreamento	"Rastreamento consiste em uma técnica de alocação de custos dos recursos às atividades, e das atividades aos objetos de custo, com base em relações de causa e efeito, por meio do uso de direcionadores, que visam a representação do efetivo consumo de recursos pelas atividades e a geração de custos"

3.3 Passos para implantação do método (Como?)

Esta Seção visa explicar os procedimentos necessários para a implementação do método. Para tal, são descritas as etapas e procedimentos básicos necessários à sua implementação na organização e, posteriormente, será analisado um exemplo ilustrativo para melhor compreensão de sua operacionalização.

3.3.1 Descrição das etapas de implementação

Diversos autores (tais como, Kaplan & Cooper, 1998; Nakagawa, 2001; Bornia, 1995; Martins, 2010) abordam o roteiro de aplicação do método ABC em uma organização. Embora, por vezes, as etapas de aplicação do método se encontrem descritas de forma

diferente, de autor para autor, apresentam muitos pontos em comum entre si. As diferenças encontradas indicam que a implementação do método pode variar de acordo com o contexto organizacional, com os objetivos traçados ou com nível de abrangência, entre outros fatores.

Kaplan e Copper (1998) descrevem a aplicação do modelo ABC em quatro etapas: 1) desenvolver o dicionário de atividades; 2) determinar quanto a organização está gastando em cada uma de suas atividades; 3) identificar produtos, serviços e clientes da organização; e 4) selecionar geradores de custo da atividade que associam os custos da mesma aos produtos, serviços e clientes da organização. Entende-se que as etapas sugeridas pelos referidos autores descrevem, de forma sucinta, o procedimento de aplicação do método, deixando de destacar alguns pontos essenciais à execução do método. Considera-se que as etapas de escolha dos direcionadores de custos de recursos, ou de primeiro estágio (que deveria anteceder a segunda etapa descrita), ou a etapa de atribuição dos custos das atividades aos objetos de custeio (após a etapa 4), deveriam ser descritas de forma explícita, por se tratarem de procedimentos necessários à correta implantação do método.

Martins (2010) sugere um roteiro muito semelhante ao anterior, mas já teve o cuidado de completar a última etapa com a lacuna anteriormente detectada, muito embora no segundo passo indicado, também não esteja descrita a seleção dos direcionadores de primeiro estágio, necessária à atribuição de custos dos recursos às atividades. O roteiro apresentado pelo referido autor se apresenta em seguida:

i. Identificação das atividades relevantes;
ii. Atribuição de custos às atividades;
iii. Identificação e seleção dos direcionadores de custos;
iv. Atribuição dos custos das atividades aos produtos

Assim, para fins deste trabalho, optou-se por reescrever o roteiro de aplicação do método, com base no que foi referenciado por esses mesmos autores, e com base na estrutura do método descrita anteriormente na Figura 2. Não se trata de modificar o procedimento de aplicação, mas apenas de escrever de forma mais detalhada cada um dos passos por eles apontados. Desta forma, o roteiro sugerido, e adotado no presente trabalho é o seguinte:

i. Identificação dos custos do período: consiste no levantamento de informações de custos do período;

ii. Divisão da organização em atividades: entende-se aqui que a organização pode ser caracterizada por um conjunto de atividades consideradas relevantes, sendo de extrema importância a definição do dicionário de atividades que servirá de ferramenta para a operacionalização do método;

iii. Identificação e seleção dos direcionadores de custos de recursos, ou direcionadores de custos de primeiro estágio: conforme mencionado anteriormente, esta seleção deve seguir critérios que possibilitem a real representação do consumo de recursos pelas atividades. Não existe uma norma de seleção que a organizações devam seguir, dado que cada empresa deve avaliar cuidadosamente a relação de causa e efeito entre as atividades e os recursos, e definir um critério que represente esta relação o mais adequadamente possível;

iv. Atribuição dos custos às atividades: consiste na apuração e atribuição dos custos do período às atividades, recorrendo aos direcionadores de recursos, ou de primeiro estágio, anteriormente selecionados.

v. Identificação dos objetos de custeio: consiste na identificação e seleção dos itens que irão ser custeados por meio do método. Estes devem ser os principais itens responsáveis pela absorção dos custos relevantes das atividades da organização.

vi. Identificação e seleção dos direcionadores de custos das atividades, ou direcionadores de custos de segundo estágio: da mesma forma que na etapa iii., esta etapa exige cuidado e rigor na seleção dos direcionadores, por forma a que exista a real representação da utilização das atividades pelos objetos de custeio. Também não existe aqui nenhuma norma ou lista de critérios que as organizações devam seguir, pela mesma razão que foi citada na seleção dos direcionadores de primeiro estágio, ou seja, visto que cada organização apresenta suas especificidades deve conseguir avaliar e definir os critérios de alocação que melhor representem a sua realidade.

vii. Atribuição dos custos das atividades aos objetos de custeio: consiste na atribuição dos custos das atividades aos objetos de custeio, recorrendo aos direcionadores de atividade, ou de segundo estágio, anteriormente selecionados.

viii. Atribuição dos custos dos materiais aos objetos de custeio: nesta fase somam-se os custos dos materiais diretamente aos objetos de custeio, somando-se aos custos anteriormente obtidos por meio da utilização do método.

3.3.2 Exemplo ilustrativo

A presente Seção tem a finalidade de descrever um exemplo que ilustre a aplicação do método ABC, de acordo com as etapas anteriormente definidas. Foram consultadas diversas obras e publicações do tema, com o objetivo de se identificar um exemplo prático do método, simples, mas ilustrativo das características e dos procedimentos de operacionalização definidos nas Seções anteriores. No entanto, a maioria dos exemplos encontrados apenas se preocupa em descrever a alocação dos custos das atividades aos objetos de custeio, ignorando a etapa de alocação dos custos dos recursos às atividades. Assim, consideram-se esses exemplos inadequados para a ilustração prática do método, por se encontrarem incompletos. Por outro lado, foram encontrados também exemplos de estudos de caso com a aplicação do ABC em organizações, que descrevem as diversas etapas de aplicação do método. No entanto, por se tratar de casos reais, não representam o método de forma simples e didática, conforme se pretende aqui fazer.

Assim optou-se, por se criar um exemplo ilustrativo simples, mas que apresente a implementação e aplicação do método em consonância com o roteiro descrito anteriormente. O exemplo aqui elaborado e demonstrado foi construído, tomando como base os valores do exemplo do método UEP, descrito no Capítulo 4, e tomando por base um exercício de Martins e Rocha (2010b). Isto porque, o fato de se utilizarem exemplos idênticos, com os mesmos valores de custos do período, poderá fornecer informações relevantes para a comparação dos dois métodos, que é o foco do Capítulo 5. O exemplo do método ABC se apresenta em seguida.

Imagine-se uma organização Alfa, de confecção, que oferece cinco produtos (A, B, C, D e E).

i. Identificação dos custos do período: os custos do período[4] estão representados no Quadro 6.

Quadro 6 - Custos do período (empresa Alfa)

Custos do período	$
Salários e encargos	3400
Depreciação de máquinas	4100
Energia elétrica	5500
Total	**13000**

ii. Divisão da organização em atividades: para isso, é necessário avaliar a organização como um todo, e conhecer, detalhadamente, o processo de produção, administração e gestão da organização. Como aqui se trata de um exemplo ilustrativo do método, que visa ser simples e didático, e não se tem o conhecimento profundo do processo de confecção da organização, e das restantes atividades de apoio e administração, poderão existir algumas questões que não estejam tão próximas da realidade quanto se gostaria que estivesse. No entanto, apesar dessas limitações, cabe ressaltar que para a finalidade da presente Seção, se entende que o exercício estará adequado. Assim, a organização se divide nas seguintes atividades relevantes: inspecionar matérias primas; planejar a produção; cortar tecidos; costurar; e dar acabamento.

iii. Identificação e seleção dos direcionadores de recursos: os salários e encargos são componentes do custo da mão de obra, custo este que pode ser rastreável às atividades. Para se rastrear o consumo de mão de obra pelas atividades selecionou-se, como direcionador de custos de recurso, as proporções de tempo de trabalho (MOD) atribuídas ao desempenho de cada uma das atividades, pelo quadro de pessoal da organização. Para tal, foi feito um acompanhamento das atividades executadas pelo pessoal, com o intuito de se obter as proporções de tempo gastas por cada um na execução das atividades e, posteriormente, os mesmos foram entrevistados de forma a que as informações fossem tão próximas da realidade quanto possível. Além disso, com o auxílio das informações contidas nos registros contábeis, foi possível obter-se os valores de salários pagos e as horas de trabalho de cada um. Tais informações constam nos quadros 7 e 8.

[4] Lembrando que os custos aqui apresentados se apresentam em conformidade com o exemplo do método UEP, do capitulo 4, com vista à posterior comparação dos dois métodos.

Quadro 7 - Tempo disponível e salários (com encargos) do quadro de pessoal (empresa Alfa)

Cargos	Tempo disponível	Salários ($)
Gerente de produção	200h	1000
Funcionários	600h	1800
Secretária	200h	600

Quadro 8 - Proporção do tempo gasto pelo quadro de pessoal em cada uma das atividades (empresa Alfa)

	Inspecionar MP	Planejar a produção	Cortar tecidos	Costurar	Dar acabamento
Gerente de produção	0,3	0,7	-	-	-
Funcionários	-	-	0,2	0,6	0,2
Secretária	0,6	0,4	-	-	-

* a secretária dedica 80% do seu tempo auxiliando o gestor, sendo que 60% desse tempo auxilia na atividade inspecionar MP, e o restante auxilia na atividade planejar produção. O restante é distribuído por atividades auxiliares, que não foram consideradas como relevantes.

Na execução das atividades "cortar tecidos" "costurar" e "dar acabamento", além do consumo de mão de obra dos funcionários, existe também o uso de tecnologia (máquinas). Desta forma, o custo associado ao uso da tecnologia (depreciação de máquinas) precisa ser rastreado a essas atividades. O direcionador adotado para este efeito foi o número de horas-máquina utilizado por cada atividade. Assim, registrou-se o número de horas que as máquinas trabalharam em cada atividade, apresentadas no Quadro 9.

Quadro 9 - Número de horas-máquina por atividade (empresa Alfa)

Atividade	Horas-máquina/mês
Cortar tecidos	120h
Costurar	360h
Dar acabamento	120h

Tem-se ainda o custo de energia elétrica, que pode ser rastreado às atividades com base no potencial de consumo das máquinas (Quilowatt/hora), quando se trata de atividades que recorrem ao uso de tecnologia. Assim, para as atividades "cortar tecido", "costurar" e "dar acabamento", a alocação de energia elétrica é feita por meio do potencial de consumo das máquinas utilizadas em cada uma das atividades. Sabendo que o custo de energia de $5.500 equivale a um gasto de 27.500kw, no período em análise (custo unitário de 0,20kw/h, incluindo impostos), e conhecendo o potencial de consumo (kw/h) das máquinas em cada uma das atividades, bem como o número de horas-máquina trabalhadas, se obtém o custo de energia inerente a cada uma das referidas atividades. Posteriormente a esta alocação, restam ainda 2.180kw por alocar. A energia remanescente é utilizada para fins de iluminação, auxiliando a execução de todas as atividades. Desta forma, pode ser alocada às atividades

considerado o consumo de MOD que cada uma das atividades exige, ou seja, o direcionador de recursos para a alocação do custo remanescente de energia é o tempo de horas trabalhadas (tempo de MOD) em cada uma das cinco atividades.

A alocação do custo de energia está apresentada no Quadro 10, onde se apresenta, na parte superior, o cálculo do custo de energia por atividade utilizando como direcionador de recursos o consumo em kw, com base no potencial de consumo de cada uma das máquinas (kw/h) e o respectivo valor do kw. Já na parte inferior do quadro se apresenta a alocação do custo remanescente da energia, com base na utilização de horas de MOD em cada uma das atividades.

Quadro 10 - Consumo de energia por atividade (empresa Alfa)

	Hora/máq	**Potencial consumo (kw/h)**	**Consumo (kw)**	**Valor do KW**	**Custo ($)**
Cortar tecidos	120	58	6960	0,2	$ 1392
Costurar	360	34	12240	0,2	$ 2448
Dar acabamento	120	51	6120	0,2	$ 1224
	Gerente (h)	**Secretária (h)**	**Funcionários (h)**	**Total h MOD**	**Custo ($)**
Inspecionar MP	60	120	-	180	$ 78
Planejar a produção	140	80	-	220	$ 96
Cortar tecidos	-	-	120	120	$ 52
Costurar	-	-	360	360	$ 157
Dar acabamento	-	-	120	120	$ 52

iv. Atribuição dos custos às atividades: dados os direcionadores de recursos, apresentados anteriormente, é possível atribuir os custos do período às atividades. O Quadro 11 descreve essa atribuição e apresenta, na última linha, o custo total de cada uma das cinco atividades. Para se chegar nesses valores os custos do período, identificados no início do exemplo, foram rastreados às atividades pela utilização dos direcionadores identificados na etapa anterior. Assim, por exemplo, a atividade "costurar" é a atividade que tem maior custo, que é de $ 6.145, enquanto que a atividade "inspecionar matérias primas" assume o menor custo, de $ 738.

Quadro 11 - Custos das atividades ($) da empresa Alfa

	Inspecionar MP	Planejar a produção	Cortar tecidos	Costurar	Dar acabamento	Total ($)
Gerente	300	700	-	-	-	$ 1000
Secretária	360	240	-	-	-	$ 600
Funcionários	-	-	360	1080	360	$ 1800
Energia	78	96	1444	2605	1276	$ 5500
Máquinas	-	-	820	2460	820	$ 4100
Custo total ($)	**$ 738**	**$ 1036**	**$ 2624**	**$ 6145**	**$ 2456**	**$ 13000**

v. Identificação dos objetos de custeio: os objetos de custeio são os cinco produtos que a empresa produz, ou seja, produto A, B, C, D e E.

vi. Identificação e seleção dos direcionadores de atividades: para isso, tornou-se necessário definir a seguinte premissa:

> Assume-se aqui que se trata de um processo tradicional de confecção, em que as máquinas necessitam de MOD para funcionarem. Isto significa que as atividades "cortar tecido", "costurar" e "dar acabamento" exigem o mesmo número de horas máquina e de MOD, uma vez que a máquina só está em funcionamento quando tem pessoal manobrando. Desta forma, seria indiferente, em termos de valor atribuído aos produtos, utilizar como direcionador o número de horas de mão de obra direta ou o número de horas máquina. Assim, optou-se pelo número de horas de MOD para essas três atividades.

Tal como os direcionadores de recursos, os direcionadores de atividade também devem ser escolhidos conforme melhor representem a relação de consumo das atividades pelos objetos de custeio, ou seja, devem representar com a maior acurácia possível o quanto que cada um dos produtos consome das cinco atividades. O Quadro 12 descreve os direcionadores de atividade selecionados.

Quadro 12 - Direcionadores de atividade (empresa Alfa)

Atividades	Direcionadores de atividade
Inspecionar matérias primas	Nº de lotes inspecionados
Planejar Produção	Nº de lotes processados
Cortar Tecidos	Horas MOD
Costurar	Horas MOD
Dar acabamento	Horas MOD

vii. Atribuição dos custos das atividades aos objetos de custeio: conforme os direcionadores de atividade anteriormente escolhidos, os custos das atividades podem agora ser atribuídos aos produtos objetos de custeio. Os custos da atividade "inspecionar MP" são atribuídos aos produtos pela identificação do número de lotes de MP consumidos por cada um dos produtos. A atribuição dos custos da atividade "planejar produção" é feita de acordo com o número de lotes processados de cada produto, e os custos das restantes atividades são atribuídos aos produtos pelo número de horas de MOD utilizadas em sua fabricação. O Quadro 13 apresenta os respectivos valores dos direcionadores de atividade, e o Quadro 14 apresenta a atribuição dos custos das atividades aos produtos.

Quadro 13 - Direcionadores de atividade por produto (empresa Alfa)

Direcionadores	Prod. A	Prod. B	Prod. C	Prod. D	Prod. E	Total
Nº lotes inspecionados	75	39	105	71	100	390
Nº lotes processados	40	20	60	40	60	220
Horas MOD	120 h	80 h	90 h	130 h	180 h	600 h

Quadro 14 - Atribuição dos custos das atividades aos produtos (empresa Alfa)

Atividades	Prod. A	Prod. B	Prod. C	Prod. D	Prod. E	Total
Inspecionar MP	$ 142	$ 74	$ 199	$ 134	$ 189	**$ 738**
Planejar a produção	$ 188	$ 94	$ 283	$ 188	$ 283	**$ 1036**
Cortar tecidos	$ 525	$ 350	$ 394	$ 569	$ 787	**$ 2624**
Costurar	$ 1229	$ 819	$ 922	$ 1331	$ 1843	**$ 6145**
Dar acabamento	$ 491	$ 328	$ 368	$ 532	$ 737	**$ 2456**
Total	**$ 2575**	**$ 1665**	**$ 2165**	**$ 2755**	**$ 3840**	**$ 13000**

viii. Atribuição dos custos dos materiais diretos aos objetos de custeio: conhecendo-se o número de unidades produzidas de cada um dos produtos e tendo-se já obtido a informação de custos dos produtos fornecida pelo método, obtém-se o custo unitário (parcial) para cada um deles (Quadro 15). Para se obter o custo final dos produtos, resta ainda a alocação dos custos dos materiais diretos (matérias primas). Essa atribuição está apresentada no Quadro 16.

Quadro 15 - Custos unitários (parciais) dos produtos da empresa Alfa

	Prod. A	Prod. B	Prod. C	Prod. D	Prod. E
Custos indiretos do período	$ 2575,5	$ 1664,8	$ 2165,2	$ 2755,0	$ 3839,6
Nº unidades produzidas	200,0	100,0	300,0	200,0	300,0
Custo unitário parcial ($)	$ 12,9	$ 16,6	$ 7,2	$ 13,8	$ 12,8

Quadro 16 - Custo unitário final dos produtos da empresa Alfa

	Prod. A	Prod. B	Prod. C	Prod. D	Prod. E
MP ($)	$ 4,50	$ 3,80	$ 6,90	$ 2,15	$ 5,10
Custo unitário parcial ($)	$ 12,9	$ 16,6	$ 7,2	$ 13,8	$ 12,8
Custo unitário final ($)	$ 17,38	$ 20,45	$ 14,12	$ 15,93	$ 17,90

3.4 Propósitos de uso (Para quê?)

Este tópico visa sumariar as principais finalidades, aplicações e propósitos de uso do ABC. Assim, entende-se que o produto final desta Seção seja uma lista de possíveis decisões que podem ser tomadas tendo como base as informações propiciadas pelo método. Ainda que se possa entender que o seu propósito maior seja o de mensuração dos custos dos produtos ou serviços, pelo resultado final que o método apresenta, cabe ressaltar que o método propicia um conjunto de informações que possibilitam um leque de outras utilidades e decisões. Apesar de não se ter entrado no mérito do ABM (gestão baseada em atividades) pela delimitação que foi feita no início do trabalho, muitas características aqui apresentadas podem ser associadas a este.

Para tal, é necessário resgatar as principais causas que deram origem ao método ABC, uma vez que seus propósitos de uso estão diretamente relacionados, ou deveriam estar, a essas. O ABC emergiu com o intuito de melhorar as informações fornecidas pelos tradicionais métodos de custeio, com a justificativa de que esses não alocam, corretamente, os custos indiretos aos produtos, serviços, ou outros objetos de custeio, dado que se utilizam de critérios arbitrários e subjetivos para fazer essa alocação. Desta forma, o principal propósito do método é, então, o de fornecer custos mais acurados dos produtos, serviços ou outros objetos de custeio.

Por outro lado, o ABC também visava ressuscitar a relevância dos sistemas de Contabilidade Gerencial, que segundo Johnson e Kaplan (1987), enfrentava diversos problemas, conforme

foi mencionado na Seção 3.1.1. Assim, o ABC apareceu com o propósito de diminuir o forte viés que as informações gerenciais sofriam da própria Contabilidade Financeira, ampliar as informações de custos para possibilitar um aprimoramento das decisões de gestão, auxiliando os gestores na redução de custos e na melhoria de produtividade e desempenho, fornecer com acurácia o custo dos produtos e mensurar o aumento ou diminuição real do valor econômico do resultado contábil.

Nakagawa (2001) afirma que o principal papel do ABC é o de espelhar com maior fidelidade e clareza as operações de uma empresa, de modo a comunicar às pessoas as causas e taxas de consumo de recursos em seus principais processos de negócios. O autor acrescenta ainda que o ABC constitui uma ferramenta para melhorar a acurácia do custeio de produtos e serviços e, por consequência, a determinação do melhor *mix* e preços de produtos. Martins (2010) complementa a ideia referindo que o método ABC permite apropriar recursos segregados como custos indiretos aos objetos de custo através de bases objetivas, ou seja, por meio de medidas de saída reais, gerando informações mais acuradas em relação a esses objetos. Dado que o ABC emergiu com o intuito de melhorar as informações fornecidas pelos tradicionais métodos de custeio, advindas dos critérios arbitrários de alocação de custos, tudo o que foi referido por estes autores está em total conformidade com o seu propósito maior.

De acordo com Cookins, Câpusneanu e Barbu (2011) o ABC fornece às organizações um mapa econômico das suas operações, enfatizando os custos das atividades existentes e projetadas e dos processos o que, por sua vez, explica o custo e rentabilidade de cada produto, serviço, cliente e unidade operacional. De acordo com os referidos autores, o ABC proporciona informações que permitem auxiliar a tomada de decisões gerenciais, tais como melhoria de produtividade e desempenho e redução de custos, estando em linha com os propósitos mencionados anteriormente. Os autores acrescentam ainda que o método ABC permite destacar as atividades mais importantes e menos importantes, o que proporciona referências para se traçar um plano estratégico referente à restruturação de projetos.

Os autores Martins e Rocha (2010a), Brasil (2004), Sabadin, Grunow e Fernandes (2005), Wernke (2005b) apresentam também um conjunto de utilidades propiciadas pelo método, que se encontram em conformidade com tudo o que já foi referido até então, e das quais se destacam:

a) o cálculo de custos mais acurados dos produtos ou serviços;
b) a mensuração de produtos, serviços e atividades;
c) o aperfeiçoamento dos processos;
d) a análise de valor das atividades;
e) a análise da pertinência dos recursos consumidos pelas atividades;
f) a gestão de rentabilidade individual de cada produto;
g) a análise da relação causal entre custo e atividade;
h) a análise de lucratividade de produtos e clientes;
i) o planejamento operacional de longo prazo;

Por conseguinte, pode-se afirmar que o método ABC propicia um conjunto vasto de informações que as organizações podem utilizar como fonte de tomada de decisões estratégicas. A Tabela 2 sumaria as principais utilidades do método descritas ao longo desta presente Secção e lista um conjunto de possíveis decisões que podem ser tomadas mediante as informações trazidas pelo ABC.

Tabela 2 - Utilidades do ABC e possíveis decisões

Utilidades	Possíveis decisões
• propiciar informações mais acuradas dos custos dos produtos e serviços	• (re)definir preços
• diminuir viés das informações gerenciais	• reajustar salários
• auxiliar na redução de custos	• lançar/desincentivar produtos
• explicar o custo e rentabilidade de cada produto ou serviço	• privilegiar clientes mais rentáveis/gerir carteira de clientes
• analisar a lucratividade de produtos, serviços e clientes	• alterar *mix* de produtos
• auxiliar no aumento de produtividade	• definir e implementar incentivos de desempenho
• fornecer um mapa econômico das operações da organização	• redefinir quantidade de máquinas/tecnologia
• explicar o custo de cada unidade operacional	• rever quadro de pessoal - contratar e/ou demitir
• auxiliar no aperfeiçoamento de processos	• reestruturar processos
• explicar o valor das atividades	• incluir ou eliminar atividades
• analisar a pertinência de recursos consumidos pelas atividades	• otimizar o uso de recursos pelas atividades
• analisar a relação causal entre custo e atividade	• redefinir direcionadores de custos
• auxiliar no planejamento operacional de longo prazo	• reestruturar projetos

As possíveis decisões apresentadas demonstram a ampla aplicabilidade do método ABC, revelando que, se bem utilizado, ele pode se constituir de uma forte ferramenta para a gestão estratégica de uma organização. Cabe ressaltar que para a construção da tabela foram listadas verticalmente as várias utilidades do método e, posteriormente, as possíveis decisões a serem tomadas, sem que haja, necessariamente, uma relação horizontal direta. Assim, por exemplo, a decisão de contratar ou demitir pessoal pode ser tomada tanto pela informação de custo de cada unidade operacional, quanto pela informação propiciada pelo mapa econômico das operações, ou mesmo por outra qualquer informação advinda da operacionalização do método.

3.5 Pontos fortes e fragilidades

Os principais pontos fortes do método são descritos por diversos autores, e apresentam uma forte proximidade com o conjunto de utilidades e propósitos do método. Deste modo, foi feito um levantamento dos pontos fortes do método mais destacados na literatura, os quais se apresentam descritos em seguida.

Martins (2010) aponta como pontos fortes do método ABC o fato deste não restringir a sua análise ao custo dos produtos e à sua lucratividade e o fato de permitir que os processos sejam custeados, possibilitando a visualização das atividades que podem ser melhoradas, reestruturadas, ou até mesmo eliminadas dentro de um processo, por forma a melhorar o desempenho competitivo da organização. Martins e Rocha (2010a) acrescenta ainda o fato do método considerar não só as atividades de produção, como também atividades administrativas e de apoio.

Kraemer (2000) afirma que o ABC permite que se calcule de forma mais correta os custos dos produtos, por distribuir de forma mais adequada os custos previamente em atividades que consomem recursos. Além disso o autor acrescenta que o método possibilita a identificação das atividades que não agregam valor aos produtos.

Para Filho e Amaral (1998), o ABC identifica detalhes importantes que permaneciam na penumbra dos números gerados pelos sistemas tradicionais e evidencia ineficiências no

processo. Além disso, o ABC inova os critérios de alocação e fornece uma visão de negócios, processos e atividades.

Pôssas, Siqueira e Souza (1999) apontam como pontos fortes do método a visibilidade de oportunidades de redução de custos, por meio da identificação dos geradores de custos, o aperfeiçoamento dos processos, a medição de desempenho, a identificação do valor agregado de cada atividade e a obtenção de custos mais acurados dos produtos e serviços.

Raimundini e Souza (2003) apontam o conhecimento de todo o processo de produção, inclusive os subprocessos de cada atividade, a redução na subjetividade na alocação de custos, e o mapeamento dos recursos demonstrando a relação entre consumo de recursos e as atividades;

Assim, as características mais apontadas como pontos fortes do método ABC são:

a) calcular de forma mais acurada os custos dos objetos de custeio;
b) ampliar o objeto de análise: não se restringe ao custo dos produtos e lucratividade;
c) revelar informações acerca de todo o processo de produção;
d) fornecer informações do custo das atividades;
e) fornecer informações detalhadas dos processos e atividades da organização para fins gerenciais;
f) reduzir a subjetividade na alocação dos custos;
g) fornecer um mapeamento dos recursos e sua relação de consumo com as atividades da organização;
h) mostrar o efetivo consumo de recursos;
i) considerar não só as atividades de produção, como também, as atividades auxiliares e de apoio para fins de mensuração dos custos;
j) fornecer informações mais transparentes para a tomada de decisões;
k) evidenciar o valor agregado das atividades; e
l) identificar as atividades que não agregam valor

Contudo, o método ABC apresenta também um leque de limitações e fragilidades, tal como qualquer artefato gerencial. De acordo com Kaplan e Anderson (2007) existe um conjunto de

motivos que levam as empresas a não utilizarem o ABC, que se apresentam então como ponto fraco ou limitação do método, e que são:

a) os processos de entrevistas e levantamento de dados são demorados e dispendiosos;
b) os dados para o modelo são subjetivos e de difícil validação;
c) o armazenamento, processamento e apresentação dos dados é demasiado dispendioso;
d) o modelo não se atualiza e adapta com facilidade às novas circunstâncias;

Silva (2006) fez um levantamento das principais limitações do método apontadas na literatura e destaca:

a) a subjetividade na escolha dos direcionadores de custo o que pode distorcer as informações;
b) a complexidade para a sua construção;
c) a dificuldade na definição e determinação dos direcionadores de custos;
d) o elevado tempo de implementação;
e) a dificuldade de atualização do modelo; e
f) a necessidade de elevados recursos financeiros, humanos e organizacionais para a sua implantação e manutenção.

Filho e Amaral (1998), Kraemer (1999), Martins e Rocha (2010a) e Wernke (2005b) também citam algumas limitações do método, das quais se podem destacar:

a) a subjetividade inerente à escolha dos direcionadores de custos;
b) a dificuldade prática da operacionalização do método, associada à complexidade inerente ao elevado número de atividades que pode constituir-se numa mesma organização;
c) os elevados custos de implementação e operacionalização;
d) investimentos consideráveis em informatização, treinamento do pessoal ou contratação de serviços terceirizados para a sua implementação e/ou execução;
e) a dificuldade na definição de atividades relevantes;
f) a possível seleção excessiva de atividades;
g) a necessidade de coletar muitas informações manualmente; e

h) não ser vantajoso em empresas com pequena variedade de produtos, comparativamente a outros artefatos gerenciais mais simples.

Assim, existe um conjunto de fragilidades ou limitações do método ABC compartilhadas por diversos autores na literatura do ABC. Considera-se que algumas destas características não se apresentem verdadeiramente como pontos fracos do método, as quais serão debatidas no decorrer da análise crítica, no Capítulo 5.

4. UNIDADE DE ESFORÇO DE PRODUÇÃO (UEP)

4.1 Origens e histórico de desenvolvimento do método UEP

4.1.1 Origens do método

O método da Unidade de Esforço de Produção (UEP) surgiu da ideia de unificar a medição da produção industrial, por meio de uma única unidade de medida abstrata (Allora e Allora, 1995; Allora, 1988). Segundo esses autores, por volta de 1940, já existiam outros métodos que visavam atingir o mesmo objetivo, dos quais se destacam:

- O "*Chrone*", desenvolvido por *Haymann*, e aplicado em algumas usinas siderúrgicas. O método consiste na divisão da usina em grandes setores, nos quais se predetermina o tempo em horas de determinada corrida, obtendo-se no final a relação "*Chrone/T*" de cada corrida. No final do período, o somatório de todos os *Chrones* constituí o valor da produção unificada;

- A Hora-Padrão ou "*Standard-Hour*", desenvolvido por *Carrol*, que pode ser aplicada em fábricas onde o trabalho manual (mão de obra) é predominante, como por exemplo, pequenas confecções ou trabalhos artesanais. Trata-se de uma metodologia de cálculo bastante simples e rápida, dado que exige apenas que a fábrica emita, para cada fabricação, uma ordem de produção que predetermina o número de horas, ou minutos, que o produto exige, em cada etapa do seu processo de fabricação, o que representa o valor do produto em horas-padrão. No final do período, basta somar o total dos produtos fabricados multiplicados pelos seus valores em horas-padrão, obtendo-se assim o valor da produção unificada em hora-padrão;

- A Unidade de Equivalência, estudada por diversos autores, se aplica a fábricas com produtos similares entre si. É feito o cálculo do valor em horas (ou unidades monetárias) de cada produto, em determinado momento, e seleciona-se um produto como base ou referência dos demais. Posteriormente, dividem-se os valores de todos os produtos pelo valor do produto-base e obtém-se os coeficientes de equivalência (EQ) de cada um. No final do período, listam-se todos os produtos fabricados,

multiplica-se pelos respectivos coeficientes de equivalência, e o somatório desses valores corresponde ao valor da produção unificada em "EQ";

- A unidade secional (do método RKW - *Reichskuratorium Fur Wirtschaftlichtkeit*), desenvolvida pelos alemães, e que consiste na divisão da fábrica em seções homogêneas, e criação, para cada uma dessas seções, de uma unidade de medida abstrata de medição da produção. Uma vez que cada seção tem a sua própria unidade de medida, não faz sentido, no final, o somatório das produções das várias seções;

- *Unitá-base*, desenvolvida por Perrella, que é um método de equivalências parciais. Neste método, são calculados os custos monetários de mão de obra (direta e indireta), das matérias primas, bem como as despesas gerais de fabricação para cada um dos produtos. O valor da produção unificada em *unitá-base* é a soma das três unidades-base calculadas anteriormente;

- A unidade GP, desenvolvida por George Perrin, que consiste na unificação da produção, por meio dos diversos passos do processo produtivo de cada produto, tendo como base a teoria de equivalência das máquinas, e não de produtos. Este método estuda os custos-valores de cada operação de fabricação e, mediante o uso de um método matemático, os transforma em valores GP, unificando a produção;

- A unidade UP, desenvolvida por Allora, é um aperfeiçoamento do método GP, anteriormente mencionado, e será explicada no desenvolvimento deste trabalho.

Ciente destas unidades de medida que vinham sedo estudadas, *Perrin* argumentava que em uma fábrica que produz apenas um único tipo de produto ou serviço, a alocação dos custos é extremamente simples, no entanto, em empresas multiprodutoras, persistiam dificuldades na alocação de custos aos produtos (Allora e Allora, 1995; Silva, 2006; Antunes Junior, 1988). Por outro lado, se o método alemão RKW conseguia criar uma unidade de medida abstrata para medir a produção diversificada, numa seção homogênea, então deveria existir uma forma de se criar uma unidade de medida abstrata para medir a produção diversificada, não em uma seção, mas numa fábrica como um todo (Allora e Allora, 1995; Allora, 1988), se tornando esta a ideia percursora do método.

Foi neste contexto que surgiu a UEP (unidade de esforço de produção), que visa a criação de uma unidade de medida capaz de permitir uma homogeneidade entre os produtos e serviços produzidos, por meio da comparação de esforços produtivos que cada um destes itens consome ao longo do se processo de produção (Silva, 2006). De acordo com Allora (1995), a definição de uma unidade de medida comum para o conjunto da produção de uma dada empresa só é possível recorrendo à noção abstrata da atividade produtiva da fábrica – o esforço de produção.

4.1.2 Evolução histórica do método

Georges Perrin é considerado o pioneiro e mestre na concepção da técnica de unificação de produção por ter desempenhado um papel fundamental, não só na concepção do método GP, como também em sua divulgação (Wernke, 2001; Levant e de La Villarmois, 2004).

Perrin nasceu em 06 de Novembro de 1891 na França, onde completou sua formação em Engenharia, em 1919, pela *Ecole Centrale de Paris (*Levant e de La Villarmois, 2004; Alcouffe, Berland e Levant, 2008*).* No final da primeira guerra mundial, Perrin viajou para o Brasil, e se instalou na cidade do Rio de Janeiro, onde ficou entre 1920-1925, exercendo a função de engenheiro nos setores de navegação, minério de ferro e carvão. Em seu retorno à França, Perrin dirigiu empresas de diversos setores como têxteis, fabricantes de tubos de aço e equipamentos hospitalares (Ferrari, 2012; Levant e de La Villarmois, 2004).

Durante todo o seu percurso profissional, Perrin foi regularmente confrontado com o problema de alocação dos custos indiretos aos custos de produção dos produtos manufaturados (Levant e de La Villarmois, 2004). Assim, por volta de 1940, criou o que ele denominou de método GP (iniciais de seu nome), e em torno de 1951 fundou uma empresa de consultoria "*La méthode GP*", para a qual contratou Berry e Huet para o ajudar (Souza, 2014; Levant e De La Villarmois, 2004).

Em 1958, com a morte de Perrin, e o desligamento de Berry e Huet, sua esposa Suzanne Perrin, deu continuidade às atividades da empresa por ele fundada. Porém, tendo sentindo dificuldades no seguimento do negócio, Suzanne assinou um acordo com a empresa "*Les*

Ingénieurs Associés – LIA", em 1975, para o desenvolvimento do método GP, onde atuava Jean Fiévez. LIA estava apta à divulgação do método, mas não poderia fazer alterações ao modelo, sem o consentimento de Suzanne Perrin, mas poderia, no entanto, usar métodos similares, desde que o nome do método fosse alterado. Desta forma, em 1977, LIA reestruturou a metodologia e propôs o desenvolvimento do método UP (*unité de production*). Anos mais tarde, em 1995, surgiu uma nova nomenclatura Unité de Valeur Ajouteé (UVA), divulgada pelos consultores Jean Fievez e Robert Zaya. (Levant e De La Villarmois, 2004; Souza, 2014; Ferrari, 2012).

Paralelamente a esta evolução do método na França, o modelo também sofreu evoluções no Brasil. O modelo chegou ao Brasil em meados de 1951, pelo discípulo de Perrin, Franz Allora, que modificou o método GP, criando o método das UPs, ou método das UEPs (Wernke, 2001; Bornia, 1995). Até meados de 1978, praticamente não houve aplicação desta metodologia, que apenas começou a ganhar força, após a criação da empresa de consultoria Tecnosul, em Blumenau, que implementou a metodologia em cerca de 30 empresas de Blumenau e Joinville, Santa Catarina (Bornia, 1995; Wernke, 2001).

A partir de meados da década de 80, pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e, posteriormente, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), incumbiram-se de estudar, divulgar e aprimorar o método, de onde se deu a sua efetiva divulgação em congressos teses e dissertações (Bornia, 1995; Wernke, 2001). Segundo Levant e De La Villarmois (2004), o método continua sendo usado em pequena escala na França (como UVA), e no Brasil (como UEP). A Figura 3 apresenta um resumo da evolução do método ao longo do tempo, tanto na França como no Brasil.

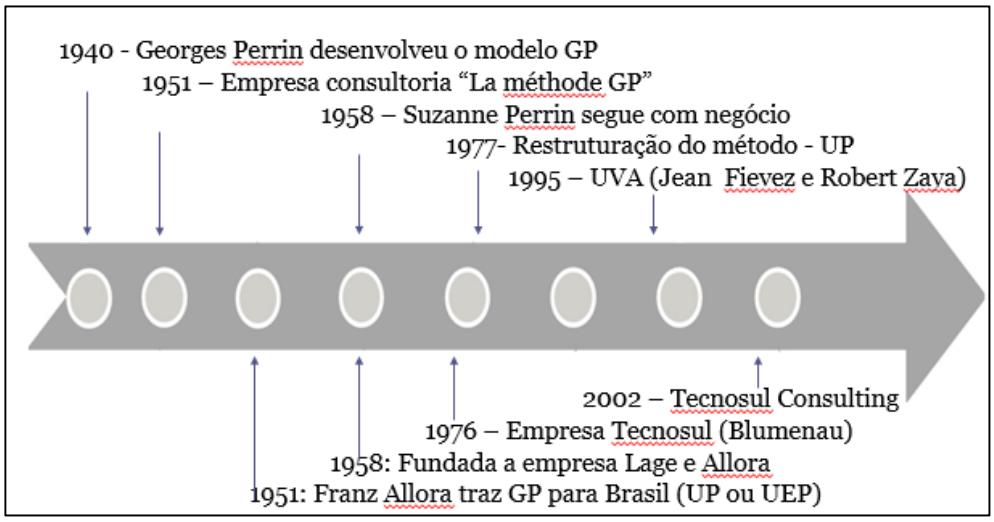


Figura 3 - Evolução Histórica do Método UEP
Fonte: adaptado de Souza (2014); Levant e de La Villarmois (2004); Allora (1995)

4.2 Descrição do método UEP e dos conceitos relacionados ao método (O que é?)

4.2.1 O método de custeio UEP

Uma vez que nas obras pioneiras do método UEP (Allora, 1988; Allora e Allora, 1995; Antunes Junior, 1988 e Bornia, 1995) não foi encontrada uma definição concisa do método, dado que os autores se focaram mais na explicação dos fundamentos teóricos, características, propósitos e exemplos de aplicação desse método, foi necessário recorrer a outras obras e publicações que se aproximaram deste propósito.

Martins e Rocha (2010a) definem UEP como uma unidade de medida do trabalho e dos recursos empregados na produção de vários produtos de uma planta, sejam bens ou serviços.

Leone (2000) define o método UEP como um método de alocação de custos e despesas (custos de transformação) aos objetos de custeio, os produtos que a empresa fabrica. Leone e Leone (2004) afirmam que o UEP é uma técnica de determinação do custo de fabricação, sobretudo relacionada aos custos de transformação (MOD e CIF).

Segundo Wernke (2005a, p.61) "o método Unidades de Esforço de Produção (UEP) é uma forma de custeamento específica para empresas industriais". Não se trata de uma definição, mas de uma característica que se entende como relevante para a definição do método.

Slavov (2013) já classifica o método como um artefato de mensuração, ou método de custeio, e refere que UEP é um método de custeio voltado para operações homogêneas de postos operativos, em ambientes de produção diversificada, com foco nos custos de transformação.

Em termos de definição, propriamente dita, não foi encontrada, na literatura analisada, mais nenhuma que merecesse destaque. No entanto, foram encontrados conceitos que trazem características do método que se entendem como relevantes e que, por isso, são enquadrados no presente tópico.

Sabadin, Grunow e Fernandes (2005, p.22) afirmam que "o custeio baseado nas unidades de esforço de produção considera todos os esforços de produção convertidos em uma mesma medida, a UEP. Com isto torna homogêneos os esforços de produção, variando apenas o tempo de operação realizada dentro da fábrica". Silva (2006) acrescenta que o método possibilita a soma de unidades de produtos diferentes como se fossem iguais.

Por outro lado, Kuhn, Francisco e Kovaleski (2011) apontam que a metodologia UEP consiste na criação de uma unidade de medida da produção diversificada, aplicada para medir os esforços empregados na fabricação dos produtos, servindo como uma referência única que possibilita a comparação dos itens.

Desta forma, com as definições e conceitos analisados, a definição que se propõe é a seguinte:

"UEP é uma metodologia de medição dos esforços empregados na produção em uma mesma unidade de medida, em ambientes de produção diversificada, com foco no conceito de custos de transformação"

Cabe ressaltar que, na sua essência, o método UEP é uma ferramenta para medir o volume de produção, dado que surgiu com o intuito de criar uma unidade de medida comum para medir a produção diversificada, não sendo o seu foco principal, a alocação de custos aos objetos de custeio. Esta ideia é trazida por Martins e Rocha (2010a) ao afirmarem que o método UEP é ". . . um instrumento gerencial que converte os esforços de uma produção diversificada em uma medida única, para mensurar e comparar a produtividade de diferentes períodos" (p.57). Os referidos autores acrescentam ainda que ". . . pode ser utilizado como meio de alocação de custos, mas não é esse o seu objetivo principal" (p.57).

Apesar de se concordar com a visão exposta pelos autores, entende-se que apesar do método UEP, ter surgido com o propósito "limitado" de criar uma unidade de medida homogênea para medir o volume de produção, trouxe ferramentas que possibilitam a mensuração e alocação dos custos aos objetos de custeio e que, por isso, deve hoje ser considerado uma técnica ou metodologia de apuração de custos, ainda que com suas limitações.

Por outro lado, permanece a ideia de que o método é apenas aplicável a processos de fabricação de produtos, deixando de lado os serviços. No entanto, já existem pesquisas que demonstram a possibilidade de sua aplicação em setores de serviços, como por exemplo o trabalho de Ferrari (2012) e Souza (2014), que estudaram a aplicabilidade do método UEP no setor de telecomunicações. Assim, no decorrer do presente trabalho, e sempre que se considerar adequado, substituir-se-á o termo fabricação pelo termo produção, de forma a possibilitar a inclusão dos serviços.

De acordo com Kliemann Neto (1995), Antunes Junior (1988) e Allora e Oliveira (2010), o método se baseia em 3 princípios básicos, sendo estes:

1. Princípio do valor agregado: que afirma que o produto de uma fábrica é o trabalho que ela realiza sobra as matérias primas e se reflete no valor que ela agrega a essas matérias primas durante o processo de produção. Assim, o método UEP encara as matérias-primas como meros "objetos de trabalho", e a unificação da produção se dá em função do esforço despendido pelos diversos postos operativos para a transformação das matérias primas em produtos acabados;

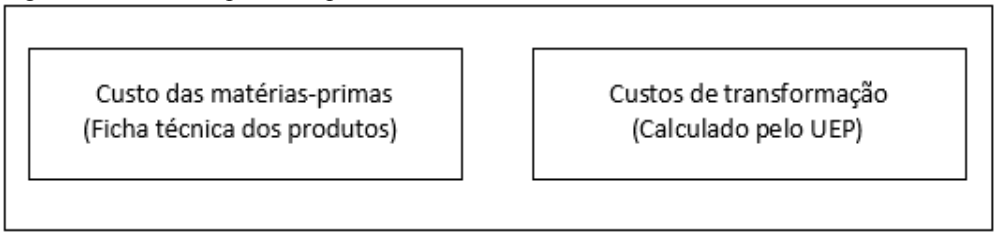
2. Princípio das relações constantes: os produtos, para serem processados, passam por diversos PO's, sendo que cada um desses possui uma capacidade de processamento, denominada de potencial produtivo. Assim, o princípio das relações constantes estabelece que as relações entre os potenciais produtivos de dois PO's se mantêm constantes no tempo, ou seja, quaisquer que sejam as variações dos preços unitários, os esforços de produção desenvolvidos pelas operações elementares de trabalho em uma organização são interligados entre si por relações constantes no tempo. Assim,

um PO, rigorosamente definido, possui um certo potencial produtivo, o qual não variará no tempo se as características do posto permanecerem as mesmas;

3. Princípio das estratificações: estabelece que, para o cálculo dos potenciais produtivos dos PO's, apenas devem ser considerados os itens de custo que proporcionem algum grau de diferenciação entre os potenciais produtivos.

Na concepção deste método, os custos unitários dos objetos de custo são formados pelos (i) custos das matérias primas consumidas e pelos (ii) custos de transformação (Wernke, 2005a), conforme ilustrado na Figura 4. O conceito de custo de transformação será descrito na Seção seguinte (4.2.2).

Figura 4 - Custo dos produtos pelo método UEP



Fonte: adaptado de Wernke (2005a)

4.2.2 Terminologias associadas ao método UEP

Assim como no ABC, o UEP também apresenta termos e conceitos que merecem ser detalhados e esmiuçados para que seja facilitada a compreensão do método em estudo. Os conceitos e definições presentes na literatura dos termos posto operativo, custos de transformação, esforço de produção, foto-índice (FIPO), produto-base e potencial produtivo são, em seguida, apresentados.

a) Posto Operativo (PO)

De acordo com Bornia (2002; 1995) e Wernke (2001), um posto operativo é um conjunto formado por uma ou mais operações produtivas elementares que apresentam a característica de serem semelhantes para todos os produtos que passam pelo posto operativo, diferindo apenas no tempo de passagem sendo, assim, composto por operações de transformação homogêneas.

A definição apresentada por Martins e Rocha (2010a) se revela bastante semelhante à apresentada anteriormente, referindo que:

> Cada posto operativo corresponde a uma operação ou a um grupo de operações semelhantes, geralmente uma máquina ou um conjunto de máquinas em que se realiza a mesma operação. Portanto, os vários postos operativos devem ser homogêneos, ou seja, em cada um devem ser realizadas operações similares. (p.170)

Antunes Junior (1988) define posto operativo como sendo apenas uma operação elementar de trabalho ou o agrupamento de várias destas operações. Kliemann Neto (1995) afirma que os postos operativos, na prática, representam as unidades básicas de produção e transferem aos diversos produtos os esforços de produção necessários às suas produções. O autor refere ainda que os postos operativos, quando em atividade, geram esforços de produção que são transferidos e absorvidos pelos produtos.

Antunes Junior (1988) acrescenta:

> Outra observação importante é que tanto pode ocorrer de um posto operativo ser constituído por várias máquinas (por exemplo, posto operativo usinagem composto por vários tornos), como pode uma única máquina constituir-se em mais de um posto operativo (por exemplo, um torno que tem sua ferramenta mudada em função do produto a ser confeccionado pode apresentar custos significativos e diferenciados em função da ferramenta utilizada). (p.69)

Wernke (2005a) traz a mesma ideia:

> Um posto operativo pode ser uma máquina ou um posto de trabalho. No caso do posto de trabalho, este pode ser apenas uma fase de transformação do produto que não utilize uma máquina, mas apenas esforços humanos. Por outro lado, uma máquina pode comportar dois ou mais postos operativos, desde que as operações realizadas nos produtos sejam suficientemente diferentes. Além disso, um posto operativo pode englobar duas ou mais máquinas se as operações executadas nos produtos forem assemelhadas. (p.63)

Desta forma, entende-se que os conceitos e definições apresentados pela literatura, acerca de posto operativo, se encontram consolidados, não havendo indícios de controvérsias entre si. Assim, para o seguimento do trabalho, a proposta de definição de posto operativo (PO) a ser considerada é a seguinte:

“Um posto operativo é um conjunto formado por uma ou mais operações de produção homogêneas, que geram esforços de produção que são transferidos e absorvidos pelos produtos ou serviços.”

b) Custos de transformação e esforço de produção

Conforme demonstrado anteriormente, pela Figura 4, o método calcula o custo dos produtos pela soma do custo das matérias primas (obtido nas fichas técnicas dos produtos) com o custo de transformação (calculado pelo método UEP). Deste modo, o conceito de custo de transformação, foco do método, também merece destaque na presente Seção.

Os custos de transformação são os custos em que uma planta incorre para transformar a matéria prima em produto acabado, compreendendo todos os custos de produção, com exceção do material adquirido de terceiros, como matéria prima e embalagens (Martins & Rocha, 2010a). Wernke (2005a) afirma que os custos de transformação correspondem aos esforços despendidos para a produção de um produto, ou seja, todos os gastos utilizados para produzir uma unidade, com exceção das matérias primas ou outros materiais de terceiros. Wernke (2001) acrescenta ainda que os custos de transformação são também conhecidos como custos de conversão ou custos de agregação. Klieman Neto (1995) e Antunes Junior (1988) descrevem os principais itens do custo de transformação como sendo: mão de obra direta, a mão de obra indireta, encargos e benefícios sociais, depreciações técnicas, materiais de consumo específico (por PO – como exemplo óleo de lubrificação, água, etc), materiais de consumo geral, energia elétrica, custos de manutenção e as utilidades.

Por outro lado, tem-se o conceito de esforço de produção, intrínseco ao conceito de custo de transformação. O esforço de produção pode ser descrito como sendo a representação de todo o esforço despendido com o propósito de transformar a matéria prima em produto acabado (Bornia, 2002; Kliemann Neto, 1995). De acordo com Antunes Junior (1988):

> A noção de esforço de produção está qualitativamente associada aos diversos esforços imprescindíveis para a fabricação dos produtos, ou seja: o esforço material, o esforço do capital, o esforço dos trabalhadores que operam diretamente as máquinas, os esforços desenvolvidos nas áreas de utilidades (energia elétrica, vapor, gás, ar, etc...), além de todos os esforços indiretos como aquele de mão de obra da ponte rolante, do pessoal da equipe de manutenção e do torno desta mesma equipe de manutenção. (p.33)

Desta forma, pode-se concluir que:

"Os custos de transformação são o esforço de produção, que é o esforço despendido para transformar a matéria prima em produto acabado"

Cabe ressaltar que se entende que esta definição não é aplicável, exclusivamente, a produtos tangíveis, o que possibilita a inclusão dos serviços.

c) Foto-índice do posto operativo (FIPO)

O termo técnico Foto-índice do Posto Operativo (FIPO) surge na metodologia de cálculo sugerida pelo método UEP. Antes de se entrar na explicação do cálculo propriamente dito (que será apresentada na Seção seguinte – 4.3), se considerou importante trazer uma breve noção daquilo que se entende por FIPO. Segundo Silva (2006), o FIPO é o custo atribuído a uma hora de operação de um determinado PO. Bornia (2002) e Morozini (2006) afirmam que este índice representa o efetivo dispêndio de insumos por parte dos PO's em funcionamento, com exceção das matérias primas e despesas estruturais. Assim, o FIPO nada mais é do que o somatório de todos os custos de transformação absorvidos por um PO durante uma hora de funcionamento. (Kliemann Neto,1995);

Assim, tem-se que:

"FIPO é o custo de uma hora de operação de determinado PO, obtido pelo somatório de todos os custos de transformação"

d) Produto base

O produto base é o produto utilizado como referência para se estabelecer as unidades de produção dos demais produtos, sendo que assume o valor de 1 UEP (Silva, 2006). O produto base serve para amortecer as variações individuais dos potenciais produtivos dos PO's, e tanto pode ser um produto realmente existente, como uma combinação de produtos, ou até mesmo um produto fictício, desde que represente a estrutura da empresa (Bornia, 1995). O autor

sugere ainda o emprego dos tempos-médios de passagem dos produtos pelos PO's como produto-base.

Também Antunes Junior (1988) afirma que "pode ser escolhido aquele artigo que passa pelo maior número de postos operativos, ou então, o que é mais razoável, aquele produto que passa pelos postos operativos mais significativos" (p.78). A ideia central para a definição do produto base é que ele deve ser escolhido de forma a se apresentar como o mais representativo da estrutura de produção da organização (Antunes Junior, 1988).
Assim, pode-se concluir:

"O produto base é o item referência dos demais, assumindo o valor de 1 UEP, e deve ser o item mais representativo de toda a estrutura de produção da organização"

e) Potencial produtivo

Por último, tem-se o conceito de Potencial Produtivo do PO que, segundo Bornia (2002), representa a quantidade de esforços de produção gerados pelo PO, durante uma hora de funcionamento. É fruto da relação entre o custo do produto base e o custo de uma hora de produção do PO (FIPO), ambos expressos em unidades monetárias ($). Assim, o potencial produtivo representa quantas UEPs é possível produzir por hora naquele PO (Wernke, 2005a).

Silva (2006) afirma: "o potencial produtivo é a quantidade de esforços gerados pelo posto operativo após uma hora de funcionamento" (p.44) e acrescenta ainda:

> Ele pode ser considerado como uma proporção estabelecida entre o produto base e o foto-índice, explicando a relação entre o custo de transformação, em unidades monetárias, para se elaborar uma unidade do produto base e o valor, igualmente em unidades monetárias, de uma hora de produção em um dado posto operativo, ou seja, o valor do foto-índice. (p.44)

Entende-se que a definição de potencial produtivo apresentada por Bornia (2002) e também por Silva (2006) possam gerar confusão com o conceito de FIPO, anteriormente referido. Na verdade, são dois conceitos interdependentes. Enquanto que o FIPO representa o custo de uma hora de funcionamento de um PO, em termos monetários, pelo somatório dos custos de transformação absorvidos pelo PO durante uma hora de funcionamento, o potencial produtivo

é a transformação desse custo monetário em esforços de produção (UEPs), por meio de uma relação entre o FIPO e o custo do produto base. Assim, eles são a representação de um mesmo custo, mas enquanto o primeiro se apresenta em unidades monetárias, o segundo se apresenta em unidades de esforço de produção (UEPs).

Conclui-se assim:

“O potencial produtivo é o custo, em unidades de esforço de produção, de uma hora de funcionamento de um determinado PO”

O Quadro 17, abaixo apresentado, resume as definições adotadas para o seguimento do trabalho.

Quadro 17 – Terminologias e definições adotadas do método UEP

Terminologias	Definições adotadas
Posto Operativo	"Um posto operativo é um conjunto formado por uma ou mais operações de produção homogêneas, que geram esforços de produção que são transferidos e absorvidos pelos produtos ou serviços"
Custos de transformação	"Os custos de transformação são o esforço de produção, que é o esforço despendido para transformar a matéria prima em produto acabado"
FIPO	“FIPO é o custo de uma hora de operação de determinado PO, obtido pelo somatório de todos os custos de transformação”
Produto base	"O produto base é o item referência dos demais, assumindo o valor de 1 UEP, e deve ser o item mais representativo de toda a estrutura de produção da organização"
Potencial Produtivo	“O potencial produtivo é o custo, em unidades de esforço de produção, de uma hora de funcionamento de um determinado PO”

4.3 Passos para Implantação do método (Como?)

Esta Seção visa explicar os procedimentos necessários para implementação do método. Para tal, serão descritas as etapas e procedimentos básicos necessários à sua implementação na

organização e, posteriormente, será trazido um exemplo prático para melhor compreensão de sua operacionalização.

4.3.1 Descrição das etapas de implementação

Alguns autores, como Bornia (1995,2002), Kliemann Neto (1995), Wernke (2005a) e Souza e Diehl (2009), descrevem os procedimentos necessários para a implantação do método. Esses procedimentos possuem coerência entre si, apenas diferindo na forma de detalhamento que cada um dos autores apresenta em sua descrição. Enquanto que Bornia (1995; 2002) apresenta uma lista de apenas 5 passos básicos, Wernke (2005a) descreve as mesmas ideias em nove etapas de implementação do método.

Para fins deste trabalho, optou-se por adotar o roteiro sugerido por Wernke (2005a). Isto porque se considera que os passos sugeridos pelo autor estão descritos de forma simples e detalhada e, além do mais, estão em conformidade com o exemplo ilustrativo que é apresentado na presente Seção. Assim, entende-se que o método UEP pode ser implementado da seguinte forma:

i. Identificação dos custos do período: consiste no levantamento de informações de custos do período;

ii. Divisão da organização em PO's: esta etapa consiste na identificação dos diferentes postos de trabalho do processo produtivo (PO - conforme definidos na Seção anterior 4.2.2), com vista à divisão da organização. A ideia em que se fundamenta esta etapa é a de que a empresa pode ser vista como um conjunto síncrono de PO's (Kliemann Neto, 1995). Ainda segundo Bornia (2002), a identificação e definição dos PO's que caracterizam o processo produtivo, apresenta uma certa flexibilidade, dado que se torna inviável a fixação de uma regra rígida que se adeque a todas as organizações. De forma a facilitar este processo, os PO costumam ser definidos seguindo-se a ordem do fluxo de produção;

iii. Cálculo do custo/hora (em $) por PO: consiste na determinação dos índices de custos horários por PO (custo/hora em $), também denominados de FIPO (conforme descrito na Seção 4.2.2). Para tal, são alocados, a cada um dos PO's, os principais custos de

transformação empregados durante uma hora de funcionamento (em $). Para se chegar nesse custo horário, Wernke (2005a) sugere que sejam considerados todos os insumos consumidos pelo PO durante o mês (exceto matérias primas), e se divida pelo número previsto de horas de trabalho no período. No entanto, se for possível conhecer diretamente os custos de transformação que cada um dos PO consomem em uma hora de funcionamento, basta considerar esse valor (em Bornia (2002) o cálculo do FIPO é apresentado desta forma);

iv. Identificação dos objetos de custeio: consiste na identificação e seleção dos itens que irão ser custeados por meio do método. Estes devem ser os principais itens responsáveis pela absorção dos custos relevantes da organização;

v. Obtenção dos tempos de passagem dos produtos pelos PO's: nesta fase são coletados os tempos de passagem dos produtos nos diversos PO's pelos quais passam em seu processo de produção. Uma vez que o FIPO foi definido por hora (e não por minutos, segundos, etc.) também aqui se deve seguir o mesmo critério de medição de tempo. Esta fase é de extrema importância, dado que erros cometidos neste ponto irão influenciar as fases posteriores;

vi. Escolha do produto base: o objetivo desta etapa é a definição do produto base e o cálculo do seu custo (em $), também denominado por alguns autores de foto-custo base. A boa definição do produto base é fundamental para o método, uma vez que é ele que servirá de referencial para os esforços dispendidos pelos vários PO's (Kliemann Neto, 1995). A determinação do custo do produto base se faz considerando os valores FIPO (calculados na etapa iii) e o tempo e passagem do produto pelos PO's (etapa iv). O cálculo será detalhado no exemplo prático apresentado na subseção seguinte (4.3.2);

vii. Cálculo dos potenciais produtivos (UEP/h) de cada PO: consiste em determinar o número de UEPs que cada PO consegue produzir, em uma hora de funcionamento (conforme definição apresentada na subseção 4.2.2). Para tal, basta relacionar os valores FIPO de cada posto, com o custo do produto base (cálculo apresentado no exemplo prático – 4.3.2). O número de UEPs possíveis de serem geradas por hora, em

determinado PO, serve para analisar a pertinência de alocação de mais recursos para este, a fim se se obter um fluxo de produção mais uniforme.

viii. Determinação dos equivalentes dos produtos em UEP: consiste na conversão dos produtos para o valor equivalente em UEP, assumindo que os produtos, ao passarem pelos respectivos PO's consomem esforços de produção, de acordo com o seu tempo de passagem. Para tal, basta se confrontar os valores dos tempos de passagem dos produtos pelos PO's, com os potenciais produtivos de cada PO. A soma dos esforços de produção consumidos pelo produto representará o seu "equivalente em UEP". Fazendo-se este procedimento para todos os produtos obtém-se todas as informações necessárias para a aplicação do método;

ix. Mensuração da produção total em UEPs: uma vez que já foram obtidos os equivalentes dos produtos, em UEP, a produção da empresa em UEP é facilmente obtida pela multiplicação desses valores pelas quantidades produzidas de cada produto;

x. Cálculo dos custos de transformação: esta fase consiste no custeio propriamente dito dos produtos da empresa, recorrendo aos valores obtidos nas fases anteriores. Primeiramente, calcula-se o valor monetário da UEP do período e, com esse valor e com os respectivos equivalentes em UEP dos produtos, obtém-se o custo de transformação unitário dos produtos.

xi. Atribuição dos custos dos materiais diretos aos objetos de custeio: O custo total dos produtos será a soma dos custos de transformação, com os custos das matérias primas e/ou outros materiais de terceiros. Os cálculos serão detalhados no exemplo prático apresentado na Seção 4.3.2;

Em seguida se apresenta um exemplo prático de aplicação do método, que segue o roteiro anteriormente descrito, com a explicação de todos os cálculos e procedimentos efetuados. Optou-se por trazer e adaptar o exemplo de Wernke (2005a), por se entender que ilustra, com simplicidade, todas as fases de implementação do método.

4.3.2 Exemplo ilustrativo

Imagine-se uma organização de confecção, denominada Beta, que oferece cinco produtos (A, B, C, D e E).

i. Identificação dos custos do período: os custos relativos ao período estão apresentados no Quadro 18

Quadro 18 - Custos do período (empresa Beta)

Custos do período	$
Salários e encargos	3400
Depreciação de máquinas	4100
Energia Elétrica	5500
Total	**13000**

Fonte: adaptado de Wernke (2005a)

ii. Divisão da organização em postos operativos (PO's): assim como na implementação do método ABC, esta etapa exige que seja feita previamente uma avaliação da organização como um todo para que se possa conhecer, detalhadamente, todo o processo de produção, administração e gestão da organização. Para fins de simplificação considerou-se a ordem do fluxo de produção dos produtos, tendo-se definido três PO's: corte, montagem e acabamento. Adicionalmente, definiu-se um PO referente a atividades administrativas e apoio ao processo produtivo, ou seja, atividades fora do escopo operacional, mas que absorvem custos relevantes da organização e que, por isso, necessitam ser consideradas. Assim, tem-se um quarto PO que se definiu como administração.

iii. Cálculo do FIPO: Para se obter o valor do FIPO, começou-se pela identificação dos principais itens consumidos por cada PO, durante uma hora de funcionamento. No caso da empresa Beta, esses itens são: salários e encargos, depreciação das máquinas e energia elétrica. Não sendo possível conhecer diretamente o valor dos itens consumidos por hora (por PO), considerou-se os totais mensais[5], admitindo-se que o número de horas trabalhadas por mês é de 200h.

[5] Lembrando que, sempre que possível conhecer diretamente os itens consumidos por PO, por hora, se deve considerar esse valor.

Os salários e encargos são componentes do custo de mão de obra e são consumidos por todos[6] os PO's. Para se identificar a parcela deste custo referente a cada um dos PO's, optou-se por recorrer às proporções de tempo de trabalho (MOD) atribuídas ao funcionamento dos PO's, pelo quadro de pessoal da organização. Tais informações foram obtidas mediante um acompanhamento prévio do trabalho executado pelo pessoal da organização, seguidas de entrevistas com cada um, de forma a que as informações fossem tão próximas da realidade quanto possível. Além disso, com o auxílio das informações contidas nos registros contábeis, foi possível obter-se os valores de salários pagos e das horas de trabalho do pessoal da organização. Tais informações constam nos Quadros 19 e 20.

Quadro 19 - Tempo disponível e salários (com encargos) do quadro de pessoal (empresa Beta)

Cargos	Tempo disponível	Salários ($)
Gerente de produção	200h	1000
Funcionários	600h	1800
Secretária	200h	600

Quadro 20 - Proporção de tempo gasto pelo quadro de pessoal em cada um dos PO's (empresa Beta)

	Corte	Montagem	Acabamento	Administração
Gerente de produção	-	-	-	1
Funcionários	0,2	0,6	0,2	-
Secretária	-	-	-	1

Durante a operação dos PO's "corte", "montagem" e "acabamento", além do consumo de mão de obra dos funcionários, existe também o uso de tecnologia (máquinas). Desta forma, o custo associado ao uso da tecnologia (depreciação das máquinas) precisa ser incluído no FIPO. Para tal, utiliza-se o número de horas-máquina utilizado em cada PO, conforme apresentado no Quadro 21.

Quadro 21 - Número de horas-máquina por PO (empresa Beta)

PO	Horas-máquina/mês
Corte	120 h
Montagem	360 h
Acabamento	120 h

[6] Assumiu-se que se trata de um processo tradicional de confecção, em que as máquinas necessitam de mão de obra dos funcionários para sua operação, tal como se havia assumido no exemplo do método ABC.

Tem-se ainda o custo da energia elétrica, que pode ser alocado aos diversos PO's com base no potencial de consumo das máquinas (Quilowatt/hora), quando se trata de PO's que recorrem ao uso de tecnologia. Assim, no caso dos PO's "corte", "montagem" e "acabamento", a alocação de energia elétrica faz-se recorrendo ao potencial de consumo das máquinas desses PO's. Sabendo que o custo de energia de $5.500 equivale a um gasto de 27.500kw, no período em análise (custo unitário de 0,20kw/h, incluindo impostos), e conhecendo o potencial de consumo (kw/h) das máquinas de cada PO, bem como o número de horas-máquina trabalhadas, se obtém o custo de energia inerente a cada PO. Posteriormente a esta alocação, restam ainda 2.180kw por alocar. A energia remanescente é utilizada para fins de iluminação, servindo como auxílio à execução de toda a operação da organização. Desta forma, pode ser alocada aos PO's considerando o consumo de MOD (tempo de MOD) que cada um dos PO exige.

A alocação do custo de energia está apresentada no Quadro 22, onde se apresenta, na parte superior, o cálculo do custo de energia por PO, utilizando como critério de alocação o consumo em kw, com base no potencial de consumo de cada uma das máquinas (kw/h), e o respectivo valor unitário do kw. Já na parte inferior do quadro se apresenta a alocação do custo remanescente de energia, utilizando como critério de alocação as horas de MOD utilizadas em cada PO.

Quadro 22 - Consumo de energia por PO (empresa Beta)

	Hora/máq	**Potencial consumo (kw/h)**	**Consumo (kw)**	**Valor do KW ($)**	**Custo ($)**
Corte	120	58	6960	0,2	$ 1392
Montagem	360	34	12240	0,2	$ 2448
Acabamento	120	51	6120	0,2	$ 1224
	Gerente (h)	**Secretária**	**Funcionários**	**Total h MOD**	**Custo ($)**
Administração	200	200	-	400	$ 174
Corte	-	-	120	120	$ 52
Montagem	-	-	360	360	$ 157
Acabamento	-	-	120	120	$ 52

Desta forma, já se reúnem as informações necessárias ao cálculo do custo-hora ($) por PO (FIPO), o qual está representado no Quadro 23. Para se obter o valor do FIPO, basta somar os diversos itens de custo de cada PO (a+b+c) e dividir pelo número total de horas trabalhadas (d), ou seja, [FIPO (e) = (a+b+c) / d]. Esses valores nos dão a informação de que o PO "corte" tem um custo de $13,12 por hora de trabalho, o PO "montagem" um custo de $30,72/h, o PO "acabamento" $12,28/h e o PO "administração" um custo de $8,87/h.

Quadro 23 - Cálculo do FIPO ($) da empresa Beta

	Corte	Montagem	Acabamento	Administração	Total
a) Salários e encargos ($)	360	1080	360	1600	$ 3400
b) Depreciação de máquinas ($)	820	2460	820	-	$ 4100
c) Energia elétrica ($)	1444	2605	1276	174	$ 5500
d) Número de horas mês (h)	200 h	200 h	200 h	200 h	-
e) FIPO ($)	**13,12**	**30,72**	**12,28**	**8,87**	**-**

Fonte: adaptado de Wernke (2005a)

iv. Identificação dos objetos de custeio: os objetos de custeio da empresa Beta são os cinco produtos que a empresa oferece, ou seja, os produtos A, B, C, D, e E

v. Obtenção dos tempos de passagem dos produtos pelos PO's: o Quadro 24 detalha a informação do tempo que cada produto utiliza em cada um dos PO's, durante a sua elaboração. Nos PO's "corte", "montagem" e "acabamento" essa informação é obtida pela medição do tempo que o produto utiliza de cada PO, durante o seu processo de produção. Como este tempo utilizado por cada produto em cada PO é constante, esta informação é facilmente obtida, bastando o acompanhamento do processo produtivo durante um período curto de tempo. Já no PO "administração" essa informação não é tão facilmente obtida, por se tratar de uma atividade de apoio ao processo de fabricação do produto. No entanto, para que o processo produtivo ocorra é necessário que existam tarefas tais como: elaboração de projeto do produto, inspeção de material, planejamento de produção, etc., tarefas estas englobadas no PO "administração". Conforme se trate de um produto mais ou menos complexo, exigirá mais ou menos deste PO. Assim, o tempo de passagem dos produtos por este PO pode ser obtido mediante uma estimativa de tempo médio gasto nas atividades de administração, por cada um dos produtos. Para tal, se torna necessário que seja feito um acompanhamento, ao longo de um período, para que se possam obter as informações de tempo gasto em cada um dos produtos neste PO, por forma a se estabelecer uma média de tempo gasto, com uma reduzida margem de erro. No caso da empresa Beta, existiu um acompanhamento do PO "administração" ao longo de 6 meses, e obteve-se as seguintes informações de tempo:

Quadro 24 - Tempo de passagem dos produtos pelos PO's (em horas) da empresa Beta

	Corte	Montagem	Acabamento	Administração	Total
A	0,1	0,5	-	0,025	**0,625**
B	0,1	0,5	0,2	0,05	**0,85**
C	0,15	-	0,15	0,15	**0,45**
D	0,15	0,45	0,05	0,02	**0,67**
E	0,05	0,4	0,15	0,1	**0,7**

Fonte: adaptado de Wernke (2005a)

Na empresa Beta, por exemplo, para se produzir uma unidade do produto A é necessário a utilização do PO "corte", durante seis minutos (0,10h) mais trinta minutos (0,5h) do PO "montagem", mais 1,5 minutos do PO "administração"[7].

vi. Escolha do produto base: para a escolha do produto base, deve-se levar em consideração que deve ser aquele que melhor represente a estrutura de produção da fábrica. No caso da empresa Beta, foi escolhido o produto D, por passar pelos quatro PO's. Para o cálculo do seu custo, basta considerar os valores do FIPO (Quadro 23), e os respectivos tempos de passagem do produto pelos PO's (Quadro 24)[8], conforme demonstrado no Quadro 25. Assim, o produto base da empresa Beta, o produto D, tem um custo unitário de $ 16,59. Esse custo representa o valor da UEP base, que servirá de referência para o resto dos cálculos, ou seja, 1 UEP= $ 16,59.

Quadro 25 - Cálculo do custo do produto-base (empresa Beta)

	Corte	Montagem	Acabamento	Administração	Total
(1) FIPO ($)	13,12	30,72	12,28	8,87	-
(2) Tempo de passagem (h)	0,15	0,45	0,05	0,02	-
(3=2*1) Custo do produto base ($)	**1,97**	**13,83**	**0,61**	**0,18**	**16,59**

Fonte: adaptado de Wernke (2005a)

vii. Cálculo dos potenciais produtivos (UEP/h) de cada PO: Para se obter os valores dos potenciais produtivos basta fazer a divisão entre os valores FIPO e o custo do produto base, ou UEP base, ambos já determinados. Conforme indicado no Quadro 26, o PO "corte" consegue produzir 0,79 UEPs/hora, o PO "montagem" 1,85 UEPs/h, o PO

[7] Cabe ressaltar que, se deve manter homogeneidade na unidade de medida e, por isso, que a informação do tempo de passagem deve ser em horas (e não em minutos), de forma a se manter coerência com a unidade de medida do FIPO.

[8] Caso se tivesse escolhido um produto base fictício, os valores do FIPO não se alterariam, mas seria necessário obter o tempo de passagem desse produto fictício pelos PO's.

"acabamento" 0,74 UEP/h e o PO "administração" 0,53 UEPs/hora. Assim, estes valores, além de serem ferramentas necessárias para o custeio dos produtos, constituem informações relevantes para a administração do processo produtivo e gestão estratégica de custos.

Quadro 26 - Potencial Produtivo dos PO's (UEP/h) da empresa Beta

	Corte	Montagem	Acabamento	Administração
(1) FIPO ($)	13,12	30,72	12,28	8,87
(2) UEP ($)	16,59	16,59	16,59	16,59
(3) Potencial Produtivo (UEP/h)	0,79	1,85	0,74	0,53

Fonte: adaptado de Wernke (2005a)

viii. Determinação dos equivalentes dos produtos em UEP: para se converter o valor dos produtos em UEP basta multiplicar os tempos de passagem dos produtos (Quadro 24) pelo potencial produtivo dos PO's (Quadro 26). O Quadro 27 evidencia o referido cálculo, para o caso da empresa Beta. Conforme se havia referido anteriormente, o produto D, por ser o produto base, assume o valor de 1 UEP, e serve de referência para os restantes produtos da empresa. Assim, pode-se concluir que o produto B é o produto que mais exige esforços para sua fabricação (1,18 UEP's), e o produto C o que menos exige esforços de produção (0,31 UEP's).

Quadro 27 - Equivalentes dos Produtos em UEP (empresa Beta)

Tempo de passagem dos produtos (1)	Produtos				
	A	B	C	D	E
Corte (1.1)	0,1	0,1	0,15	0,15	0,05
Montagem (1.2)	0,5	0,5	-	0,45	0,4
Acabamento (1.3)	-	0,2	0,15	0,05	0,15
Administração (1.4)	0,025	0,05	0,15	0,02	0,1
Potencial Produtivo (2)					
Corte (2.1)	0,79				
Montagem (2.2)	1,85				
Acabamento (2.3)	0,74				
Administração (2.4)	0,53				
Equivalentes em UEP (3)	**Produtos**				
	A	**B**	**C**	**D**	**E**
Corte (1.1*2.1)	0,08	0,08	0,12	0,12	0,04
Montagem (1.2*2.2)	0,93	0,93	-	0,83	0,74
Acabamento (1.3*2.3)	-	0,15	0,11	0,04	0,11
Administração (1.4*2.4)	0,01	0,03	0,08	0,01	0,05
Total	**1,02**	**1,18**	**0,31**	**1,00**	**0,95**

Fonte: adaptado Wernke (2005a)

ix. Mensuração da produção total em UEPs: considerando que foram produzidas 200 unidades dos produtos A, D e E, 100 unidades do produto B e 300 unidades do produto C, obtém-se a produção total do período, em UEP, de cada produto. O Quadro 28 demonstra o cálculo efetuado, que consiste na multiplicação das unidades produzidas de cada produto, no período em análise, com os respectivos equivalentes em UEP, obtidos na etapa anterior. Assim, a empresa Beta produziu 804 UEPs durante o período.

Quadro 28 - Produção total em UEP do período (empresa Beta)

Produção total do mês (UEPs)	**Produtos**					**Total**
	A	**B**	**C**	**D**	**E**	
(1) Quantidade (uni.)	200	100	300	200	200	1000
(2) Equivalente em UEP	1,02	1,18	0,31	1,00	0,95	-
(3) Total em UEP do período (2*1)	**203,74**	**118,02**	**92,99**	**200**	**189,02**	**803,78**

Fonte: adaptado de Wernke (2005a)

x. Cálculo dos custos de transformação: para isso, determina-se, primeiramente, o valor monetário ($) da UEP do período. Esse valor, apresentado no Quadro 29, é obtido pela divisão dos custos de transformação do período ($), que já haviam sido identificados para o cálculo do FIPO, pelo valor da produção total em UEPs do período. Assim, no período em análise, cada UEP custa $ 16,17.

Quadro 29 - Valor unitário da UEP do período ($) na empresa Beta

Valor da UEP	
(1) Custo de transformação do período ($)	**13000**
Salários e encargos	3400
Depreciação das máquinas	4100
Energia elétrica	5500
(2) Produção total em UEPs do período	**803,78**
(3 = 1/2) Valor da UEP do período ($)	**16,17**

Fonte: adaptado de Wernke (2005a)

Posteriormente, para se obter o valor dos custos de transformação ($) por unidade de produto, basta multiplicar os equivalentes em UEP de cada produto, pelo valor da UEP ($). Assim, conforme demonstrado no Quadro 30, o produto B é o que apresenta o maior custo unitário ($ 19,09), uma vez que é o produto que mais exige esforço de produção, enquanto que o produto C, por ser aquele que exige menos esforços, é o que apresenta menor custo unitário de transformação ($ 5,01).

Quadro 30 - Custo de transformação unitário dos produtos ($) na empresa Beta

Produtos	Equivalentes em UEP	Valor da UEP	Custo de transformação unitário ($)
A	1,02	16,17	16,48
B	1,18	16,17	19,09
C	0,31	16,17	5,01
D	1,00	16,17	16,17
E	0,95	16,17	15,29

Fonte: adaptado de Wernke (2005a)

xi. Atribuição dos custos dos materiais diretos aos objetos de custeio: para se obter o custo total de cada produto basta adicionar o custo das matérias-primas de cada produto, que se obtém nas fichas técnicas dos produtos, ao respectivo custo de transformação, dado melo método de custeio UEP (Quadro 31).

Quadro 31 - Custo unitário total (empresa Beta)

Produtos	Custo das MP unit ($)	Custo de transformação uni. ($)	Custo total do produto ($)
A	4,50	16,48	20,98
B	3,80	19,09	22,89
C	6,90	5,01	11,91
D	2,15	16,17	18,32
E	5,10	15,29	20,39

4.4 Propósitos de uso (Para quê?)

O objetivo deste tópico é o de sumariar as principais finalidades, aplicações e propósitos de uso do método UEP, ou seja, o que se pretende descrever é para que serve a sua utilização. Assim, o resultado desta Seção será uma lista das possíveis decisões que podem ser tomadas com base nas informações propiciadas pelo método, do mesmo modo que foi feito em relação ao ABC. Ainda que se possa entender que seu propósito maior seja o de mensurar a produção total da organização e os respectivos produtos e serviços, pelo resultado final apresentado pelo método, cabe ressaltar que existe um conjunto de informações propiciadas pelo método que possibilitam um leque de outras utilidades e decisões que vão além da mensuração.

Tal como foi descrito na Seção 4.1, o método surgiu com o intuito maior de unificar a produção industrial, através da criação de uma única unidade de medida abstrata – a UEP, sendo essa a sua finalidade maior. Para o fazer, o método se utiliza de uma metodologia

dividida em diversas etapas que reúnem um conjunto de informações relevantes para a tomada de decisões estratégicas.

Kliemann Neto (1995), Souza e Diehl (2009), Wernke (2005b) e Ferrari (2012) argumentam que o método UEP proporciona:

a. informações relativas aos custos de transformação;
b. a mensuração da produção;
c. informações acerca da lucratividade dos produtos;
d. informações acerca da composição do preço dos produtos;
e. a comparação de processos;
f. a análise das capacidades de produção;
g. informações acerca da quantidade de máquinas e pessoal utilizados;
h. a análise da eficiência do processo produtivo;
i. avaliar desempenhos; e
j. a análise da viabilidade de aquisição de novos equipamentos;

A Figura 5, apresenta um esquema que ilustra algumas das aplicabilidades do método. Em sua ilustração, o autor teve o cuidado de fazer a separação entre as possíveis utilizações do método decorrentes das informações dos potenciais produtivos, e das possíveis utilizações decorrentes do valor dos produtos em UEP's. Kliemann Neto (1995) acrescenta ainda que a utilização do método permite averiguar quais são as atividades que não estão adicionando valor aos produtos, o que possibilita uma minimização de custos totais de produção.

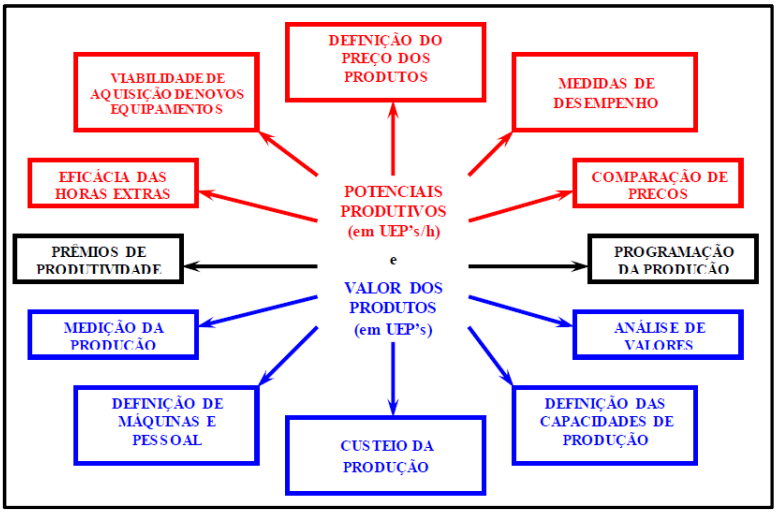


Figura 5 - Utilização do método UEP na gestão industrial
Adaptado de Kliemann Neto (1995)

Também os autores Oenning, Neis e Mazzioni (2006) descrevem as principais aplicabilidades do método, como sendo: (i) apurar os custos de transformação de cada produto; (ii) identificar os gargalos da produção; e (iii) verificar a ocupação da capacidade produtiva da fábrica.

Martins e Rocha (2010a) referem ainda que o método serve, essencialmente, para simplificar o processo de administração da produção e controles no ambiente de manufatura e para avaliar o desempenho dos gestores, finalidades estas que apresentam coerência com aquelas anteriormente descritas.

Posto isto, se resume na Tabela 3 as principais utilidades associadas ao uso do método UEP, e se apresenta também um conjunto de possíveis decisões que podem ser tomadas com base nas informações proporcionadas pela utilização do método. Para a construção da tabela foram listadas verticalmente as várias utilidades do método e, posteriormente, as possíveis decisões a serem tomadas, sem que haja, necessariamente, uma relação horizontal direta, da mesma forma que na Tabela 2, do Capítulo 3.

Tabela 3 - Utilidades do UEP e possíveis decisões

Utilidades	Possíveis decisões
• fornecer informações detalhadas dos custos de transformação	• redefinir critérios de alocação de custos
• mensurar a produção total numa mesma unidade	• otimizar o uso de recursos pelos PO's
• auxiliar na redução de custos	• reajustar salários
• fornecer informações dos processos de produção	• reprogramar a produção
• identificar atividades que não agregam valor aos produtos	• incluir ou eliminar atividades ou redefinir PO'S
• detalhar a informações da composição de preços dos produtos	• (re)definir preços
• fornecer informações da capacidade de produção	• rever quadro de pessoal - contratar e/ou demitir
• identificar gargalos de produção	• reestruturar processos
• permite a análise da viabilidade de aquisição de novos equipamentos	• redefinir quantidade de máquinas / tecnologia
• avaliar desempenhos	• implementar incentivos de desempenho
• fornecer informações de lucratividade e rentabilidade dos produtos	• rever e otimizar o uso de recursos
• simplificar processo de administração da produção	• alterar *mix* de produtos
• controlar e monitorar o processo de produção	• replanejar processos de produção

4.5 Pontos fortes e fragilidades

Uma vez apresentado o método, e suas principais utilidades, a presente Seção tem o objetivo de descrever os principais pontos fortes e fragilidades do método. Para tal, procedeu-se ao levantamento das características identificadas na literatura para depois se apresentar um resumo das que se consideraram mais relevantes. Os principais pontos fortes do método são descritos em seguida, e apresentam forte relação com os propósitos e utilidades anteriormente referenciados.

Allora (1988) defende que o ponto forte do método é a homogeneidade que este propicia, pela utilização de uma unidade de medida comum. Gantzel e Allora (1996) relatam que o método unifica os controles de gestão produtiva das empresas além de permitir mensurar toda e qualquer produção, por mais diversificada que seja.

De acordo com Bornia (1995) o ponto forte do método é simplificação dos cálculos de produção do período, devido à utilização de uma única unidade de medida para todos os produtos que a empresa fabrica. O autor acrescenta ainda, que pelo fato de se conseguir medir a produção da empresa em uma "linguagem comum", a comparação das atividades de produção se torna mais fácil.

Souza (2014) refere que as características positivas do método são: (i) análise detalhada do processo de produção; (ii) aumento da acurácia das informações de custos; (iii) identificação do valor gasto em diversos períodos de maneira simplificada; (iv) facilidade de introduzir novos produtos e (iv) verificação de produtos/serviços em que há concentração de custos e processos que podem ser eliminados. Ferrari (2012) acrescenta a simplicidade de operacionalização após a fase de implementação.

Antunes Junior (1988) acrescenta ainda como ponto forte do método, comparativamente a outros como custo padrão, o fato de o UEP ser aplicável a casos complexos de indústrias multiprodutoras, onde o número de seções é consideravelmente grande, bem como para o caso de fábricas que funcionem por encomenda. O autor também evidencia uma outra importante característica do método, que diz respeito ao fato de o método se utilizar do

estabelecimento de relações ente potenciais produtivos, relações essas que independem de possíveis variações dos diversos componentes de custo.

Por outro lado, é também possível identificar um conjunto de fragilidades, ou limitações, associadas ao método. De acordo com Bornia (1995) o método não fornece a parcela dos custos associados a perdas, isto porque, apenas considera as atividades produtivas, desconsiderando as atividades auxiliares. Assim, segundo o autor (p.52) "as atividades auxiliares . . . não são detalhadas; seus custos são "jogados" para os postos operativos, perdendo-se a noção das perdas neste processo".

Bornia (1995, p.53) identifica também como limitação do método:

> "Na implantação do método UEP, é tirada uma "fotografia" da estrutura da empresa . . . e se pressupõe que as relações entre os potenciais produtivos serão constantes, desde que os postos operativos não se alterem. Ora, uma das características mais importantes da empresa moderna é a constante busca pela melhoria de seus produtos e processos. Com isto, os postos operativos estariam continuamente se modificando."

Koliver (2008, p.487, citado por Wernke, Junges e Claudio, 2012, p. 130), corroboram da mesma preocupação, referindo que "a estabilidade das UEPs, que os defensores da técnica afirmavam manter-se por diversos anos, tornou-se problemática diante da velocidade com que ocorrem mudanças nos meios de produção e nas próprias concepções dos produtos".

Assim, para que este problema seja minimizado se torna necessária uma revisão constante dos tempos de passagem dos produtos pelos postos operativos, e revisão dos cálculos da metodologia. No entanto, cabe salientar que a citada problemática se revela presente nos restantes métodos de custeio, pois qualquer alteração no processo produtivo exige necessidade de adequação dos cálculos à nova realidade (Wernke, Junges e Claudio, 2012).

Antunes Junior (1988) reconhece como fragilidade do método a sua aplicação mais restrita, por visar, a princípio, apenas indústrias de transformação multiprodutoras. Bornia (1995) ainda refere que, como o método trabalha apenas com os custos de transformação dos produtos, as despesas de estrutura não são por ele atacadas e, uma vez que essas despesas vêm apresentando uma importância crescente na parcela de custos, é necessário que seja feita uma análise detalhada das mesmas.

Wernke (2005a;2005b) acrescenta algumas outras fragilidades do método. Para o autor o método peca por apenas ser aplicável ao ambiente industrial (dado o foco nos custos de transformação), apresentando uma lacuna no que diz respeito aos gastos administrativos. Por outro lado, o autor refere ainda que o método funciona adequadamente quando se trata de uma empresa que produz itens padronizados (fabricação de produtos seriados) apresentando, no entanto, dificuldades de aplicabilidade em empresas onde os produtos fabricados variam constantemente. Por último, o autor chama a atenção para a necessidade de adequação constante do método, na medida em que a produção vai sofrendo modificações.

Silva (2006) e Ferrari (2012) também corroboram das ideias anteriormente expostas, e ainda acrescentam: (1) a complexidade associada à implementação do método; e (2) a não identificação de melhorias, que podem ser evidenciadas não nos tempos de passagem dos produtos pelos postos operativos, mas sim nas mudanças de estrutura desses postos.

Souza (2014) refere que as principais limitações do método apontadas pela literatura são: (i) qualquer anomalia em relação a um posto produtivo repercutirá em toda a empresa; (ii) instabilidade na quantidade de UEP ao longo do tempo; (iii) necessidade de atividades relativamente padronizadas; e (iv) alto custo na fase de implementação.

Malaquias, Giachero, Costa e Lemes (2007) ressaltam ainda a subjetividade referente à escolha do produto-base, que serve de referência aos cálculos do método, dada a impossibilidade de se definir um critério de escolha objetivo que se aplique, adequadamente, a todas as organizações.

Por último, Martins e Rocha (2010a) assinalam que o método trata ". . . fundamentalmente, dos custos de transformação, como no Custeio por Absorção Parcial, mas sem contemplar o custo de *overhead*, como logística de suprimento e de produção, controle de qualidade, etc." (p.71)

Assim, o Quadro 32 apresenta, resumidamente, os pontos fortes e limitações do método, referenciados anteriormente, os quais serão debatidos no decorrer da análise crítica, no Capítulo 5.

Quadro 32 - Pontos Fortes e Limitações do método UEP

Pontos Fortes	Limitações
• Homogeneizar a medição da produção; • Mensurar toda e qualquer produção, por mais diversificada que seja; • Simplificar os cálculos da produção do período; • Facilitar a comparação das operações de produção; • Aumentar a acurácia das informações de custos; • Fornecer informações detalhadas do processo de produção; • Permitir introdução de novos produtos facilmente; • Identificar produtos/serviços ou operações que não acrescentam valor; • Ser de fácil operacionalização após a fase de implementação; • Utilizar uma mesma unidade de medida; • Unificar controles de gestão produtiva; • Ser aplicável a casos complexos de industrias multiprodutoras; e • Utilizar relações entre potenciais produtivos que são independentes da conjuntura econômica	• Não fornecer a parcela de custos associados a perdas do processo; • Exigir revisão constante dos cálculos e da estrutura de produção; • Não considerar as despesas de estrutura; • Ser aplicável apenas ao ambiente industrial; • Não permitir a gestão dos gastos de administração (não fabris); • Apresentar dificuldades de aplicação em empresas onde os produtos variam constantemente; • Apresentar complexidade e elevado custo na implementação; • Não identificar melhorias oriundas de mudanças de estrutura dos postos operativos; • Se existir qualquer anomalia em relação a um PO, vai-se repercutir em toda a empresa; • Existir instabilidade na quantidade de UEP ao longo do tempo; • Necessitar de operações relativamente padronizadas; • Apresentar subjetividade na escolha do produto-base; • Não contemplar custos *overhead*, como logística de suprimento e de produção, controle de qualidade, etc.

5. A COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS ABC E UEP

Nos capítulos antecedentes foi feita uma análise individual de cada um dos métodos em estudo – ABC e UEP, por forma a se construírem as bases de comparação entre eles. Neste Capítulo faz-se uma análise comparativa dos dois métodos, com o intuito de se descobrir as principais semelhanças, diferenças e complementaridades entre os dois métodos, trazendo elementos necessários para se responder à questão de pesquisa proposta.

A estrutura deste Capítulo segue, sempre que possível, a mesma lógica dos anteriores, de forma a ser facilitada tanto a leitura quanto a própria extração de conclusões. Assim começa-se pela comparação das origens e evolução de cada uns dos métodos para, posteriormente, se compararem as definições e terminologias associadas a cada um destes, etapas de implementação, comparação dos exemplos ilustrativos, propósitos de uso, e pontos fortes e fragilidades de ambos.

5.1 As origens e histórico de desenvolvimento dos métodos ABC e UEP

5.1.1 As origens dos métodos

O ABC surgiu com o intuito de suprir as lacunas dos tradicionais métodos de custeio, principalmente no que diz respeito à alocação dos CIP, visando aprimorar a forma como estes custos são alocados aos objetos de custeio. Conforme descrito no Capítulo 3, os defensores do método ABC apresentaram inúmeras críticas à alocação dos custos indiretos com base em critérios de rateio arbitrários, nomeadamente o uso frequente do número de horas de MOD como critério de alocação, argumentando que o ABC, por meio do uso de direcionadores de custos, conduz ao aprimoramento da alocação dos custos.

Por outro lado, O UEP surgiu da necessidade de se medir a produção diversificada em uma mesma unidade de medida abstrata, numa organização como um todo. Na época, sentia-se dificuldade em alocar custos em empresas multiprodutoras, e persistia a necessidade de se criar uma unidade de medida única capaz de medir a produção diversificada. Assim, o método foi criado com o intuito de se criar uma medida homogênea (a UEP) capaz de medir a produção de produtos e serviços, não em departamentos, mas em uma organização.

Desta forma, no que tange aos motivos que levaram ao surgimento dos métodos existe uma diferença. **O ABC surgiu com o propósito de melhorar a alocação dos CIP aos produtos e serviços**, pelo uso de direcionadores de custos, enquanto que **o UEP surgiu com o intuito de criar uma única unidade de medida (a UEP)** capaz de medir a produção de uma organização como um todo.

Cabe ressaltar que, apesar das diferenças apontadas no surgimento de ambos os métodos, existe um ponto em comum: **o método RKW como ideia precursora**. Diversos autores (tais como, Nakagawa, 2001; Bornia, 1995; Madeira & Teixeira, 2004) afirmam que os procedimentos do método ABC apresentam inúmeras semelhanças com os do método RKW, desde a divisão da organização, ora em seções homogêneas (RKW) ora em atividades (ABC), à busca por bases de relação para a alocação de custos aos objetos de custeio. Já no caso do método UEP, o RKW é entendido como a ideia precursora do método, pois se o RKW conseguia criar uma unidade de medida abstrata para medir a produção diversificada, em uma seção homogênea, então teria de existir um método que o fizesse não em uma seção, mas numa organização como um todo. Desta forma, **o método RKW pode ser encarado como um ponto de partida para o desenvolvimento dos métodos ABC e UEP.**

5.1.2 A evolução histórica dos métodos

Quando se olha o contexto histórico referente ao momento de criação dos métodos, entende-se que a finalidade com que cada um deles surgiu seja diferente. Existe uma diferença de cerca de 40 anos entre a difusão do ABC e do UEP. Ainda que, aparentemente, seja pouca a diferença temporal, a verdade é que em pleno Século XX, marcado pelo rápido desenvolvimento tecnológico, tal período se mostra relevante.

O método UEP (na época ainda GP) foi idealizado pelos anos 1940, na França. Nesta época, o setor produtivo (setor secundário) assumia parte relevante da geração de riqueza nas economias mais desenvolvidas[9]. Além disso, apesar da forte evolução industrial que já vinha acontecendo nesta época, o processo produtivo não assumia ainda características de

[9] Não se conseguiram dados econômicos para 1940. No entanto, entre 1965 e 2000 (segundo dados do *world databank*) o setor da indústria perdeu 11% de participação no PIB da França, enquanto que o setor de serviços aumentou sua contribuição no PIB em 17%. Estes dados nos indicam uma tendência de queda do setor de indústria, acompanhada do crescimento do setor de serviços, por meio da qual se pode concluir que em 1940 a participação da indústria na economia era relevante (acima dos 34% que se registravam nos anos de 1965).

automatização, se utilizando fortemente do recurso de mão de obra. Assim, os custos indiretos, mesmo que alocados com base em critérios de horas de MOD, não representavam ainda um grande problema, principalmente no setor industrial, para o qual o método foi idealizado.

Já o método ABC começou a ganhar destaque em meados dos anos 1980, nos E.U.A. Neste final do século XX, o setor dos serviços estava cada vez mais fortificado, assumindo uma parcela de cerca de 75% do PIB nos EUA (dados do *world databank*), sendo que nesta altura se vivenciava já um crescimento tecnológico bastante acentuado. Em prol do desenvolvimento tecnológico, as empresas começaram a aumentar os seus custos de administração, manutenção, atividades de propaganda e marketing, etc., ou seja, aumentaram os custos inerentes a atividades de apoio, que necessitam ser alocados aos produtos ou serviços da organização. Assim, os custos de MOD representavam uma pequena parcela da totalidade dos custos dos produtos e serviços, comparativamente aos custos indiretos. Desta forma, sentia-se a necessidade de se mudar a forma de alocação de custos aos objetos de custeio, pois com base em critérios de horas de MOD as distorções nos custos estavam sendo cada vez mais acentuadas.

Entende-se aqui que a diferença temporal e contextual em que cada um dos métodos foi idealizado possa explicar, de certa forma, os diferentes propósitos com que cada um foi criado. Por lado tem-se o método **UEP que assume uma postura mais físico-operacional, voltada para a medição de produção**, a qual se pode justificar pelo contexto industrial que se vivia nos anos de sua criação. Por outro lado, **o método ABC que já assume características de gestão de custos monetários**, voltado à alocação de custos indiretos em atividades de administração e apoio, isto é, vai além do processo de produtivo, o que se pode justificar pelo forte desenvolvimento tecnológico que já se fazia sentir, e pela predominância do setor dos serviços na economia.

5.2 Descrição dos métodos e dos conceitos relacionados (O que é?)

Nos capítulos anteriores, foram trazidos diversos conceitos e apresentadas as definições de cada um dos métodos, individualmente, bem como das terminologias associadas a cada um. Nesta presente Seção tem-se o objetivo de se comparar os conceitos e definições com o

intuito de se extraírem conclusões acerca das semelhanças, diferenças e complementaridades entre ambos, de forma a se trazerem elementos de resposta à questão de pesquisa proposta.

5.2.1 Os métodos ABC e UEP

Quando comparadas as duas definições dos métodos podem-se extrair algumas conclusões. Em primeiro lugar, cabe ressaltar que nenhum dos dois artefatos foi definido como método de custeio. Ainda que não se tenha entrado no mérito do que são métodos de custeio, ou princípios de custeio, por extrapolar a delimitação do presente trabalho, considera-se que nenhum dos dois deva ser definido como tal.

Pensando primeiramente no ABC, optou-se por classificá-lo como uma metodologia de apuração de custos, por se entender que ele representa uma técnica usada para exercer os princípios do método de absorção, ainda que apresente conceitos diferenciados deste, tais como processos, atividades e direcionadores de custos. Assim, apesar do ABC apresentar as suas próprias características no processo de alocação de custos aos objetos de custeio, na essência ele segue os principais fundamentos de um custeio por absorção. Martins e Rocha (2010a) ao tratarem do método de custeio por absorção referem que ". . . todos os métodos de custeio que atribuem custos fixos aos produtos pertencem a este gênero denominado custeio por absorção" (p.85). Seguindo esta lógica, e mesmo sabendo que " a preocupação do ABC vai além da tipificação fixos ou variáveis, diretos ou indiretos . . ." (Martins e Rocha, 2010a, p.141), o método ABC também aloca custos fixos aos objetos de custeio, podendo ser abrangido neste "gênero" denominado custeio por absorção.

Não se está aqui defendendo que se trata de métodos similares, pois não o são. Existem diversas diferenças entre ambos. A questão aqui é que se entende que, se o método de absorção é aceito como método de custeio, então o método ABC pode ser visto como uma forma de operacionalizar o custeio por absorção (seja pleno ou parcial). Isto porque, enquanto os tradicionais métodos de custeio (variável, absorção e pleno), se preocupam majoritariamente com o que se deve ou não alocar aos produtos (custos fixos, variáveis e despesas), o método ABC se preocupa muito mais com o "como alocar", buscando formas de alocação baseadas em critérios mais precisos, ao invés do uso de critérios de rateio arbitrários.

Pensando agora no método UEP, o qual se definiu como metodologia de medição dos esforços empregados na produção, em uma mesma unidade de medida. Ora, já foi aqui referido que o método surgiu com o intuito de criar uma unidade de medida comum para medir a produção diversificada. Pelo próprio propósito com que o método foi criado, a sua inserção no conceito de método de custeio já fica mais dificultada, ainda que muitos o façam. No entanto, fica claro que ele trouxe ferramentas que possibilitam a mensuração e alocação dos custos aos objetos de custeio, ainda que não seja seu foco principal, motivo pelo qual muitos autores acabam definindo o UEP como método de custeio. Seguindo a mesma linha de raciocínio aplicada ao ABC, e pensando nos tradicionais métodos de custeio (variável, absorção ou pleno) pode-se afirmar que o UEP não deve ser inserido no conceito de método de custeio, uma vez que o que ele apresenta é uma metodologia de cálculo que tem como produto final os custos dos produtos, em uma unidade de medida homogênea, ou seja, está voltado para a forma como é feita a alocação dos custos aos objetos de custo, convertidos em uma mesma unidade de medida.

Assim, a primeira semelhança que se pode retirar dos conceitos e definições dos métodos é que ambos **se preocupam com a forma como é feita a alocação dos custos aos objetos de custo**. Eles apresentam **formas e técnicas de alocação dos custos aos objetos de custeio**.

A segunda conclusão que se pode extrair a partir dos conceitos, definições e fundamentos dos métodos é a de que ambos se focam na ideia de **consumo de recursos**. No método ABC esta ideia pode ser extraída tanto pela premissa básica, quanto pelos seus fundamentos. Já no método UEP a mesma ideia pode ser deduzida do conceito de esforço de produção.

Conforme observado no Capítulo 3, a premissa do método ABC é a de que são as atividades que consomem os recursos e, posteriormente os objetos de custeio consomem as atividades. Esta premissa descreve a forma geral de funcionamento do método, de modo que seja representado o efetivo dispêndio de recursos, por meio do uso dos direcionadores de custo que melhor representem o consumo de recursos pelas atividades e, consequentemente, pelos objetos de custeio. Assim, a ideia básica do método já enfatiza a importância da representação acurada do consumo de recursos.

A mesma ideia é ainda reforçada pelos fundamentos do método ABC citados por Staubus (1990), que também foram descritos no Capítulo 3. De acordo com o referido autor, o método ABC encara os custos pela perspectiva do sacrifício econômico incorrido, desde a aquisição de recursos, à produção e venda. Para que seja medido com a maior acurácia possível o sacrifício econômico ocorrido, necessita de existir um controle eficaz do que a organização está consumindo. Então, mais uma vez existe a ideia de consumo de recursos associada ao correto funcionamento do método ABC.

Também o método UEP se preocupa com a ideia de consumo de recursos, a qual pode ser absorvida pelo conceito de esforço de produção. Ora neste método, os objetos de custeio, ao passarem pelos diversos PO's, absorvem esforços de produção. O esforço de produção, conforme descrito no Capítulo 4, é aquele esforço que foi dispendido para que se transformasse a matéria prima em produto acabado. Assim, para que este esforço seja mensurado é necessário que sejam identificados todos os recursos que estão sendo consumidos em cada PO, esforço este medido em UEP. Por conseguinte, para que exista o correto funcionamento do método UEP torna-se necessário que a organização exerça um controle eficaz dos recursos que consome.

Conclui-se então que ambos os métodos se preocupam com **a ideia de consumo de recursos**. O ABC por meio da identificação dos recursos que estão sendo consumidos pelas atividades, e o UEP por meio da medição dos esforços de produção que estão sendo gerados nos PO's para a produção dos produtos acabados.

Apesar das semelhanças apontadas, é possível se extrair uma diferença entre ambos, que pode até ser entendida como uma complementaridade, e que já foi abordada, superficialmente, na Secção 5.1.2. O método UEP foi idealizado e criado para ser aplicado em fábricas, ou seja, em processos de manufatura. Ainda que, conforme referido no Capítulo 4, já existam estudos que analisem e defendam a sua aplicabilidade no setor de telecomunicações (serviços), a sua maior característica é o lado operacional que este assume. Por outro lado, tem-se o ABC que é aplicável tanto no setor de industrial quanto no setor de serviços, assumindo características que permitem a sua aplicabilidade em atividades de administração e apoio, fora do escopo operacional da organização.

Assim, enquanto por um lado temos o **UEP sendo aplicado em atividades industriais**, por outro lado, temos o **ABC sendo utilizado no setor de serviços, nas atividades de apoio e gestão.** Estas características podem ser vistas como uma complementaridade, pois uma organização pode optar por se utilizar dos dois métodos em conjunto. Esta complementaridade não é uma novidade, já existindo trabalhos anteriores que visem a sua utilização conjunta, e que até foram já citados em capítulos anteriores.

5.2.2 Terminologias associadas aos métodos

No que concerne às terminologias associadas aos dois métodos também importantes considerações podem ser feitas de forma a serem extraídas conclusões que servirão de elementos de resposta à questão de pesquisa proposta. Em primeiro lugar comparar-se-á os termos atividade, tarefa e processo, inerentes ao método ABC, com o termo posto operativo, respeitante ao método UEP.

Na concepção do método ABC tem-se como elemento primordial a definição de atividades relevantes da organização. As atividades são constituídas por um conjunto de tarefas necessárias ao seu desempenho, que por sua vez, são constituídas na forma de operações. Semelhantemente, na concepção do método UEP, a definição de PO's representa um fator crítico de sucesso à operacionalização do método. Um PO, conforme definição apresentada anteriormente, é um conjunto formado por uma ou mais operações de produção homogêneas.

Ainda que brevemente conceituados ambos os termos, já se torna possível extrair-se algumas conclusões. Tanto em um método como no outro, a divisão da organização, seja em atividades, seja em PO's, é uma condição necessária à operacionalização do método. Assim, torna-se necessário esmiuçar ambos os termos (atividades e PO) em busca das similaridades e ou diferenças a estes associados.

O elemento mais simples que constitui aquilo que o ABC chama de atividade são as tarefas. As tarefas são representadas sob a forma de <u>operações</u>, e o conjunto sequencial de tarefas que compõem uma determinada atividade descreve a forma de realização dessa atividade. O posto operativo, por seu lado, é constituído por uma ou mais <u>operações</u> de produção homogêneas, o qual pode ser composto por uma máquina, um conjunto de máquinas, ou até mesmo uma fase de transformação do produto que apenas utilize esforços humanos. Assim, **as operações são o**

elemento básico tanto daquilo que o ABC chama de atividade, quanto dos postos operativos do UEP.

Ainda de acordo com Kliemann Neto (1995) os PO's representam, na prática, as unidades básicas de produção e transferem aos diversos produtos os esforços de produção necessários à sua produção. Também as atividades do ABC, conforme referido anteriormente, são as responsáveis pelo consumo de recursos que, posteriormente, os objetos de custeio irão absorver. Assim sendo, o papel que ambos assumem (atividades e PO's) é o de absorver o consumo de recursos e de o transferir aos diversos produtos e serviços, representando uma etapa intermediária de alocação em ambos os métodos em análise. Deste modo, ainda que terminologicamente existam diferenças, aquilo que **um método (ABC) nomeia de atividades assume, na maioria das vezes, as características que o outro método (UEP) nomeia de postos operativos.**

Relativamente ao método ABC foram ainda analisados os termos rastreamento e *cost driver*, os quais apresentam dependência entre si. Rastreamento, conforme discutido no Capítulo 3, consiste em uma técnica de alocação de custos dos recursos às atividades, e das atividades aos objetos de custo, com base em relações de causa e efeito. Para tal, são utilizados os *cost drivers*, ou direcionadores de custos, os quais devem ser escolhidos de forma criteriosa, com vista a representação do efetivo consumo de recursos.

Por outro lado, no método UEP são utilizadas terminologias como FIPO e potencial produtivo, que representam o custo de uma hora operação de determinado PO, seja este representado em unidades monetárias (FIPO), ou em UEPs (potencial produtivo). Tem-se aqui a descrição de dois importantes componentes do modelo matemático que integram a operacionalização do método UEP.

Muito embora não seja possível fazer-se uma associação direta entre essas terminologias, pode-se constatar que ambas representam **formas e critérios de alocação dos custos das unidades menores (atividades ou PO's) aos objetos de custeio.** Assim, apesar de diferentes entre si, elas apresentam o mesmo fim – **definir a forma de alocação dos custos dos recursos às unidades menores e destas aos objetos de custeio.** Além do mais, o rastreamento do método ABC tem o intuito de representar o efetivo consumo de recursos, sem recorrer a critérios arbitrários de alocação. De forma semelhante, o método UEP para o

cálculo do FIPO necessita de identificar corretamente o consumo de recursos por cada PO. Desta forma, se encontra reforçada mais uma vez a importância da correta verificação e identificação de consumo de recursos inerente a ambos os métodos, a qual já havia sido mencionada no decorrer da análise dos métodos.

Adicionalmente, no método UEP tem-se ainda o conceito do produto base, que representa um elemento fundamental à operacionalização do método. Diferentemente do método ABC, o método UEP, para sua operacionalização, obtém os custos dos objetos de custeio por meio do estabelecimento de relações entre os diversos esforços produtivos, as quais se baseiam no custo de um produto selecionado como referência dos demais. Assim, esta terminologia não tem associação com nenhuma terminologia do método ABC, por representar um procedimento que apenas o método UEP se utiliza – o do estabelecimento de relações entre esforços de produção.

Por último, tem-se ainda os conceitos de custos de transformação, do método UEP, e *overhead*, do método ABC. O custo de transformação representa o esforço despendido para se transformar a matéria prima em produto (ou serviço) final. Neste custo se inserem todos os gastos utilizados para se produzir os produtos (ou serviços), com exceção do custo das matérias primas ou outros materiais de terceiros. O termo *overhead* não foi alvo de discussão neste presente trabalho, no entanto, conforme referido no Capítulo 3, pode ser entendido como sinônimo de custo indireto.
Assim, o foco dos métodos é a alocação daqueles custos cuja alocação direta aos objetos de custo se torna dificultada, deixando de lado apenas os custos associados às matérias primas ou outros materiais de terceiros, os quais ambos os métodos alocam diretamente ao objeto de custo.

Consequentemente, poder-se-ia pensar nestas terminologias como sinônimos. No entanto, como não foi alvo deste trabalho a discussão do termo *overhead*, esta conclusão não pode ser validada, uma vez que podem existir pontos que os diferenciem e que não tenham sido aqui abordados.

5.3 Passos para a implementação dos métodos ABC e UEP (Como?)

Nos Capítulos 3 e 4 foram descritos os roteiros de implementação dos métodos ABC e UEP, respectivamente. Com base nesses roteiros, a Secção 5.3.1 faz uma análise comparativa, etapa por etapa, de cada um dos métodos, por forma a se extraírem conclusões pertinentes à questão de pesquisa proposta. Posteriormente, a Secção 5.3.2 resgata os exemplos ilustrativos de cada um dos métodos (dos Capítulos 3 e 4), para fundamentar e complementar a comparação dos métodos no que tange à sua implementação e operacionalização.

5.3.1 Descrição e comparação das etapas de implementação dos métodos

Conforme roteiro sugerido para a implementação dos métodos, o passo que antecede a sua operacionalização, ou no caso, o primeiro passo de ambos os roteiros, é a identificação dos custos do período. Não existe dúvida alguma que este represente um primeiro passo, não só para a operacionalização dos métodos em análise, como para todos os artefatos de mensuração ou gestão de custos. Assim, não se considera aqui existir uma semelhança entre os métodos, por se tratar de um pré-requisito à implementação ou operacionalização de um qualquer sistema de gestão ou mensuração de custos. Não se consegue tratar, de forma alguma, de custos de uma organização se não existir a correta identificação dos custos que estão sendo incorridos. Justamente por se tratar de uma exigência à implementação e operacionalização de qualquer método de custos, que se optou por incluir no roteiro de ambos os métodos em análise esta primeira etapa.

Identificados os custos incorridos durante o período, começa a implementação, propriamente dita, do método escolhido pela organização. Se a organização optou por implementar o método ABC, o próximo passo é o de avaliar detalhadamente todo o processo de produção, gestão e administração da organização, para que se torne possível identificar as atividades relevantes. Relembrando que o método ABC, conforme foi abordado no Capítulo 3, não tem o intuito de identificar todas as atividades da organização, pois isso tornaria o método muito complexo (aumentando as chances de abandono do método pela organização) e geraria custos muito elevados de operacionalização. O método ABC visa apenas as atividades consideradas relevantes, ou seja, aquelas que absorvem a maioria dos custos e recursos da organização. Por isso mesmo, esta etapa é de extrema importância e deve ser feita com rigor, para que não se

desconsiderem atividades relevantes, nem se incluam atividades "irrelevantes"[10] ao leque de atividades da organização.

Por outro lado, caso a organização opte por implementar o método UEP, o próximo passo é o de identificar os diferentes PO's da organização. Semelhantemente ao método ABC, esta etapa exige cuidado e rigor, pois a forma que se optar por dividir a organização em PO's irá influenciar a operacionalização do método. Assim, a organização precisa fazer uma avaliação de todo o processo de produção, gestão e administração, para poder decidir a melhor forma de dividir a organização em PO's.

Ambas as etapas exigem o mesmo da organização: uma análise rigorosa de toda a operação, com vista a sua divisão em unidades menores. No entanto, estas unidades menores são classificadas diferentemente em cada um dos métodos: ora são atividades (ABC) ora são PO's (UEP). Contudo, quando se fez a comparação de ambas as terminologias (Seção 5.2.2) já se detectaram similaridades. Quer sejam atividades ou PO's, o elemento básico que as constitui é a operação, ou conjunto de operações, que descrevem a sua forma de execução. Ou seja, com as evidências de que ambas as terminologias se constituem sinônimos, a comparação destas etapas já se torna mais facilitada, sugerindo que a divisão da organização em unidades menores representa o mesmo processo quer se trate da implementação do ABC ou UEP.

Pensando em um exemplo de uma organização de confecção (para se manter coerência com os exemplos ilustrativos demonstrados anteriormente), uma das unidades menores que pode ser encontrada, depois de realizada a divisão da organização, é a de cortar tecidos. Cortar tecidos exige um conjunto ordenado de pequenas operações como, por exemplo, escolher tecidos, separar tecidos, medir tecidos, etc. Uma atividade, no método ABC, é uma ação que utiliza recursos (sejam humanos, materiais, tecnológicos ou financeiros), composta por um conjunto de tarefas necessárias ao seu desempenho, e o conjunto sequencial de tarefas que a compõe, descreve a forma de realização dessa atividade. Assim sendo, no referido exemplo, "cortar tecidos' se insere no conceito de atividades do ABC, uma vez que representa uma ação necessária à concretização do processo de produção, utilizando recursos da organização,

[10] O termo irrelevante é utilizado se referindo à importância da atividade para a mensuração dos custos dos objetos de custeio da organização. Não significa que a atividade seja irrelevante do ponto de vista funcional da organização.

sendo composta por um conjunto sequencial de tarefas, descritas sob a forma de operações, necessárias ao seu desempenho.

Um PO, por seu lado, é composto por uma ou mais operações de produção homogêneas, que geram esforços de produção que são transferidos e absorvidos pelos produtos. Além disso, um PO tanto pode ser uma máquina, um conjunto de máquinas, ou uma etapa que apenas utiliza esforços humanos. Desta forma, "cortar tecidos" pode ser inserido, também, no conceito de PO do método UEP. Isto porque se trata de um conjunto de operações homogêneas (escolher tecidos, separar tecidos e medir tecidos, por exemplo), que exigem esforços humanos, tecnológicos, materiais e financeiros, que serão transferidos e absorvidos pelos produtos, podendo ser realizado por uma máquina, ou um conjunto de máquinas, ou até mesmo apenas se utilizando de esforços humanos (MOD), dependendo do grau de automatização da organização.

Acredita-se então que esta seja uma grande semelhança entre os métodos: atividades e PO's. Apesar de já se ter referido esta similaridade na Seção 5.2.2, quando se esmiuçaram as definições e conceitos de cada termo, ao se comparar o roteiro de implementação de ambos os métodos, esta conclusão se tornou mais evidente ainda. O que separa os métodos neste quesito é uma questão muito mais terminológica do que técnica. Este exemplo citado do "cortar tecidos" é um exemplo entre tantos que demonstra como facilmente se enquadra um 'pedaço' da organização no conceito de atividades ou de PO. A ideia que embaça e possibilita esta conclusão, e que já havia sido citada anteriormente, é a do elemento básico de ambos: as operações.

Assim, é indiferente se nomear de atividades ou PO's, uma vez que ambas se referem a ações, representadas por uma operação ou um conjunto de operações, que consomem recursos da organização, e que são necessárias à produção dos bens ou serviços da organização. Pode então concluir-se que esta segunda etapa, embora descrita de forma diferente em cada um dos métodos, é a mesma para a implementação de ambos. No seguimento da análise, o termo "unidades menores" referir-se-á às atividades e PO's dos métodos.

Após dividida a organização, caso a empresa esteja implementando o ABC, o próximo passo é o de definir os direcionadores de recursos. Como não existe uma norma pré-definida, a organização deve definir o critério que melhor represente a relação de consumo de recursos

por cada atividade. Já no caso do UEP, o passo seguinte é o de calcular o custo-hora (em $) de cada PO (FIPO), sendo esta uma exigência do método. Assim, estas etapas se apresentam de forma diferente nos métodos. No entanto, ambas visam o mesmo: alocação de custos de recursos às unidades menores da organização.

Apesar de visarem o mesmo objetivo, não se pode, de imediato, afirmar que se trata do mesmo procedimento. Ora, o ABC permite livre escolha de critérios de alocação dos custos dos recursos às unidades menores (os direcionadores de recursos), enquanto que o UEP já contempla uma metodologia de cálculo pré-determinada que a organização deve seguir em sua operacionalização. Assim, dependendo do critério adotado pelo ABC, já se podem encontrar nesta fase diferenças significativas na alocação de custos. No entanto, cabe ressaltar que, para que sejam identificados os custos de uma hora de funcionamento de cada PO (conforme demanda o roteiro do UEP), são necessários critérios de mensuração e alocação, os quais não estão definidos na metodologia de cálculo do FIPO. Assim, semelhantemente ao ABC, a organização também opta pelos critérios que entender mais adequados.

Se acontecer de serem escolhidos os mesmos critérios de alocação de custos dos recursos às unidades menores, tanto para o ABC como para o UEP, o custo de cada atividade do ABC, será igual ao custo de funcionamento do PO do UEP[11]. A diferença é que o FIPO traz a informação do custo de uma hora de funcionamento do PO, enquanto que o ABC, tradicionalmente, apresenta o custo da atividade relativo ao período em análise, e não por hora. Contudo, trata-se apenas de uma questão de apresentação dos valores, que pode ser harmonizada por uma simples conta matemática, se se tiver a informação do número de horas trabalhadas nessas unidades. Esta conclusão será melhor entendida com a comparação dos exemplos ilustrativos, dado que se operacionaliza em termos numéricos ambos os métodos, o que facilita a extração destas mesmas conclusões.

Desta forma, na essência, as etapas iii. e iv. do roteiro de implementação do ABC representam o mesmo procedimento da etapa iii. do roteiro de implementação do método UEP, diferenciando-se apenas na forma de apresentação do resultado dos custos das unidades menores (ora por horas, ora por período em análise).

[11] Assumindo que se seguiram os mesmos critérios de divisão da organização na etapa anterior, ou seja, os PO's foram definidos da mesma forma que as atividades.

Semelhantemente à primeira etapa dos roteiros, acrescentou-se a etapa de identificação dos objetos de custeio a ambos os roteiros. Da mesma forma que é necessário conhecer os custos incorridos no período por forma se implementar qualquer artefato gerencial, também a definição dos objetos que vão ser custeados por meio do uso do artefato é imprescindível à operacionalização dos métodos. Assim, esta etapa é a mesma, e exige o mesmo da organização na implementação de ambos os métodos.

Começa então a segunda fase de alocação de custos, que visa alocar os custos das unidades menores aos objetos de custeio. A partir daqui os métodos assumem caminhos diferentes que conduzem a resultados diferentes nos custos finais dos produtos. O método ABC, segue com a identificação e seleção dos direcionadores de custos das atividades (etapa vi) e respectiva alocação dos custos das atividades aos objetos de custeio (etapa vii). Por outro lado, o passo seguinte do método UEP é o da obtenção dos tempos de passagem dos produtos pelos respectivos PO's (etapa v).

Tem-se então por um lado, o método ABC, permitindo a livre escolha dos critérios de alocação que melhore se adequem à organização e, por outro lado, o método UEP com uma metodologia de cálculo bastante rígida, "impondo" o tempo de passagem dos produtos pelos PO's como forma de alocação, o que pode justificar as diferenças finais obtidas. Por forma a se "igualar" a forma de alocação dos métodos poder-se-ia pensar na definição dos direcionadores de atividade com base no tempo de MOD ou horas-máquinas. No entanto, se se optasse pela imposição de critérios de alocação ao método ABC, ou seja, definir previamente que os direcionadores de atividade fossem todos com base em tempo, estar-se-ia indo contra os princípios do método. Isto porque a escolha dos direcionadores é crucial para que seja eliminada a arbitrariedade na alocação de custos dos tradicionais métodos de custeio, conforme se propôs o ABC.

Além disso, mesmo que se fizesse essa alteração à operacionalização do método ABC, não seriam obtidos os mesmos resultados do método UEP. Isto porque existem outros fatores que provocam diferenças nos custos finais dos produtos, que resultam do confronto das restantes etapas dos métodos. Conforme etapa seguinte do método UEP (etapa vi), as organizações devem escolher um produto que sirva como referência aos demais produtos da organização, denominado produto base, e obter o seu custo unitário, o qual representará a unidade de referência (1 UEP). Toda a restante operacionalização do método UEP se baseia nessa

unidade obtida, uma vez que o resultado do método é alcançado por meio do estabelecimento de relações entre os esforços de produção dos diversos PO's, os quais são medidos tendo como referência o custo do produto base. Assim, a escolha do produto base é de extrema relevância no método UEP, pois influenciará os custos dos restantes produtos da organização. Por conseguinte, da mesma forma que a escolha dos direcionadores do ABC é um fator crítico de sucesso do método, a escolha do produto base no UEP influencia e determina o sucesso do mesmo.

Tem-se então um outro fator explicativo para as diferenças nos custos: o método UEP obtém os valores de custos dos produtos por meio do estabelecimento de relações, as quais são determinadas tomando por base um produto referência. O método ABC, por seu lado, não efetua o estabelecimento de relações entre os produtos para o cálculo dos custos dos produtos, alocando o custo das atividades aos objetos de custeio por meio do uso dos direcionadores de atividades. Então a metodologia de alocação dos custos das unidades menores aos objetos de custeio apresenta diferenças que vão além da simples escolha de critérios de alocação, diferentemente do que acontecia na primeira fase de alocação (dos custos dos recursos às unidades menores), onde coincidindo a escolha de critérios, se obteriam os mesmos resultados. Aqui o princípio do estabelecimento de relações entre esforços de produção, que fundamenta o método UEP, diferencia da alocação direta do custo das unidades menores aos objetos de custeio, realizada pelo método ABC, provocando diferenças nos resultados finais obtidos. Assim, as restantes etapas (etapas vii, viii, ix e x) do método UEP integram a metodologia de cálculo mencionada e resultam no custo de transformação dos produtos. Deste modo, dificilmente ambos os métodos conduziriam aos mesmos resultados finais.

Por último, ambos os métodos finalizam sua operacionalização com a atribuição dos custos das matérias primas ou materiais de terceiros diretamente aos objetos de custeio, somando-se ao custo obtido anteriormente, etapa esta idêntica para ambos os métodos.

O Quadro 33 surge como resultado desta comparação, onde se reescrevem os roteiros de implementação de ambos os métodos, lado a lado, por forma a facilitar a análise. Assim, as primeiras duas etapas dos métodos se igualam, a terceira e quarta etapa do ABC correspondem à terceira etapa do método UEP, e a quinta etapa do ABC e quarta do UEP se igualam novamente. Por outro lado, pode-se entender que as etapas cinco a nove do método

UEP representem procedimentos de cálculo relativos a critérios de alocação dos custos dos PO's aos objetos de custeio, os quais se podem equiparar ao procedimento de escolha de direcionadores das atividades do ABC (etapa vi). Posteriormente, as etapas vii do ABC e x do UEP representam igualmente o cálculo do custo dos objetos de custeio, resultado da operacionalização dos métodos e, por último, as etapas viii do ABC e xi do UEP se igualam com a atribuição dos custos diretos aos objetos de custeio.

Quadro 33 - Comparação das etapas de implementação do ABC e UEP

Etapas de implementação	
Método ABC	**Método UEP**
i) Identificação dos custos do período	i) Identificação dos custos do período
ii) Divisão da organização em atividades	ii) Divisão da organização em PO's
iii) Identificação e seleção dos direcionadores de recursos	iii) Cálculo do custo/hora por PO (FIPO)
iv) Atribuição dos custos às atividades	
v) Identificação dos objetos de custeio	iv) Identificação dos objetos de custeio
vi) Identificação e seleção dos direcionadores de atividade	v) Obtenção dos tempos de passagem dos produtos pelos PO's
	vi) Escolha do produto-base
	vii) Cálculo dos potenciais produtivos
	viii) Determinação dos equivalentes dos produtos em UEP
	ix) Mensuração da produção total em UEP
vii) Atribuição dos custos das atividades aos objetos de custeio	x) Cálculo dos custos de transformação
viii) Atribuição dos custos dos materiais diretos aos objetos de custeio	xi) Atribuição dos custos dos materiais diretos aos objetos de custeio

5.3.2 Exemplo ilustrativo

Recordando o caso das organizações Alfa e Beta, dos Capítulos 3 e 4, respectivamente, tem-se duas empresas de confecção tradicional, sendo que cada uma oferece 5 produtos: A, B, C, D e E. A empresa Alfa encontra-se implementando o método ABC, e a empresa Beta optou por implementar o método UEP. Propositadamente, para fins de comparação, ambas incorrem nos mesmos custos, no período em análise, custos estes apresentados nos Quadros 6 e 18, e novamente no Quadro 34 abaixo.

Quadro 34 - Custos do período das empresas Alfa e Beta

Custos do período	$
Salários e encargos	3400
Depreciação de máquinas	4100
Energia Elétrica	5500
Total	**13000**

Identificados os custos do período (etapa 1 do roteiro de ambos os métodos), procede-se para a divisão da empresa em unidades menores. Após análise cuidadosa das organizações como um todo, foram definidas 5 atividades relevantes, no caso da empresa Alfa, e quatro PO's no caso da empresa Beta. Assim, existiu diferença nos critérios que levaram à definição de atividades e PO's, dado que, conforme mencionado na descrição dos métodos, o ABC, usualmente, atribui maior importância às atividades de apoio e administração, pelo que se optou por incluir duas atividades neste ramo, e o UEP, tradicionalmente, é aplicado em processos de manufatura, dado seu lado físico-operacional de mensuração de volume de produção. No entanto, já foi citada anteriormente a possibilidade da aplicabilidade do UEP fora do escopo operacional das organizações, e por isso, optou-se por definir um PO "administração", que não constava do exemplo original adotado.

Ainda que se tenha optado por dividir as organizações de forma diferente, pelos motivos citados, entende-se que essa diferença não represente entraves ao seguimento do exemplo. Para facilitar a análise comparativa consideremos que o PO "administração" (do UEP) represente as duas atividades de apoio do ABC "inspecionar matérias primas" e "planejar a produção". No entanto, cabe ressaltar que não existiria entrave algum à definição dos PO's da mesma forma que as atividades. A Tabela 4 resume as atividades de Alfa e os PO's de Beta.

Tabela 4 - Divisão das empresas Alfa e Beta

Empresa Alfa	Empresa Beta
Inspecionar matérias primas	Administração
Planejar a produção	
Cortar tecidos	Corte
Costurar	Montagem
Dar acabamento	Acabamento

Após concluída a segunda etapa de implementação, a empresa Alfa procedeu à identificação e seleção dos direcionadores de recursos (etapa iii), por forma a conseguir alocar os custos dos

recursos a cada atividade. Finalizada a seleção dos critérios, os custos dos recursos foram alocados às atividades (etapa iv), tendo se obtido os seguintes custos das atividades (Quadro 35).

Quadro 35 – Custos das atividades de Alfa

	Inspecionar MP	**Planejar a produção**	**Cortar tecidos**	**Costurar**	**Dar acabamento**	**Total ($)**
Gerente	300	700	-	-	-	1000
Secretária	360	240	-	-	-	600
Funcionários	-	-	360	1080	360	1800
Energia	78	96	1444	2605	1276	5500
Dep. Máquinas	-	-	820	2460	820	4100
Custo total ($)	**738**	**1036**	**2624**	**6145**	**2456**	**13000**

A empresa Beta, por seu lado, seguiu com a implementação do método UEP (etapa iii), e realizou o cálculo do custo/hora de cada PO (FIPO), o qual se apresenta novamente no Quadro 36.

Quadro 36 - Custos dos PO's de Beta

	Corte	**Montagem**	**Acabamento**	**Administração**	**Total**
a) Salários e encargos ($)	360	1080	360	1600	3400
b) Depreciação de máquinas ($)	820	2460	820	-	4100
c) Energia elétrica ($)	1444	2605	1276	174	5500
Total de custos (a+b+c) ($)	**2624**	**6145**	**2456**	**1774**	-
d) Número de horas mês (h)	200	200	200	200	-
e) FIPO ($)	**13,12**	**30,72**	**12,28**	**8,87**	**-**

Comparando os valores dos Quadros 35 e 36, conclui-se que o custo atribuído às atividades de Alfa é o mesmo custo atribuído aos PO's de Beta. O PO administração de Beta apresenta um custo de $ 1774, que se iguala ao somatório dos custos das atividades de apoio, inspecionar matérias primas e planejar a produção, da empresa Alfa ($738 e $1036).

Como já havia sido referido durante a comparação dos roteiros de implementação de ambos os métodos, o que irá interferir nos valores dos custos atribuídos são os critérios definidos para a alocação dos custos. No caso das empresas Alfa e Beta esses critérios foram os mesmos (ver exemplos ilustrativos dos Capítulos 3 e 4), o que garantiu a igualdade na alocação dos custos as atividades e aos PO's.

Assim, o exemplo numérico aqui demonstrado revela o que já havia sido concluído na Seção 5.3.1. Conforme foi afirmado anteriormente, as etapas de seleção dos direcionadores de recursos (iii) e atribuição dos custos às atividades (iv) do método ABC, se igualam à etapa do cálculo do FIPO (etapa iii) do método UEP, caso sejam escolhidos os mesmos critérios de alocação.

No seguimento, são então escolhidos os itens que serão custeados por meio da operacionalização dos métodos (objetos de custeio). Tanto na empresa Alfa quanto na empresa Beta esses itens são os cinco produtos que ambas produzem e oferecem (produtos A, B, C, D e E).

Inicia-se então a segunda fase de alocação, que consiste na atribuição dos custos das unidades menores aos objetos de custeio. Aqui os métodos começam a tomar caminhos diferentes, que levarão a resultados finais diferentes. Se se olharem os custos dos produtos finais nas empresas Alfa e Beta já se pode concluir que estes os métodos não levaram aos mesmos resultados (Quadros 15 e 30). Na secção anterior (5.3.1) já foram apontados os motivos que causam essas diferenças, servindo este exemplo para reforçar as ideias anteriormente referidas.

Pensando primeiramente no método ABC, e continuando no caso da empresa Alfa, foram escolhidos os critérios de alocação, que são utilizados na atribuição dos custos das atividades aos objetos de custeio. Novamente, não existe nenhuma regra pré-estabelecida que a organização deva seguir na sua escolha, pelo que o fará consoante considerar mais adequado à sua realidade. No caso da empresa Alfa, foram escolhidos três direcionadores diferentes: nº lotes inspecionados, nº lotes processados e as horas de MOD.

Já no caso do UEP, visto ter uma metodologia de cálculo bastante específica, não existe margem de manobra para a escolha de critérios de alocação nesta fase. Assim, a organização precisa obter, primeiramente, o tempo de passagem de cada produto pelos respectivos PO's, que servirá de base para a alocação dos custos aos objetos de custeio. A empresa Beta assim o fez, conforme foi demonstrado no Capítulo 4.

Neste quesito já se apresenta então uma grande diferença: ao passo que o método ABC tem a liberdade de escolher quantos e quais critérios de alocação julgar adequado, o UEP necessita de seguir uma metodologia de cálculo que não permite flexibilidade na escolha desses critérios. Ainda assim, poder-se-ia pensar o seguinte: se a organização Alfa apenas alocar com base em horas de MOD (tempo), seguindo a mesma lógica de Beta, chegar-se-ia aos mesmos custos? A resposta é: provavelmente não.

Se não vejamos, mesmo que a empresa Alfa optasse por definir como direcionador de atividades o tempo (e mantendo-se sempre coerência nos valores de tempo com o caso da empresa Beta), o que aconteceria é que a empresa Alfa partiria da informação de tempo gasto por produto durante aquele período (conforme aconteceu na alocação dos custos das atividades cortar tecidos, costurar e dar acabamento, onde se tinha a informação de tempo gasto em cada produto no período, sem o desdobramento do tempo por atividade). Com base nessas informações, alocaria o valor do custo de cada atividade, proporcionalmente aos produtos, sendo que utiliza a mesma proporção para todas as atividades, num mesmo produto. Acontece que, no caso do método UEP, as informações de tempo gasto em cada produto são detalhadas por PO, e não por período como tradicionalmente se faz no ABC quando se usa o tempo como direcionador. Assim, mesmo que seja gasto, no total, o mesmo tempo nos produtos, em ambas as empresas, e partindo de um mesmo custo das unidades menores, como se aplicarão proporções diferentes em sua alocação, no final irão existir diferenças nos custos dos produtos. Para que fosse igual o custo dos produtos no final, o método ABC teria de detalhar o tempo gasto nos produtos por atividade, da mesma forma que o UEP o faz por PO, o que igualaria as proporções utilizadas na alocação.

Se assim o fizesse, o método ABC estaria fugindo do seu propósito. Isto porque, a escolha dos direcionadores é um fator crucial à alocação mais acurada dos custos aos produtos, e se existir previamente a determinação do tempo como direcionador para todas as alocações de custos das atividades aos produtos, estar-se-á enfraquecendo o método.

<u>Cabe ainda reforçar, que mesmo que assim se fizesse, não se obteriam as mesmas informações de custos dos produtos</u>. Isto porque no seguimento do método UEP o cálculo dos custos dos produtos vai mais além. Para que se obtenha o custo dos produtos, o método UEP exige ainda que seja escolhido um produto base, que servirá como referência ao cálculo dos custos dos demais produtos. Assim, ao se fazer esta escolha já se está interferindo no valor do

custo final de cada produto, pois será este produto que definirá o valor monetário da UEP, que se utilizará para a mensuração dos custos dos restantes produtos. No caso da empresa Beta, se se optasse por um outro produto como referência, ao invés do produto D, os resultados finais seriam diferentes. Então, da mesma forma que a escolha dos direcionadores no ABC é crucial para o resultado final, a escolha do produto base representa um ponto crítico no método UEP.

A partir daí o método UEP calcula o custo do produto base, recorrendo às informações do tempo de passagem de cada produto pelos respectivos PO's, e o FIPO de cada PO, sendo o custo do produto base o valor da UEP do período. Com o valor da UEP, a empresa Beta consegue obter o valor em UEPs dos restantes produtos, por meio do estabelecimento de relações dos esforços de produção dos diversos PO's. Assim, conforme citado anteriormente, tem-se aqui uma grande diferença: o estabelecimento de relações para obtenção dos valores dos produtos. Ao passo que Alfa, após selecionar os critérios de alocação (direcionadores de atividades), já procedeu à alocação desses custos aos produtos objetos de custo, Beta seguiu com uma metodologia de cálculo que recorre ao estabelecimento de relações de esforços de produção para obter o valor final dos custos.

Acredita-se que estes sejam os principais motivos que levam às diferenças nos custos finais dos produtos obtidos pelos métodos. Ainda que não se obtenham os mesmos resultados, cabe ressaltar que existem pontos em comum, os quais não devem ser ignorados. Em primeiro lugar, tem-se o mesmo item absorvendo a maior parte dos custos nas empresas Alfa e Beta – o produto B. Em ambas as empresas este é o item que apresenta o maior custo unitário, fruto da maior quantidade de esforços de produção (na empresa Beta) e do maior consumo de atividades (empresa Alfa) exigido para a sua produção. Da forma semelhante, o produto C é aquele que apresenta o menor custo unitário tanto em Alfa como em Beta, por exigir menos esforços de produção (Beta) e requerer menos das atividades (Alfa).

Quadro 37 – Custos dos produtos obtidos pelos métodos ABC (Alfa) e UEP (Beta)

Custos dos produtos		
	Alfa	**Beta**
Produto A	$ 12,9	$ 16,48
Produto B	$ 16,6	$ 19,09
Produto C	$ 7,2	$ 5,01
Produto D	$ 13,8	$ 16,17
Produto E	$ 12,8	$ 15,29

No entanto existem diferenças quando comparados os restantes três produtos. Na empresa Alfa, o produto de maior custo (depois do produto B) é o produto D, seguido do produto A. Por outro lado, na empresa Beta, o segundo maior custo se refere ao produto A e, posteriormente que se tem o produto D. Nota-se então uma inversão na ordem de grandeza dos custos entre Alfa e Beta. Todavia, a diferença de custos entre os produtos A e D dentro da mesma empresa é relativamente baixa ($13,8 para $12,9 em Alfa, $16,48 para $16,17 em Beta). Tal fato pode ser consequência da escolha do produto base em Beta, que neste caso foi o Produto D, pois como referido anteriormente, a escolha da unidade de referência influencia os restantes custos da organização. Se a escolha recaísse sob um outro produto, o resultado final sofreria alteração, o que poderia provocar a inversão na ordem de grandeza dos custos. Por último, observa-se que na sequência, ambas as empresas apresentam os produtos E e C com os menores custos.

Seguidamente, tanto Alfa quanto Beta procedem com a alocação dos custos das matérias primas aos objetos de custeio, se somando aos custos anteriormente obtidos pelos métodos, resultando nos custos finais dos produtos, os quais se apresentam novamente no Quadro 38.

Quadro 38 - Custos finais dos produtos das empresas Alfa e Beta

	Custos dos produtos	
	Alfa	**Beta**
Produto A	$ 17,38	$ 20,98
Produto B	$ 20,45	$ 22,89
Produto C	$ 14,12	$ 11,91
Produto D	$ 15,93	$ 18,32
Produto E	$ 17,90	$ 20,39

5.4 Propósitos de uso dos métodos ABC e UEP (Para quê?)

Tanto o método ABC, quanto o método UEP, apresentam um leque de utilidades e finalidades, que foram descritas nos Capítulos 3 e 4, respectivamente. O objetivo deste tópico é o de analisar comparativamente o que foi descrito, apresentando, sempre que se julgar necessário, uma postura crítica acerca de algumas dessas utilidades.

Pela simples observação dos propósitos listados de cada um dos métodos, poucas diferenças são detectadas. Assim se torna necessário fazer uma análise um pouco mais aprofundada

dessas utilidades para que se torne possível extrair conclusões. No entanto, extrair-se-ão conclusões mais adequadas quando se proceder à comparação dos pontos fortes e fragilidades dos métodos, na Seção seguinte.

O propósito maior do método ABC é o de fornecer informações de custos mais acuradas, fruto da percepção das lacunas cometidas pelos tradicionais métodos de custeio. Por outro lado, o método UEP tem em seu propósito maior a unificação da produção industrial, por meio da criação de uma unidade de medida comum. Para o fazer, o método UEP apresenta uma metodologia segundo a qual se vão obtendo importantes informações de todo o processo de produção da organização, as quais são utilizadas para a obtenção do resultado final. Assim sendo, apesar de não constar como principal finalidade do método não se deve negligenciar as informações de custos que este método propicia. Entende-se que o método UEP também fornece informações de custos mais completas e com maior nível de acurácia, quando comparado aos tradicionais métodos de custeio. No entanto, deve-se ressaltar que o ABC, contrariamente ao UEP, não se utiliza de uma mesma unidade de medida, pelo que apresentam diferenças neste propósito.

O método ABC promete ainda uma diminuição do viés das informações gerenciais, relativamente à Contabilidade Financeira, o que se encontra diretamente relacionado ao seu propósito maior de produzir informações de custos mais acuradas. O método UEP, por seu lado, não surgiu com essa finalidade. No entanto, não é também correto se afirmar que o método UEP não possui esse propósito. Apesar de não ser firmado na literatura essa possível utilidade do método UEP, entende-se que, semelhantemente ao ABC, exista um forte potencial na separação de informações financeiras e gerenciais. Isto porque, os tradicionais métodos de custeio visam, quase que exclusivamente, os custos dos produtos e serviços, os quais são obtidos, na maioria das vezes, mediante utilização das informações contábeis. Nos métodos ABC e UEP o objetivo não se restringe à mensuração de produtos e serviços, estendendo a sua análise para atividades, PO's, processos, ou seja, analisam uma organização como um todo. Isso implica que haja conhecimento das organizações e processos de produção, que vai muito além das informações contidas nos registros contábeis. Assim, a maioria das informações que os métodos ABC e UEP utilizam não são sequer possíveis de se obter por meio dos registros contábeis, o que diminui a chance de viés nas informações, pelo que se considere viável associar também esta utilidade ao método UEP.

Ambos os métodos apresentam ainda a finalidade de auxiliar na redução de custos, que se entende como adequada pela descrição detalhada dos custos que ambos propiciam, facilitando a implementação de medidas que sustentem reduções nos custos. Adicionalmente, ambos os métodos proporcionam informações relativas aos processos e operações que a organização realiza, o que sustenta a possibilidade de aplicação de medidas de redução nos custos. Com esta visão de processos e operações, ambos os métodos permitem ainda que sejam identificadas as atividades e operações que não estão agregando valor aos produtos da organização, possibilitando a sua eliminação, e contribuindo para o aperfeiçoamento de processos.

O método UEP possibilita que sejam detalhadas as informações dos custos de transformação, ou seja, os custos dos recursos utilizados em cada PO. Paralelamente, o método ABC permite que se analise relação causal ente custo e atividade. Ora mais uma vez se têm duas utilidades semelhantes advindas do uso dos diferentes métodos. Para se obter os custos de transformação é necessário que sejam alocados os custos dos recursos a cada PO, o que é feito por meio do estabelecimento de uma relação de consumo. Semelhantemente, o método ABC, por meio do uso de direcionadores, estabelece uma relação causal entre o custo dos recursos e as atividades. Assim, ambos proporcionam a mesma finalidade neste quesito. Alusivo a esta utilidade, se encontra inerente a possibilidade da análise da pertinência de recursos consumidos em cada atividade ou PO, a análise da viabilidade de aquisição de novos equipamentos ou outra tecnologia, o que se resume numa decisão de otimização do uso de recursos, inerente a ambos os métodos.

Também ambos os métodos permitem que sejam detalhados os diversos componentes dos preços dos produtos e serviços, o que possibilita a definição dos respectivos preços. Consequentemente, os métodos propiciam ainda informações acerca da lucratividade e rentabilidade dos produtos e serviços, possibilitando que as organizações tomem decisões a respeito de lançar novos produtos e serviços ou desincentivar produtos e serviços existentes, ou alterar *mix* de produtos. Adicionalmente, os métodos possibilitam que sejam obtidas informações acerca de produtividade e desempenho, o que permite que sejam tomadas atitudes para que se estimule o seu aumento, tais como prémios ou outros incentivos.

O método UEP possibilita ainda que sejam identificados os gargalos de produção, ou seja, aquelas etapas do processo produtivo que são mais demoradas e que, por isso, atrasam a restante produção. Entende-se que esta seja uma característica mais relacionada ao UEP, pela visão de fábrica a este associado. No entanto, pela visão de atividades e processos que é proporcionada pelo ABC, poder-se-ia também proceder à identificação de gargalos. No entanto, o ABC está mais focado no consumo de recursos pelas diversas atividades, e não tanto no tempo de duração de cada uma dessas atividades, o que dificulta a identificação de gargalos produtivos. Além disso, também pelo lado mais administrativo e menos físico-operacional do ABC os gargalos de produção não assumem tanta relevância.

De forma idêntica, o UEP é também utilizado para fins de análise da capacidade produtiva, mediante informações de potenciais produtivos e esforços de produção, para fins de monitoramento do processo de produção e para administração e controle da produção. Tais utilidades se apresentam mais relacionadas com o processo de produção propriamente dito, foco do método UEP, e não tanto com atividades auxiliares e de apoio, o que justifica o fato de não estarem associadas ao ABC. Por outro lado, o ABC proporciona informações que permitem auxiliar os gestores na gestão administrativa e planejamento de longo prazo de forma muito mais completa do que no método UEP.

Posto isto, segue-se um resumo das utilidades e propósitos dos métodos que foram aqui debatidos, em forma de *cheklist,* por forma a se sinalizar a qual dos métodos pode ser atribuída cada uma dessas utilidades:

Propiciar informações de custos mais acuradas:	ABC ☒ UEP ☒
Unificar medição de produção:	ABC ☐ UEP ☒
Diminuir viés das informações gerenciais:	ABC ☒ UEP ☒
Auxiliar na redução de custos:	ABC ☒ UEP ☒
Explicar o custo dos produtos:	ABC ☒ UEP ☒
Analisar valor agregado das operações:	ABC ☒ UEP ☒
Analisar relação causal entre custos e operações:	ABC ☒ UEP ☒
Analisar viabilidade de novas aquisições:	ABC ☒ UEP ☒
Analisar pertinência dos recursos consumidos:	ABC ☒ UEP ☒

Analisar componentes dos preços dos produtos: ABC ☒ UEP ☒

Analisar rentabilidade e lucratividade de produtos: ABC ☒ UEP ☒

Identificar gargalos de produção: ABC ☐ UEP ☒

Analisar produtividade e desempenho: ABC ☒ UEP ☒

Analisar capacidade produtiva: ABC ☐ UEP ☒

Monitorar e administrar processo de produção: ABC ☐ UEP ☒

Auxiliar na gestão administrativa e planejamento de LP: ABC ☒ UEP ☐

5.5 Pontos fortes e fragilidades dos métodos ABC e UEP

No seguimento, comparam-se os pontos fortes e fragilidades dos métodos, por forma a se complementar a análise comparativa dos propósitos e utilidades dos métodos. A maioria dos pontos fortes identificados apresenta uma relação estreita com os propósitos de uso dos métodos, pelo que algumas ideias já referidas, podem ser ressaltadas novamente nesta Seção.

Um ponto forte apontado a ambos os métodos se relaciona ao fato destes tratarem de forma mais acurada as informações de custos. Tal se justifica pelo fato de ambos visarem a identificação do efetivo consumo de recursos, por meio do estabelecimento de critérios que demonstrem a relação de causa e efeito entre custos dos recursos e as atividades ou PO's, característica essa que já foi abordada anteriormente. No entanto, existe o outro lado da moeda. Apesar destes métodos apresentarem a grande vantagem de visarem e permitirem que seja estabelecida essa relação causal, fundamentada pela liberdade na escolha dos critérios que melhor se adequem à realidade de cada organização, existe também o fator de subjetividade inerente a essa escolha, o qual será debatido na análise das fragilidades dos métodos. Ainda assim, se considera adequado definir como ponto forte de ambos os métodos o fato de tratarem as informações de custos com maior acurácia.

Um outro ponto forte relacionado a ambos os métodos é o fato destes não restringirem a sua análise à visão de produtos e serviços. Tanto o ABC como o UEP ampliam o objeto de análise para operações, atividades e processos, possibilitando que sejam reveladas importantes informações acerca de todo o processo dentro de uma organização. Assim, além do custo dos produtos e serviços, os métodos apresentam também os custos das operações e processos, e permitem que sejam tomadas decisões gerenciais a nível da organização como um todo. Com

essa visão mais ampla, surgem novos pontos fortes: a possibilidade de se evidenciar o valor agregado das atividades e operações, com o intuito de se eliminarem aquelas que não agregam valor aos produtos ou serviços. Tais informações podem ser obtidas pela utilização de ambos os métodos, se caracterizando, assim, como ponto forte tanto do ABC como do UEP.

Em relação ao método ABC tem-se ainda um outro ponto forte: considerar atividades de apoio, auxiliares ou administrativas. De fato, talvez a maior relevância do método ABC seja a sua visão além do processo produtivo propriamente dito. Essa característica está em total concordância com o seu propósito de uso maior, de aumentar a acurácia das informações de custos advindas da alocação dos custos indiretos (ou overhead). Tais custos indiretos estão majoritariamente associados a estas atividades de apoio ou auxiliares, quando comparadas às atividades de produção. Assim, caso o ABC desconsiderasse estas atividades, estaria indo contra a veracidade do seu propósito maior. Entende-se, por outro lado, que o UEP também tenha a capacidade de integrar estas atividades em sua metodologia, tanto que existem estudos que demonstram a sua aplicabilidade no setor de serviços (referenciados anteriormente), no entanto, não se pode negligenciar que o seu foco maior é o processo produtivo, para o qual ele apresenta ferramentas mais fortes. Assim, o ABC, neste quesito apresenta vantagens comparativamente ao UEP.

Por outro lado, um dos pontos fortes do UEP reconhecido pelos diversos autores é a possibilidade de homogeneizar a produção pela utilização de uma única unidade de medida. De fato, como o método se propõe a criar uma unidade medida abstrata, o esforço de produção, capaz de medir toda a produção da organização, isso proporciona vantagens ao nível da comparação dos resultados pela possibilidade de se obter informações padronizadas em uma mesma “linguagem comum”. Tal característica não pode ser alcançada por meio do método ABC que mensura as os custos dos produtos mediante uma diversidade de critérios, os quais podem apresentar unidades de medida distintas – horas de MOD, quantidade de processos, consumo de energia etc.

Associado a essa característica, encontra-se também como ponto forte do método UEP a simplificação dos cálculos de produção. No entanto, não se considera que isso seja verdadeiramente um ponto forte do método uma vez que, para que seja possível se criar uma unidade de medida comum, são exigidos esforços dos profissionais no sentido de

conseguirem executar o modelo matemático que permite mensurar a produção em UEPs. Ainda que o modelo matemático não apresente complexidade em sua execução, ele exige informações que não são de tão fácil obtenção, e que requerem esforços e atenção dos profissionais que o executam. Assim, não se considera que a simplificação dos cálculos de produção seja realmente um ponto forte do método, conforme se encontra referenciado na literatura, e nem se deveria esperar isso de um método que proporciona um leque relativamente amplo de utilidades ao nível gerencial.

Outro ponto forte do método UEP advém do princípio das relações constantes entre potenciais produtivos dos PO's. Conforme mencionado anteriormente, o método UEP não visa a mensuração de valores absolutos dos esforços de produção dos produtos, nem dos potenciais produtivos de cada PO, mas trabalha por meio de relações entre os diversos potenciais produtivos dos PO's (Antunes Junior, 1988). O estabelecimento deste princípio é fundamental pois, uma vez estabelecidas as suas condições de validade, pode-se afirmar com segurança que ele demonstra que a relação entre os potenciais produtivos independe da conjuntura econômica do país (Antunes Junior, 1988). Assim, estas relações passam a independer das variações dos diversos componentes de custo correspondentes aos diversos esforços de produção utilizados no processo de produção e, mais importante ainda, é a sua constância perante conjunturas de altas taxas inflacionárias (Antunes Junior, 1988).

Adicionalmente, outra característica forte do método UEP é o fato deste ser aplicável a casos complexos de indústrias multiprodutoras. Como o método surgiu com o intuito de unificar a medição da produção, isso permite que as indústrias multiprodutoras sejam "transformadas em industrias de um só produto", o que possibilita a sua aplicação nos mais complexos processos de produção industrial. Esta é, sem dúvida, uma característica forte do método que advém do fato deste ter sido projetado para ser aplicado em fábricas industriais e apresentar características muito mais voltadas para o lado operacional dos processos produtivos. Assim, o método apresenta ainda a possibilidade de introduzir controles ao nível da gestão da produção.

Por outro lado, tal como qualquer artefato gerencial, existe também um conjunto de **fragilidades e limitações** associadas aos métodos, e que já foram listadas nos capítulos anteriores. Procede-se agra à sua análise comparativa.

Uma fragilidade frequentemente apontada ao ABC diz respeito à complexidade na implementação e operacionalização associada ao elevado número de atividades que podem compor a organização. Também o UEP é alvo de semelhantes críticas no que se relaciona à divisão da organização em PO's. Segundo Antunes Junior (1988), quanto mais detalhado for o PO, isto é, quanto mais "elementar" for a operação que constitui o PO, maior precisão se terá no cálculo dos esforços de produção de tal PO. Por outro lado, quando o PO é constituído por um agrupamento de várias operações elementares homogêneas, o esforço de produção é medido por um valor médio, o que poderá aumentar a sua imprecisão. No entanto, um pequeno aumento de precisão poderá exigir um número muito elevado de PO's, tornando a implementação do método mais trabalhosa e mais dispendiosa (Antunes Junior, 1988).

Desta forma, existe um "mito" de complexidade associada a ambos os métodos, que é meramente dependente do número de atividades ou PO's que se optar por definir na organização. Por esta lógica, até mesmo um RKW ou método de centros de custos "sofrem" da mesma fragilidade, pois qualquer que seja a forma de agrupamento/divisão das organizações, ela será alvo de maior ou menor complexidade, dependendo do nível de detalhe que se opte por seguir como critério, o que independente (pelo menos diretamente) do método de alocação de custos escolhido. Assim, a complexidade associada à implementação e operacionalização dos métodos é, na verdade, uma característica que pode ser associada a qualquer artefato que vise abranger uma organização como um todo, e dependente do detalhamento de informações que se visar obter. Pode-se considerar esta característica como o preço a pagar pelo detalhamento das informações que a organização visa obter e não tanto como uma limitação ou fragilidade.

Características como levantamento de dados demorado e dispendioso, difícil validação de dados e necessidade de elevados recursos financeiros e humanos para a implementação, são também associadas aos métodos. Ainda que, na literatura, estas características sejam mais frequentemente apontadas ao método ABC, também podem ser estendidas ao método UEP. Ambos os métodos exigem um conjunto de informações consideravelmente extenso para que possam fornecer informações mais transparentes.

Por outro lado, o método ABC também apresenta como fragilidade a dificuldade na definição de atividades. Conforme se concluiu que a divisão de atividades possa ser assemelhada à definição de PO's, tal fragilidade também se apontaria ao UEP. No entanto, pelo fato de o método ABC dar mais atenção a atividades de apoio e administrativas, em comparação com o método UEP, pode se considerar essa tarefa mais dificultada no caso do ABC.

Ambos os métodos apresentam ainda como fragilidade o elevado custo de implementação e a dispendiosidade para a sua operacionalização. Para que ambos sejam implementados e executados são necessários investimentos consideravelmente elevados, treinamento do pessoal, e provável contratação de funcionários que possam se dedicar à sua correta operacionalização. Isto porque, depois de implementados os métodos, eles não se atualizam automaticamente às novas circunstâncias, pelo que deve haver um acompanhamento constante e especializado. Por essa razão, é ainda apontada como fragilidade do método ABC, o fato de este não ser vantajoso para empresas de pequeno porte e de pouca variedade de produtos, o que se pode aplicar também ao caso do método UEP. Isto porque, como se trata de sistemas gerenciais consideravelmente dispendiosos, apenas se tornam vantajoso em empresas maiores.

Uma outra fragilidade dos métodos, e que foi levemente referida, é a possível subjetividade associada à escolha dos direcionadores de custos (ABC) e do produto base (UEP). Os métodos apresentam um forte potencial para proporcionarem um conjunto de utilidades e pontos fortes, pela metodologia que apresentam. No entanto, para a sua operacionalização é necessário o lado humano, que se encarrega de trazer e tratar as informações necessárias à execução dos métodos. Assim, algumas decisões importantes como a escolha dos direcionadores de custos e do produto base que, conforme foi comentado, representam fatores críticos de sucesso dos métodos, ficam na responsabilidade que quem executa o método. Por isso mesmo, existe sempre o fator de subjetividade inerente às decisões dos gestores, o que se caracteriza como uma fragilidade destes métodos, e de qualquer outro que exija decisões críticas por parte dos gestores.

Relativamente ao método UEP, algumas outras limitações são apontadas, tais como o fato de este ser aplicável apenas ao ambiente industrial. Assim, este lado "fabril" do método, apesar de lhe adicionar características fortes, as quais foram evidenciadas na descrição dos pontos fortes, também provoca a existência de características negativas, ou fragilidades. Resgatando,

mais uma vez, as motivações que deram origem ao método, este foi criado com o intuito de se criar uma unida unidade de medida capaz de medir a produção de uma fábrica como um todo. Assim, não seria de se esperar outra coisa, se não esse caráter físico-operacional e fabril associado ao método. Por isso mesmo, o método não possui as mais adequadas ferramentas para ser aplicado fora do escopo produtivo, ainda que seja possível, com as suas devidas adaptações. Relacionado a essa característica o método peca por não contemplar gastos não fabris, como custo de logística de suprimento e de produção, controle de qualidade, etc.

Adicionalmente, para que a sua operacionalização seja possível, necessita de existir um conjunto de operações relativamente padronizadas dentro da organização. Se tal não acontecer, as informações de tempo de passagem dos produtos pelos PO's e dos potenciais produtivos terão de ser obtidas por meio de estimativas, o que reduz o nível de acurácia das informações de custos. Como consequência, o método se torna de difícil aplicação em empresas onde os produtos sofrem variações constantemente.

Complementarmente, o método UEP apresenta ainda limitações associadas à instabilidade na quantidade de UEPs ao longo do tempo. Isto porque qualquer alteração na estrutura do processo produtivo, provoca alterações no custo do produto base o que implica alteração no valor do custo da UEP e, consequentemente, de todos os restantes custos da organização. Semelhantemente, também qualquer anomalia referente a um PO tem repercussões em toda a organização. Assim, o método exige uma revisão constante dos cálculos e da estrutura de produção.

5.6 Resultados da análise comparativa

Concluída a análise comparativa dos métodos, pode-se então sumariar os principais resultados do presente trabalho. Foram detectadas diversas similaridades e diferenças entre os dois métodos em análise, e também características que podem ser entendidas como complementaridades.

Em primeiro lugar apresentam-se as **similaridades** detectadas entre os métodos ABC e UEP:

a) O método RKW pode ser entendido como o ponto de partida para o desenvolvimento de ambos os métodos;
b) Ambos os métodos constituem formas e técnicas de alocação de custos aos objetos de custeio, se preocupando mais como o "como alocar" do que com o "o que alocar", se distanciando dos tradicionais métodos de custeio;
c) A ideia de identificação do consumo de recursos está presente nos dois métodos;
d) As operações da organização são o elemento básico para a divisão da organização, quer em um método, quer no outro;
e) Atividades e PO's revelam as mesmas características, apresentando diferenças de natureza majoritariamente terminológica;
f) Quando utilizados os mesmos critérios de alocação, os custos das atividades proporcionados pelo ABC se igualam aos custos dos PO's do método UEP;
g) A escolha do produto base representa um fator crítico do método UEP, da mesma forma que a escolha dos direcionadores são cruciais no método ABC;
h) Os custos das matérias primas e outros materiais de terceiros são alocados diretamente aos objetos de custeio em ambos os métodos;
i) Tanto o ABC quanto o UEP proporcionam informações de custos mais completas e com maior nível de acurácia, quando comparados aos tradicionais métodos de custeio;
j) Ambos os métodos ampliam o seu objeto de análise para operações, atividades e processos, possibilitando informações acerca de uma organização como um todo;
k) O ABC e o UEP possibilitam a diminuição do viés das informações gerenciais, relativamente à Contabilidade Financeira, muito característica dos tradicionais métodos de custeio;
l) Ambos auxiliam na redução dos custos da organização;
m) Ambos permitem que sejam identificadas as atividades e processos que não agregam valor aos produtos e serviços da organização, possibilitando a sua eliminação ou restruturação, o que contribui para o aperfeiçoamento dos processos;
n) Podem ser obtidas informações referentes ao consumo de recursos e à sua relação com as atividades e PO's em ambos os métodos, o que possibilita a análise da pertinência da utilização de recursos e a otimização do uso de recursos;
o) Tanto o UEP quanto o ABC fornecem informações que possibilitam a definição dos preços dos produtos e serviços;

p) Ambos os métodos fornecem informações de lucratividade e rentabilidade dos produtos e serviços;
q) É necessário um conjunto vasto de informações para a execução de ambos os métodos;
r) O custo de implementação e operacionalização é elevado em ambos os métodos;
s) Os métodos não são considerados vantajosos para empresas pequenas e com pouca variedade de produtos;
t) Existe subjetividade em ambos os métodos – definição de direcionadores e produto base;

Seguidamente, apresentam-se as **diferenças** encontradas:

a) Enquanto que o método ABC surgiu com o intuito de aprimorar a alocação dos CIP, o método UEP surgiu com o intuito de criar uma única unidade de medida (a UEP) capaz de medir a produção da organização como um todo;
b) O método UEP assume uma postura mais físico-operacional, voltada para a medição de produção, enquanto que o método ABC assume características mais voltadas à gestão de custos monetários;
c) O método UEP tem foco nas atividades industriais e o ABC engloba as atividades de apoio e gestão;
d) O método UEP obtém os valores de custos dos objetos de custeio por meio do estabelecimento de relações que se baseiam no custo de um produto tido como referência. O ABC, por seu lado, atribui os custos das atividades aos objetos de custeio, sem recorrer a relações entre produtos ou atividades.
e) O ABC fornece informações mais completas referentes à gestão administrativa, enquanto que o UEP fornece informações mais detalhadas do processo produtivo propriamente dito;
f) O UEP é capaz de homogeneizar a produção pela utilização de uma única unidade de medida, enquanto que o ABC não tem essa preocupação;
g) As relações estabelecidas pelo método UEP apresentam estabilidade perante alterações na conjuntura econômica do país, inclusive alterações inflacionárias. O ABC, como não se utiliza de relações para obtenção de custos, não apresenta essa proteção;

h) O método UEP exige da organização um conjunto de operações relativamente padronizadas, o que não acontece com o método ABC;
i) O método UEP exige uma revisão constante de cálculos e do processo produtivo, decorrente da instabilidade da UEP ao longo do tempo.

Adicionalmente, pelas diferentes posturas que cada um dos métodos assume, estes podem se **complementar** entre si. As organizações que apresentam processos de manufatura consideravelmente complexos, e ainda consideráveis atividades de apoio e auxiliares, podem optar por aplicar o método UEP na parte produtiva, pelas vantagens que este oferece neste quesito, e o ABC nas restantes atividades administrativas e auxiliares.

6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou analisar comparativamente dois artefatos gerenciais – ABC e UEP, com o intuito de se encontrarem as principais similaridades, diferenças e complementaridades entre si. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, de caráter descritivo e comparativo.

Assim, primeiramente procedeu-se à seleção e análise do portfólio de artigos, dissertações, livros, ou outros trabalhos acadêmicos, que integram o referencial do presente trabalho. Durante o processo de construção do portfólio de leituras, foi possível concluir que o número de publicações do método UEP é ainda bastante reduzido, sendo a maioria dos trabalhos apenas apresentados em eventos acadêmicos, e por pesquisadores do Sul do Brasil. Concluiu-se ainda que, apesar de já existirem trabalhos que reconhecem a existência de similaridades e diferenças entre os métodos, estes visaram apresentar um modelo de integração dos dois, sem que fosse explorado, primeiramente, o embasamento teórico de cada um deles.

Posteriormente, realizou-se a descrição individual de cada um dos métodos em análise, desde as suas origens, terminologias, formas de implementação e operacionalização, propósitos de uso e pontos fortes e fragilidades. Tendo estas informações como base, procedeu-se à comparação dos métodos, por meio da qual se extraíram elementos para se responder à questão de pesquisa proposta.

Primeiramente, cabe ressaltar que ambos os métodos em análise constituem ferramentas gerenciais consideravelmente robustas. Apesar de o ABC já ser bastante debatido na literatura, e reconhecido pelo seu potencial, o mesmo não tem acontecido com o UEP, que tem sido alvo de muito poucas publicações. Por outro lado, é notória a diferença do enfoque de cada um deles: enquanto que o UEP apresenta uma postura mais físico-operacional, favorecendo a sua aplicação em fábricas, o ABC assume características mais voltadas à gestão de custos monetários, sendo majoritariamente utilizado em empresas com elevado número de atividades administrativas e de apoio. Esta diferença pode ser explicada pelo diferente propósito e contexto histórico com que cada um dos métodos surgiu.

Por outro lado, ainda que não se tenha entrado no mérito do que são métodos de custeio, pelo recorte do trabalho, entende-se que tanto o ABC quanto o UEP não devam ser assim definidos. Isto porque, estes métodos se preocupam muito mais com a forma de alocação de custos, e não tanto com o que alocar (custos indiretos, diretos e/ou despesas), se distanciando dos tradicionais métodos de custeio.

Concluiu-se também que o que o ABC nomeia de atividades, assume as mesmas características dos PO's do método UEP, apresentando diferenças muito mais terminológicas do que técnicas. Por esse motivo, as primeiras etapas de implementação de ambos os métodos, se constituem em fases similares, visando a divisão da empresa em unidades menores de acordo com as operações efetuadas na organização.

Adicionalmente, ambos os métodos em análise se assentam na ideia de consumo de recursos, o qual identificam por meio de critérios que melhorem se adequem à realidade da organização, atribuindo o custo dos recursos às unidades menores da organização. Assim, se seguidos os mesmos critérios para a divisão da organização em unidades menores, e para a alocação dos custos dos recursos a estas, ambos os métodos conduzem ao mesmo valor de custo das atividades ou PO's, consoante demonstrado no exemplo ilustrativo.

No entanto, cabe ressaltar que ambos os métodos não geram custos dos produtos e serviços iguais. Tal pode ser justificado pela diferente forma de alocação dos custos das unidades menores aos objetos de custeio. Enquanto que o ABC aloca os custos das atividades aos objetos de custeio, por meio do uso de direcionadores que melhor se adequem à sua organização, o UEP o faz por meio de um modelo matemático que recorre ao estabelecimento de relações entre os potenciais produtivos tomando por referência o custo de um produto base.

Destacaram-se ainda inúmeras utilidades comuns que ambos os métodos propiciam a nível gerencial, e que apresentam um papel fundamental na tomada de decisões estratégicas. Ambos fornecem informações de custos detalhadas e mais acuradas, quando comparados aos tradicionais métodos de custeio, auxiliam na redução de custos, possibilitam a análise do valor agregado das operações e processos da organização, fornecem informações de produtividade e lucratividade de produtos e serviços, bem como informações ao nível do desempenho. O UEP fornece ainda um conjunto de outras utilidades mais voltadas à melhoria do processo produtivo, pelo lado fabril que assume, enquanto que o ABC possibilita outras

utilidades relacionadas a atividades de apoio e administração. Assim os principais pontos fortes dos métodos são consequência das utilidades referidas.

Por último, foram destacadas as principais fragilidades inerentes aos métodos. A complexidade inerente à implementação e operacionalização dos métodos é frequentemente apontada como limitação do seu uso. No entanto, entende-se que esse seja o preço a se pagar pelas inúmeras informações e utilidades advindas da sua utilização, dado que se trata de artefatos gerenciais extremamente robustos. De forma semelhante, a exigência de um conjunto de informações consideravelmente extenso e dispendioso, e o elevado custo de implementação são também apontados como fragilidade dos métodos. Por outro lado, a existência de subjetividade nas escolhas dos direcionadores e produto base, que podem interferir na acurácia dos valores obtidos, também é referida como limitação dos métodos. Relativamente ao UEP se destacaram ainda como fragilidades: a instabilidade do valor da UEP ao longo do tempo, a sua aplicação mais voltada para ambientes industriais, necessitar de um conjunto de operações relativamente padronizadas, e exigir revisão constante dos cálculos e do processo produtivo.

7. REFERÊNCIAS

Aillón, H. S. (2013). *A desinstitucionalização do custeio baseado em atividades sob a ótica da nova sociologia institucional.* (dissertação de mestrado, PPGCC, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP, São Paulo, SP).

Alcouffe, S., Berland, N., & Levant, Y. (2008). Actor-networks and the diffusion of management accounting innovations: a comparative study. *Management Accounting Research*, 19(1), pp. 1-17.

Allora, F. (1988). *Controle da Produção Unificado*. São Paulo: Pioneira.

Allora, F., & Allora, V. (1995). *UP'-Unidade de medida da produção*. São Paulo: Pioneira.

Allora, V., & Oliveira, S. E. (2010). *Gestão de custos: metodologia para a melhoria da performance empresarial*. Curitiba: Juruá.

Antunes Junior, J. A.V. (1988). *Fundamentação do método das unidades de esforço de produção*. (dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, SC).

Bernardes, S. (1999). *Implementação do método da unidade de esforço de produção em uma pequena indústria moveleira em Santa Catarina: estudo de caso*. (dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianopolis, SC).

Beuren, I. M., & Roedel, A. (2002). O uso do custeio baseado em atividades - ABC (Activity-Based Costing) nas maiores empresas de Santa Catarina. *Revista Contabilidade & Finanças USP*,(30), pp. 7-18.

Boisvert, H. (1999). *Contabilidade por atividades.* São Paulo: Atlas.

Borinelli, M. L. (2006). *Estrutura conceitual básica de controladoria: sistematização à luz da teoria e da práxis*. (tese de doutorado, PPGCC, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, FEA/USP, São Paulo, SP).

Bornia, A. C. (1995) *Mensuração das perdas dos processos produtivos: uma abordagem metodológica de controle interno*. (Tese de doutorado, PPGEP, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis,SC).

Bornia, A. C. (2002). *Análise Gerencial de Custos: Aplicação em empresas modernas*. Porto Alegre: Bookman.

Brasil, S. A. S. (2004). Custeio baseado em atividades aplicado à prestação de serviços médicos de radiologia. *Revista Contabilidade & Finanças*, 15(34), pp. 63-79.

Brimson, J. A. (1996) *Contabilidade por atividades: uma abordagem de custeio baseado em atividades.* São Paulo: Atlas.

Cambruzzi, D., Balen, F. V., & Morozini, J. F. (2009). Unidade de esforço de produção (UEP) como método de custeio: implantação de modelo em uma indústria de laticínios. *ABCustos Associação Brasileira de Custos*, 4(01), pp. 84-103.

Cardos, I. R., & Pete, S. (2011). Activity-based Costing (ABC) and Activity-based Management (ABM) Implementation–Is This the Solution for Organizations to Gain Profitability?. *Romanian Journal of Economics,* 32(1 (41)), pp. 151-168.

Cervo, A. L., & Bervian, P. A. (1979). *Metodologia cientifica para uso dos estudantes universitários*. São Paulo: Mc Graw Hill.

Chea, A. (2011). Activity-Based Costing System in the service sector: a strategic approach for enhancing managerial decision making and competitiveness. *International Journal of Business and Management, 6(11)*, pp. 3-10.

Ching, H. Y. (2001). *Gestão baseada em custeio por atividades: ABM-Activity Based Management.* São Paulo: Atlas.

Cogan, S. (2005). Teoria das Restrições versus outros métodos de custeio: uma questão de curto ou de longo prazo. *Revista Universo Contábil, 1(3),* pp. 08-20.

Cokins, G., Capusneanu, S., & Barbu, C. M. (2011). Decisions based on synthesis documents information of the ABC (Activity-Based Costing) method. *International Journal of Accounting and Financial Reporting, 1(1).*

Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1988). Measure Costs Right: Make the right decisions. *Harvard Business Review,* pp. 96-103.

Cruz, F. (1997). O Método de Custeamento ABC Adaptado ao Controle Substantivo da Despesa Orçamentária ao Setor Público. *Contabilidade Vista & Revista, 8(1)*, pp. 33-42.

Demo, P. (2009). *Metodologia do conhecimento cientifico*. São Paulo: Atlas.

Diehl, C. A., Miotto, G. R., & Souza, M. A. (2010). Análise da tecnologia das aeronaves como determinante de custos no setor de aviação comercial brasileiro. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios, (12 n.35)*, pp. 191-207.

Diehl, C. A., & de Souza, M. A. (2009). Publicações sobre o Custeio Baseado em Atividades (ABC) em Congressos Brasileiros de Custos no Período de 1997 a 2006. *Contabilidade Vista & Revista, 19(4)*, 39-57.

Diniz, J. A. (2004). O método das unidades de esforço de produção (UEP) como instrumento diferencial diante da competitividade industrial. *In: Congresso Brasileiro de Custos*.

Drucker, P. F. (1990). The emerging theory of manufacturing. *Harvard Business Review, 68(3)*, 94-102.

Drury, C. (1989). Activity-based costing. *Management Accounting*. P.60-66

Duarte, S. L., Pinto, K. C. R., & Lemes, S. (2009). Integração da teoria das filas ao Time-Driven ABC Model: uma análise da capacidade ociosa. *Enfoque: Reflexão Contábil, 28(1)*, 40-53.

Ferrari, M. J. (2012). *Custeio de serviços baseado em unidade de medida de produção.* (Dissertação de mestrado, PPGC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC).

Filho, A. D., & do Amaral, H. F. (1998). A Contabilidade de Custos como Instrumento de Informação Gerencial - Um Enfoque no Sistema de Custeio ABC. *Contabilidade Vista & Revista, 9(2),* 03-14.

Filomena, T.P., Anzanello, M.J, Kliemann Neto, F.; Duffey, M & Campos Náñez, E. (2011). Manufacturing feature-based cos magament system: a case study in Brasil. *Production Planning & Control,* 22(4), pp. 414–425.

Filomena, T. P., & Neto, F. J. K. (2009). Modelo para Implantação de Custeio por Características. *ABCustos Associação Brasileira de Custos, 4(1)*, 53-72.

Fonseca, E. F., & Garcia, O. P. (2007). O sistema de informação gerencial e sua importância no desenvolvimento das empresas. *Revista Ciências Sociais em Perspectiva*. 6 (11). pp.11-25

Frezatti, F., Rocha, W., Nascimento, A., & Junqueira, E. (2009). *Controle Gerencial: uma abordagem da contabilidade gerencial no contexto econômico, comportamental e sociológico.* São Paulo: Atlas.

Gantzel, G. L. (1995). A utilização integrada dos métodos ABC e UP. *IV Congreso Internacional de Costos,* Campinas, SP.

Gantzel, G., & Allora, V. (1996). *Revolução nos custos: os métodos ABC e UP ea gestão estratégica de custos como ferramenta para a competitividade*. Bahia: Casa da qualidade.

Gil, A. C. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social (5a ed.).* São Paulo: Atlas.

Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa (4ª ed.).* São Paulo: Atlas.

Gosselin, M. (1997). The effect of strategy and organizational structure on the adoption and implementation of activity-based costing. *Accounting, Organizations and Society, 22(2)*, 105-122.

Gosselin, M. (2006). A review of activity-based costing: technique, implementation, and consequences. *Handbooks of Management Accounting Research, 2*, 641-671.

Guerreiro, R. (2010). *Estruturação de sistemas de custos para a gestão da rentabilidade*. São Paulo: Atlas.

Hansen, D. R., Mowen, M. M., & Guan, L. (2009). C*ost Management - Accounting and control.* Cengage Learning.

Hendriksen, E. S., & Van Breda, M. T. (1999). *Teoria da Contabilidade*. São Paulo: Atlas.

Hoppe, A. A. (2012). *Estudo sobre as diferenças de práticas contábeis nas demonstrações contábeis societárias e regulatórias de distribuidores de energia elétrica no Brasil*. (dissertação de mestrado, PPCCA, PUC/SP).

Iarozinski Neto, A. (1989). *A Gestão Industrial através do método das unidades de esforço de produção* (dissertação de mestrado, EPS-UFSC, Florianópolis, SC).

Iudícibus, S. (2000). *Teoria da Contabilidade.* São Paulo: Atlas.

Johnson, H. T., & Kaplan, R. S. (1987). *Relevance lost. The rise and fall of management accounting*, Boston.

Jones, T. C., & Dugdale, D. (2002). The ABC bandwagon and the juggernaut of modernity. *Accounting, Organizations and Society, 27(1),* 121-163.

Kaplan, R. S. (1984). Yesterdays accounting undermines production. *Harvard Business Review, 62(4)*,pp. 95-101.

Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2004). Time-driven activity-based costing. *Harvard business review, 82(11)*, 131-140.

Kaplan, R., & Anderson, S. (2007). *Time-Driven Activity-Based Costing*. Boston: Harvard Business School Publishing Corporation .

Kaplan, R. S., Atkinson, A. A., Young, S., & Banker, R. (2000). *Contabilidade gerencial*. São Paulo: Atlas

Kaplan, R., & Cooper, R. (1998). *Custo e Desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo.* São Paulo: Futura.

Kliemann Neto, F. J. (1995). Gerenciamento e controle da produção pelo método das unidades de esforço de produção. *In: I Congresso Brasileiro de Gestão Estratégica de Custos.* São Leopoldo: Unisinos.

Koliver, O. *Contabilidade de custos*. Curitiba: Juruá, 2008 (citado por Wernke, Junges e Claudio, 2012, p. 130),

Kraemer, M. E. P (1999). Contabilidade Gerencial – uma necessidade de mudança operacional. *Contabilidade Vista & Revista,* 10(2), 42-50

Kraemer, M. E. P. (2000). Sistema de Informações Contábeis Fundamentado no Custeamento Baseado em Atividades (ABC-Activity Based Costing). *Contabilidade Vista & Revista, 11(1),* 33-44.

Kunh, P.D., Francisco, A. C. D., & Kovaleski, J. L. (2011). Aplicação e utilização do método unidade de esforço de produção (UEP) para análise gerencial e como ferramenta para o aumento da competitividade. *Revista Produção Online,11(3)*, 688-706.

Lanen, W. N., Anderson, S. R., & Maher, M. W. (2011). *Fundamentals of cost accounting*. Irwin: Mcgraw Hill.

Leone, G. S. G. (2000). *Curso básico de contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas.

Leone, G. S. G., & Leone, R. J. G. (2004). *Dicionário de custos*. Atlas.

Levant, Y., & de La Villarmois, O. (2004). Georges Perrin and the GP cost calculation method: the story of a failure. *Accounting, Business & Financial History, 14(2),* 151-181.

Madeira, G. J., & Teixeira, M. F. (2004). Custos hospitalares: uma proposta de implantação. *Contabilidade Vista & Revista, 15(3),* 45-61.

Major, M. (2012). Management accounting change in the Portuguese telecommunications industry. *Journal of Management and Business studies 1(14),* pp.115-125

Major, M., & Hopper, T. (2005). Managers divided: Implementing ABC in a Portuguese telecommunications company. *Management Accounting Research,16(2),* 205-229.

Malaquias, R. F., Giachero, O. S., da Costa, B. E., & Lemes, S. (2007). Método da unidade de esforço de produção versus métodos de custeio tradicionais: um contraponto. *In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC.* João Pessoa, PB.

Marconi, M., & Lakatos, E. (2010). *Fundamentos da Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas.

Martins, E. (2010). *Contabilidade de Custos*. São Paulo: Atlas.

Martins, E., & Rocha, W. (2010a). *Métodos de Custeio Comparados: custos e margens analisados sob diferentes perspectivas.* São Paulo: Atlas.

Martins, E., & Rocha, W. (2010b). *Contabilidade de custos: livro de exercícios*. Atlas.

Martins, G., & Theóphilo, C. (2009). *Metodologia da Investigação Cientifica para Ciências Sociais Aplicadas.* São Paulo: Atlas.

Miller, J. G., & Vollmann, T. E. (1985). The Hidden Factory. *Harvard Business Review*, pp. 142-150.

Munaretto, L. F., & Diedrich, M. (2007). Custeio variável integrado ao custeio baseado em atividades: estudo de caso em indústria de embalagem para presentes. *Revista Universo Contábil, 3(1)*, 70-86.

Nakagawa, M. (2001). ABC: Custeio Baseado em Atividades. São Paulo: Atlas.

Nascimento, D. T. (1980). *Padrões contábeis intercambiáveis entre os métodos de custeio por absorção e variável/direto*. (dissertação de mestrado, PPGCC, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, FEA/USP São Paulo, SP).

Netto, A. A. (2008). *Metodologia de Pesquisa Cientifica*. Florianópolis: Visual Books.

Oenning, V., Neis, D. R., Mazzioni, S. (2006) Apuração e gestão de custos pelo método das unidades de esforço de produção: UEP. *In: Congresso Brasileiro de Custos, Belo Horizonte, MG.* .

Oliveira, A. B. (2003). *Métodos e técnicas de pesquisa em contabilidade*. São Paulo: Saraiva.

Padoveze, C. L. (2012). *Contabilidade Gerencial*. Curitiba: IESDE Brasil S.A.

Pinzan, A. F. (2013). *Métodos de custeio e seus propósitos de uso: análise por meio de estudo de casos múltiplos* (dissertação de mestrado, PPGCC, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, FEA/USP São Paulo, SP).

Pohlmann, M. (2012). *Contabilidade Tributária*. Curitiba: IESDE Brasil, S.A.

Pôssas, C. O., Siqueira, I., & de Souza, A. A. (1999). A Contabilidade de Custos e a Terceirização: Um Estudo do Setor Eletroeletrônico. *Contabilidade Vista & Revista, 10(2),* 03-10.

Qualis Capes (2014). Recuperado de: http://qualis.capes.gov.br/webqualis

Raimundini, S. L., & de Souza, A. A. (2003). Análise do estado atual da gestão financeira em hospitais públicos no Brasil. *Contabilidade Vista & Revista,14(1),* 49-74.

Raupp, F., & Beuren, I. M. (2010). Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. Em I. M. Beuren, *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade (3ª ed.).* São Paulo: Atlas.

Riahi-Belkaoui, A. (2001). *Advanced management accounting*. Greenwood Publishing Group.

Richardson, R. J. (1999). *Pesquisa Social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas.

Rosa, P. R., & Santos, C. H. S. (2009). Gestão de custos num hospital de Santa Cruz do Sul, RS. *Contabilidade Vista & Revista, 14(2),* pp. 67-84.

Rucinski, L. (1996). *Um estudo sobre a similaridade de conceitos entre os metodos de custeio ABC e UEP, e uma proposta de modelo de gestão de custos para os atuais sistemas de manufatura*. (dissertação de mestrado, PPGEP, Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, SP).

Sabadin, A., Grunow, A., & Fernandes, F. (2005). Integração do custeio ABC com o método UP: Um estudo de caso. *Revista Universo Contábil, 1(3),* pp. 21-36.

Salomon, D. V. (1999). *Como fazer uma monografia*. São Paulo: Martins.

Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, P. (2006). *Metodologia de Pesquisa (3a ed.).* São Paulo: Atlas.

Santos, E. S. (1998). ABC: Méritos, Limites, Superações. *Contabilidade Vista & Revista, 9(1)*, 51-58.

Sakurai, M. (1997). *Gerenciamento integrado de custos*.São Paulo: Atlas.

Silva, M. Z. (2006). *Mensuração dos custos de procedimentos médicos em organizações hospitalares: sistematização de um método de custeio híbrido à luz do ABC e da UEP* (dissertação de mestrado, PPGC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC).

Silva, E. L., & Menezes, E. M. (2005). *Metodologia de pesquisa e elaboração de dissertação (4ª ed.)*. Florianópolis: LED.

Silva, R. N. S., & Vieira, T. D. A. B. (2010). Sistema integrado ABC-EVA como uma ferramenta de gestão: um estudo de caso. *BBR-Brazilian Business Review, 7(1),* 97-117

Slavov, T. N. (2013). *Gestão estratégica de custos: uma contribuição para a construção de sua estrutura conceitual.* (tese de doutorado, PPGCC, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, FEA/USP, São Paulo, SP).

Souza, F. R. (2014). *Tempo e unidade de rede: equivalência de produção em serviçis de telecomunicações*. (dissertação de mestrado, PPGC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC).

Souza, M., & Diehl, C. (2009). *Gestão de custos: uma abordagem integrada entre Contabilidade, Engenharia e Administração*. São Paulo: Atlas.

Staubus, G. J. (1990). Activity costing: twenty years on. *Management Accounting Research, 1(4),* pp. 249-264

Vanti, N. A. (2002). Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Ciência da Informação, 31 (2),* pp. 152-162.

Viana, F. W. (2012). *Overhead: um estudo à luz das características qualitativas da informação contábil* (dissertação de mestrado, PPGCC, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, FEA/USP, São Paulo, SP).

Xavier, G. G. (1988). *Proposta de abordagem computacional para a metodologia das unidades de esforço de produção*. (dissertação de mestrado, UFSC, Florianópolis, SC).

Walter, F., Schultz, C., Dantes, Y. G., & Confessor, K. (2009). O perfil dos artigos sobre o Método das UEPs nos anais do Congresso Brasileiro de Custos e do Encontro Nacional de Engenharia de Produção. *XVI Congresso Brasileiro de Custos*. Fortaleza, Ceará.

Web of Knowledge (2014). Recuperado de: http:// webofknowledge.com/

Wernke, R. (2001). *Gestão de custos: uma abordagem prática.* São Paulo: Atlas.

Wernke, R. (2005a). *Análise de custos e preços de venda: ênfase em aplicações e casos nacionais.* Saraiva.

Wernke (2005b). Custeio baseado em atividades (ABC) aplicado aos processos de compra e venda de distibuidora de mercadorias. *Revista Contabilidade & Finanças, 38*, pp. 74-89.

Wernke, R., Junges, I., & Cláudio, D. A. (2012). Indicadores não financeiros do método UEP aplicáveis à gestão de pequena indústria. *Iberoamerican Journal of Industrial Engineering*, *4*(8), 125-145.

Wernke, R., & Lembeck, M. (2008). Aplicação do método UEP em uma indústria de produtos descartáveis de plástico. *Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul,* pp. p.19-33.

World databank (2015). Recuperado de:http://data.worldbank.org/.