

PROPOSTA DE SISTEMA DE CUSTEIO PARA UM NAVIO OCEANOGRÁFICO.

Ary Carlos de Oliveira

engenheiroary@gmail.com

Instituto Oceanográfico da USP

Adriana Miralles Schleder

amschleder@gmail.com

Faculdades Integradas de São Paulo

RESUMO

O trabalho apresenta a proposta de um Sistema de Custeio para o navio oceanográfico da Universidade de São Paulo. Tem como objetivo criar ferramentas eficazes para o controle de custos e que auxiliem a gerência na tomada de decisões sobre o processo de operação do navio.

Palavras chaves: Sistemas de custeios, ABC, custeio baseado em atividades, embarcações de serviço.

ABSTRACT

This work tells the implantation of a System Costing in an oceanographical ship of the University of São Paulo. It has as objective to create efficient tools for the control of costs, which assist the management in decisions making on the operation process of the ship.

Words keys: Costing Systems, ABC, Activity Based Costing, workboats.

1 INTRODUÇÃO

O trabalho propõe um sistema de controle de custos operacionais do Navio Oceanográfico (NO) Prof. W. Besnard, embarcação de pesquisas da Universidade de São Paulo (USP), para que os gestores possuam ferramentas de suporte à tomada de decisões sobre itens importantes como: *desperdícios ou gastos indevidos durante a operação do navio; alocação de recursos; tempo ideal de locação do navio a empresas terceiras; planejamento de operações.*

O navio está sob a responsabilidade do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IO-USP) fundado em 1946 como Instituto Paulista de Oceanografia. Na época de fundação, os objetivos de seus idealizadores apontavam para a necessidade de uma instituição que fornecesse bases científicas à pesca e, numa concepção mais ampla, à exploração de todos os recursos disponíveis ao longo do litoral paulista.

O navio foi construído em 1967 em Bergen, Noruega e suas principais características são: *Comprimento: 49,35 metros; Boca: 9,33 metros de boca; Calado: 4,20 metros; Capacidade de Armazenamento de Combustível: 119.000 litros de óleo diesel; Velocidade de Cruzeiro: 12 nós; Autonomia: 15 dias de aguada; Tripulação: 22 pessoas; Vagas para Pesquisa: 15 pessoas; Equipamentos de: pesquisa, navegação, comunicação.*

1.1 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho foi o de conceber um sistema de custeio que permita um melhor controle dos custos de operação e conseqüentemente ajude na tomada de decisões mais precisas e fundamentadas nas questões gerenciais do instituto.

Os objetivos específicos foram: Levantamento dos custos diretos e indiretos da operação, definição do melhor sistema de alocação dos custos indiretos, confecção de planilhas de custos que forneçam, para os administradores, no mínimo, os seguintes dados: *custos que devem ser rigorosamente controlados; pontos onde o custo real pode ser reduzido; margem de contribuição de cada serviço; visualização das atividades que não agregam ou agregam pouco valor ao serviço; verificação do modo como os recursos são consumidos em cada etapa da operação.*

2 CONCEITOS TEÓRICOS

2.1 Sistemas de custeio

Um sistema de custeio é um conjunto de procedimentos para alocar despesas e custos diretos e indiretos de produção ao custo do produto. Segundo Guerreiro (4) sistema de custeio é o “(...) Conjunto de elementos interdependentes que interagem na consecução de um objetivo comum, coletando, processando e gerando informações derivadas do desempenho das operações”. E tem como objetivos gerais a avaliação dos ativos da empresa, apuração dos resultados, análise de rentabilidade, auxílio na formação do preço e planejamento de operações.

2.2. Custeio por Absorção

Custeio por Absorção é o método de custeio derivado da Contabilidade Financeira, onde todos os custos de produção, e somente os de produção, são alocados no produto. É o método aceito para fins fiscais no Brasil, aceito inclusive para efeitos de Imposto de Renda, Balanço Patrimonial e Demonstração de Resultados. Neste método todos os custos de fabricação são passados aos produtos, os diretos e indiretos, variáveis e fixos como podemos notar na definição de Eliseu Martins (2): *“Custeio por absorção é o método derivado da aplicação dos princípios de contabilidade geralmente aceitos (...). Consiste na apropriação de todos os custos de produção aos bens elaborados, e só os de produção. Todos os gastos relativos ao esforço de fabricação são distribuídos para todos os produtos feitos”*.

2.3. Custeio Direto

O Custeio Direto é um sistema baseado apenas nos custos variáveis, os custos fixos não são usados na composição do custo de produção. Assim é possível estabelecer relações entre o custo, o volume e a margem de contribuição dos produtos, o que facilita as tomadas de decisão em curto prazo. Porém esse sistema não é aceito para fins de fiscalização.

2.4. Custeio Baseado em Atividades (ABC)

O Custeio ABC (Activity-Based Costing) não é um sistema de custeio que visa substituir os apresentados anteriormente e sim complementá-los, não tem como objetivo calcular custos para fins contábeis e sim auxiliar as empresas na tomada de decisões gerenciais estratégicas.

A necessidade de um método diferenciado para auxiliar na gestão econômica das empresas se deve a mudança do cenário industrial que começou a ocorrer na década de noventa.

Com o avanço da tecnologia as empresas passaram a operar em um mercado onde a competitividade global é muito maior, os mercados exigem lotes cada vez menores e mais específicos e um mix de produtos mais variado. Cenário este que resultou em uma alteração na proporção entre os custos que compõe os produtos. Como podemos verificar nas figuras 1 e 2, houve um crescimento significativo da proporção dos custos indiretos de fabricação (CIF) em relação ao custo total dos produtos.

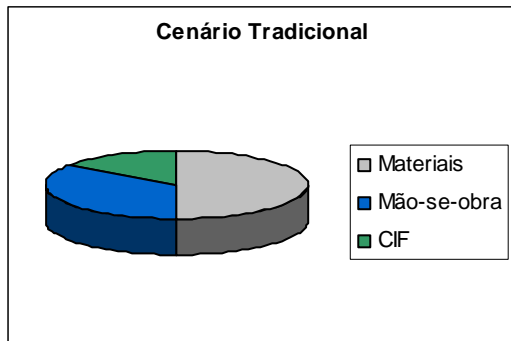


Figura 1. Proporção dos custos de produção em um cenário tradicional

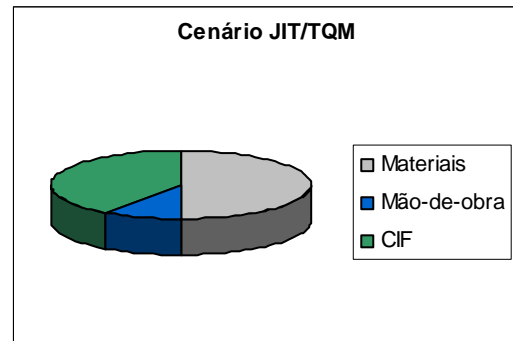


Figura 2. Proporção dos custos de produção em um cenário com a aplicação de técnicas como JIT e TQM

Segundo Nakagawa (6) a mudança de cenário levou as empresas a cada vez mais investir na melhoria da gestão dos negócios, levando a elaboração de novos elementos para o controle de processos. Sendo assim, o ABC comumente é utilizado como suporte do processo JIT (Just in Time) e TQM (Total Quality Management) e como disse Nakagawa (6): “O ABC busca facilitar, na verdade, a implementação de um processo de mudança de atitudes na empresa, ou seja, o ABC deve ser visto como um agente de mudanças para a mente humana“. A figura a seguir demonstra de maneira simplificada o controle de processos de acordo com essa nova perspectiva, demonstra como os diferentes setores de uma companhia devem ser bem integrados.

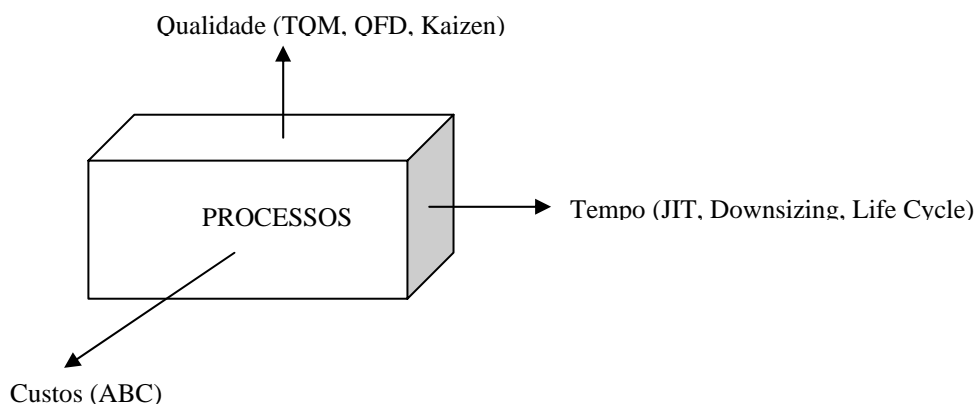


Figura 3. Métricas para controle de processos (6).

O Custeio ABC é um sistema que visa diminuir as distorções geradas pelo rateio dos custos indiretos, alocando de maneira ordenada esses custos, baseando-se nos recursos utilizados pelas atividades envolvidas no processo.

As atividades são, segundo Eliseu Martins (2), *“uma combinação de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros para se produzirem bens ou serviços. É composta por um conjunto de tarefas necessárias ao seu desempenho”*. É importantíssimo que as atividades fundamentais sejam bem identificadas no início do processo.

Deve-se definir o custo de cada atividade, o qual é composto de todos os sacrifícios financeiros necessários para execução daquela atividade. Os custos devem ser alocados primeiramente por alocação direta, depois por rastreamento e finalmente, caso não seja possível nenhum dos métodos anteriores, por rateio.

A grande diferença entre o custeio ABC e os apresentados anteriormente está no modo como os custos são alocados, como já comentado, este método visa minimizar as distorções geradas pela divisão dos custos indiretos.

Utilizando as propostas de Nakagawa (6), podemos seguir os seguintes passos para implantação do custeio ABC:

- I. Identificar as atividades principais e de suporte, através da elaboração de um fluxograma ou de uma árvore funcional.
- II. Determinar os recursos utilizados em cada uma das atividades principais. Nesta fase deve-se elaborar uma lista de atividades, incluindo-se as funções e subdivisões da árvore funcional, atribuindo os respectivos custos. Nesta lista mostrará a complexidades das atividades em termos de custo e de número de operações.
- III. Determinar os recursos utilizados nas atividades complementares. O mesmo formato de lista usado para as atividades principais deve ser usado.
- IV. Determinar os direcionadores. Os direcionadores de custos serão os responsáveis pela forma como os custos serão divididos para as atividades e para os produtos, são as causas diretas dos custos de determinada atividade. Os direcionadores de custos podem ser de dois tipos: direcionadores de custo de primeiro estágio (também chamados de direcionadores de recursos) ou direcionadores de custo de segundo estágio (também chamados de direcionadores de atividades). Os direcionadores de recursos demonstram o modo como os recursos são consumidos pelas atividades, por

exemplo, a quantidade de materiais necessários para a atividade “pagar fornecedores”. Enquanto os direcionadores de atividades demonstram o modo como os produtos consomem as atividades, quanto da atividade “pagar fornecedores” é consumida em cada produto, a razão entre a quantidade de pagamento de fornecedores para cada produto e o total de pagamentos efetuados.

- V. Determinar o custo das atividades. Nesta fase, usando-se os direcionadores de recursos, os custos são alocados nas atividades.
- VI. Determinar o custo dos produtos. Nesta fase, usando-se os direcionadores de atividades, os custos são alocados aos produtos.

3 PROCEDIMENTOS

3.1 Descrição do problema.

Atualmente o navio W. Besnard trabalha em três tipos de operações: *viagens para pesquisas solicitadas por empresas comerciais, viagens para aulas práticas para alunos da USP e viagens para pesquisas dos professores da Universidade.*

Não existem ferramentas que forneçam dados claros sobre como os recursos são aplicados durante a operação do navio. Tornou-se necessário um mapeamento dos custos de operação para que as tomadas de decisão sejam feitas com um embasamento sólido, podendo-se verificar quais os custos e qual a margem de contribuição de cada um dos tipos de operação, possibilitando assim que seja definido, da melhor maneira, como e em que proporção os tipos de operação devem ser executados.

3.2. Análise do problema

Será necessário o levantamento dos custos diretos e indiretos de operação do navio. Para obtermos os dados esperados usaremos o Sistema de Custeio ABC.

O ABC nos permite visualizar todo o processo necessário para a operação de navio, portanto, além de ser uma ferramenta de controle de custos, vai servir para mapearmos o processo, definir a maneira como as atividades são executadas, criar ferramentas não apenas para o controle de custos, mas também para o controle de qualidade. Cada uma das fases, descritas posteriormente, da elaboração do sistema de custeio contribuirão para que os gestores tenham uma visão mais clara do processo.

3.2.1 Análise funcional

O primeiro passo foi a elaboração de um fluxograma para que se pudesse visualizar todas as etapas necessárias para que a operação do navio. Foram identificadas as atividades principais como mostrado na figura 4. Baseando-se no fluxograma foram criadas as árvores funcionais das atividades, onde é possível visualizar diversos níveis de análise, possibilitando assim a observação clara das etapas do processo.

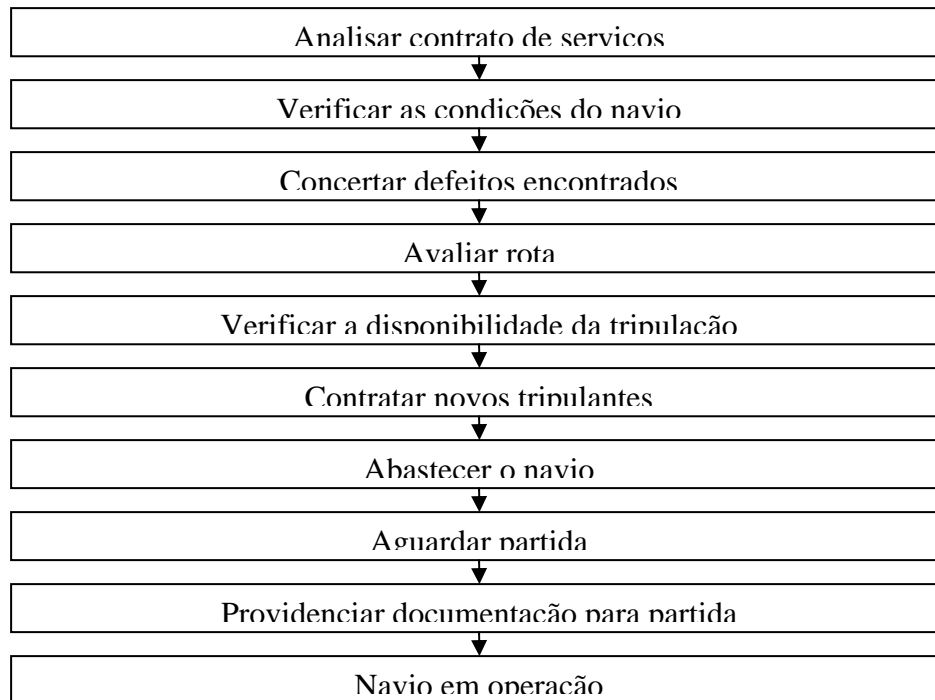


Figura 4. Fluxograma do processo.

3.2.2 Lista de Atividades e direcionadores de recursos.

A partir da árvore funcional, foi elaborada uma lista de atividades e escolhidos os direcionadores de recursos. Os direcionadores de recursos foram escolhidos de acordo com a natureza de cada atividade, eles demonstram como os recursos são consumidos pelas atividades.

Tabela 1 – As atividades e seus direcionadores.

Atividades	Descrição das atividades	Direcionadores de recursos	Recursos consumidos
A	Analisar contrato de serviços	Tempo de análise	MO

B	Verificar as condições do navio (sistemas elétricos, motor e sistema de águas)	Tempo de análise	MO
C	Consertar os defeitos encontrados		
C1	Requisitar material para conserto	Ordens de pedido	Material
C2	Efetuar o conserto	Nº de horas trabalhadas	MO
D	Avaliar a rota	Tempo de análise	MO
E	Verificar a disponibilidade da tripulação	Nº de horas trabalhadas	MO, treinamento.
F	Contratar novos tripulantes	Quantidade contratada	Salários e impostos.
G	Abastecer o navio		Transporte.
H	Aguardar partida	Nº de dias em espera	MO, taxas do porto, água, luz, lixo, esgotamento da cisterna, lavanderia, alimentação e água potável.
I	Providenciar documentação para partida	Nº de dias do período	MO, taxas e autorizações, classificação DNV, Seguro e Anvisa.
J	Navio em operação		
J1	Operar o navio	Nº de dias em operação	MO, alimentação, esgotamento da cisterna, lixo e lavanderia, material de camara, equipamentos e material de cozinha, água.
J2	Efetuar pesquisas	nº de dias trabalhados	MO.
J3	Usar porto como base	Nº de dias parados	Taxas, luz, água, esgotamento da cisterna, lixo, serviço de comunicação e lavanderia.
J4	Apoio operacional de terra	Nº de dias do período	MO
J5	Manter a navegação	Nº de dias em operação	Combustível e serviço de comunicação.
J6	Fazer manutenção	Nº de dias do período	Equipamentos e manutenção do ar condicionado, docagem, marcenaria, carpintaria, hidráulica, lubrificantes e óleo hidráulico, material de consumo.

J7	Repor equipamentos	Nº de dias do período	Salvatagem, eq de convés, eq de laboratórios, eq de navegação, eq de comunicação, eq de combate à incêndios e EPIs, eq mecânicos.
-----------	--------------------	-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.2.3 Custo das Atividades

Os custos de operação foram levantados conforme apresentado na tabela 2. Seus valores foram adquiridos em documentos armazenados no IO-USP e estimativas baseadas nos valores gastos no último ano, sendo estes levantamentos feitos em valores por dia.

Tabela 2 – Custos dos recursos.

	Recursos	R\$/mês	R\$/dia
Pessoal	Salários e benefícios da tripulação	A ₁	B ₁
	Agenciamento	A ₂	B ₂
	Mão de obra de apoio	A ₃	B ₃
	Treinamento	A ₄	B ₄
	Despesas com funcionários temporários	A ₅	B ₅
Entidades	Classificação DNV	A ₆	B ₆
	Seguro	A ₇	B ₇
	Anvisa - certificados de "Livre Prática" e "Desratização"	A ₈	B ₈
Cais	Retirada de lixo de bordo	A ₉	B ₉
	Ocupação do cais (exceto em Santos)	A ₁₀	B ₁₀
	Esgotamento da cisterna de dejetos sanitários	A ₁₁	B ₁₁
	Consumo de água	A ₁₂	B ₁₂
	Consumo de energia elétrica	A ₁₃	B ₁₃
	Transporte de insumos ao navio	A ₁₄	B ₁₄
elab	Rancho	A ₁₅	B ₁₅
	Lavanderia	A ₁₆	B ₁₆
	Água potável	A ₁₇	B ₁₇
	Serviço de comunicação	A ₁₈	B ₁₈
Seg	Equipamentos de combate à incêndio e EPIs	A ₁₉	B ₁₉
	Salvatagem	A ₂₀	B ₂₀
utenc	Reposição de materiais de câmara, de cozinha e de equipamentos	A ₂₁	B ₂₁

	Material de consumo (mat elétrico, mat hidráulico, cabos, tintas)	A ₂₂	B ₂₂
	Trapos, estopas, etc.	A ₂₃	B ₂₃
	Lubrificantes e óleo hidráulico	A ₂₄	B ₂₄
	Combustível	A ₂₅	B ₂₅
	Manutenção dos motores (seis)	A ₂₆	B ₂₆
	Manutenção de equipamentos mecânicos	A ₂₇	B ₂₇
	Manutenção e equipamentos do ar condicionado	A ₂₈	B ₂₈
	Manutenção e equipamentos de convés	A ₂₉	B ₂₉
	Manutenção e equipamentos científicos e de laboratórios	A ₃₀	B ₃₀
	Manutenção e equipamentos de navegação	A ₃₁	B ₃₁
	Manutenção e reposição de equipamentos de comunicação e informática	A ₃₂	B ₃₂
	Manutenção de marcenaria e carpintaria	A ₃₃	B ₃₃
Previsão	Docagem	A ₃₄	B ₃₄
	Provisionamento para troca do motor principal	A ₃₅	B ₃₅
	Provisionamento para troca dos motores auxiliares	A ₃₆	B ₃₆
	Depreciação	A ₃₇	B ₃₇
	Despesas extraordinárias	A ₃₈	B ₃₈
Total		A	B

Tabela 3 – Taxa de uso Ass. Tec. Apoio Logístico.

Ass. Tec. Apoio Logístico		
Atividades		Taxa
A	Analisar contrato de serviços	20,00%
G1	Abastecimento de víveres	4,00%
G2	Abastecimento de água	3,00%
G3	Abastecimento de óleo	3,00%
J4	Apoio operacional de terra	70,00%

O uso do recurso mão de obra foi dividido de acordo com a quantidade de horas trabalhadas em cada atividade, conforme os direcionadores escolhidos mostrados na tabela 3. As taxas de uso foram tabeladas para cada função. Na tabela 3 podemos verificar como exemplo, as taxas da Assistência Técnica e Apoio Logístico:

O mesmo critério foi usado para divisão dos gastos com transporte dos produtos para abastecimento do navio. Além do levantamento das taxas dos direcionadores relacionados à mão de obra também foi feito um levantamento dos percentuais usados do outros direcionadores como apresentado na tabela 4.

Tabela 4 – Taxa de uso dos direcionadores de recursos.

Atividades	Direcionadores de recursos	Taxa (%)	Quantidade do direcionador
A	tempo de análise	20	6
B	tempo de análise	2,5	0,75
C			
C1	ordens de pedido	100	1
C2	nº de horas trabalhadas	2,5	0,75
D	tempo de análise	30	9
E	nº de horas trabalhadas	10	3
F	quantidade contratada	100	0
G	Abastecer o navio	100	30
H	nº de dias em espera	10	3
I	nº de dias do período	100	30
J			
J1	nº de dias trabalhados	80	24
J2	nº de dias trabalhados	80	24
J3	nº de dias parados	10	3
J4	nº de dias trabalhados	70	21
J5	nº de dias em operação	80	24
J6	nº de dias do período	100	30
J7	nº de dias do período	100	30
Obs.: Quantidades calculadas para um período de 30 dias com 3 dias de preparo para a partida, 24 em operação e 3 para manutenção e reabastecimento no porto.			

Baseando-se nas tabelas anteriores já é possível calcular os custos de cada atividade. Verifica-se o quanto de cada direcionador foi usado em cada atividade e então se calcula o valor de cada atividade. Escolhemos como exemplo a atividade “*Usar porto como base*”, cujo cálculo foi efetuado da seguinte maneira:

$$C = d_1.r_1 + d_2.r_2 + \dots + d_n.r_n$$

Onde: C é o *Custo da atividade*; d_1 - *quantidade do direcionador 1*; d_2 - *quantidade do direcionador 2*; r_1 - *custo do recurso 1*; r_2 - *custo do recurso 2*.

Então, para essa atividade temos:

$C =$ (*quantidade do direcionador da atividade J3 na tab. 14*)*(*valores dos recursos usados pela atividade J3 conforme tab. 3 e 4*), sendo:

- *Consumo de energia elétrica*: B_{13}
- *Consumo de água*: B_{12}
- *Esgotamento da cisterna*: B_{11}
- *Retirada de lixo*: B_9
- *Salvatagem*: B_{20}
- *Lavanderia*: B_{16}
- $C = 3.(B_{13} + B_{12} + B_{11} + B_9 + B_{20} + B_{16})$

Nesta equação o numero três (3) no lado externo dos parênteses significa o numero de dias em que a embarcação permanece no porto.

Repetindo-se esse raciocínio para cada uma das atividades, chega-se ao custo por atividade, conforme tabela 5.

Esse resultado permite uma análise do processo de operação do navio mostrando em quais etapas do processo são gastos os recursos. Desta forma é possível reduzir ou até mesmo eliminar as atividades que não agregam valor ao processo. Essa análise funcional pode ser associada ao um sistema de mensuração de custos da qualidade para ter resultados mais eficazes.

O próximo passo da implantação do sistema de custeio ABC é a escolha de direcionadores de atividades. Os direcionadores de atividades devem demonstrar como cada “produto” final (no nosso caso tipo de serviço) consome cada atividade.

Tabela 5 – Custos por atividades.

Atividades	Descrição das atividades	Custos
A	Analisar contrato de serviços	C_1

B	Verificar as condições do navio (sistemas elétricos, motor e sistema de águas)	C_2
C	Consertar os defeitos encontrados	C_3
C1	• Requisitar material para conserto	C_4
C2	• Efetuar o concerto	C_5
D	Avaliar a rota	C_6
E	Verificar a disponibilidade da tripulação	C_7
F	Contratar de novos tripulantes	C_8
G	Abastecer o navio	C_9
H	Aguardar partida	C_{10}
I	Providenciar documentação para partida	C_{11}
J	Navio em operação	C_{12}
J1	• Operar o navio	C_{13}
J2	• Efetuar pesquisas	C_{14}
J3	• Usar porto como base	C_{15}
J4	• Apoio operacional de terra	C_{16}
J5	• Manter a navegação	C_{17}
J6	• Fazer manutenção	C_{18}
J7	• Repor equipamentos	C_{19}
Total dos custos das atividades:		C_T

Essa fase é relativamente simples no nosso estudo, pois o navio faz apenas três tipos de viagens: as viagens para pesquisas dos professores da própria USP, as aulas embarcadas e viagens quando locado para empresas privadas. Essas viagens consomem as atividades de maneira muito semelhante. Por tanto teremos um único direcionador de atividades cuja taxa de uso é de cem por cento. Sendo o custo total de operação do navio igual ao custo total das atividades obtido na tabela 15. Caso existam mudanças nos tipos de viagens efetuadas pelo navio, esse direcionador deverá ser revisto.

3.3 Soluções propostas

Os dados trabalhados até esse momento propiciaram a criação de uma planilha principal, a qual fornece o custo total de operação do navio e o custo de cada atividade, e planilhas auxiliares que alimentam a principal, onde os custos dos recursos podem ser atualizados de maneira prática,

para que o custo de operação possa ser calculado de maneira eficaz e rápida. As planilhas possuem vínculos que são atualizados a cada alteração, de maneira que cada setor pode alimentá-las com as informações em seu poder, facilitando assim a integração entre os vários envolvidos na operação. O responsável pelo gerenciamento tem as informações acessíveis sem a necessidade de encontrar fisicamente todos os envolvidos. Foi escolhido o uso do Microsoft Excel, por ser uma ferramenta de fácil uso e já disponível no IO-USP. Já existem softwares específicos para controle de custos, porém de alto custo.

4 CONCLUSÕES

Durante este trabalho foram usadas técnicas do sistema de custeio ABC para a elaboração de planilhas de controle de custos que servissem como ferramentas para tomadas de decisão da gerência do IO-USP. Essas ferramentas não fornecem apenas informações sobre o quanto está sendo gasto, mas também sobre como os recursos são consumidos.

O maior desafio foi a escolha dos direcionadores de recursos, pois era necessário que eles representassem da maneira mais precisa possível o consumo dos recursos pelas atividades. E que, além disso, fossem mensuráveis facilmente. O levantamento dos direcionadores e de suas taxas de uso também serviu para demonstrar que a organização necessita de ferramentas de controle mais precisas. Pois tão importantes quanto as informações finais obtidas pelo sistema são as informações que alimentam o mesmo

Espera-se com esse trabalho que tenha sido elaborada uma ferramenta prática e eficaz para o controle de custos, mas principalmente que se tenha criado uma consciência de que existe uma necessidade de um controle eficaz do processo, unindo-se controle de custos, de tempo e de qualidade. A mudança cultural na instituição é o ponto fundamental para o sucesso do processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] VANDERBECK, Edward J..**Contabilidade de Custos**. 11ª Edição. São Paulo: Thomson, 2001.
- [2] MARTINS, Elizeu. **Contabilidade de Custos**. 9ª edição. São Paulo: Atlas, 2003.
- [3] ATKINSON, Anthony A. **Contabilidade Gerencial**. 1ª edição. São Paulo: Atlas, 2000.
- [4] GUERREIRO, Reinaldo. **Sistema de custo direto padrão: estruturação e processamento integrado com os princípios de contabilidade geralmente aceitos**. Dissertação de mestrado em contabilidade – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo. 1984.
- [5] NEVES, Adalberto Ferreira das. **Sistemas de apuração de custo industrial**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 1981.
- [6] NAKAGAWA, Masayuki. **ABC: custeio baseado em atividades**. 5 edição. São Paulo: Atlas, 1994.
- [7] OAKLAND, Jonh. **Gerenciamento da qualidade total TQM**. 4ª edição. São Paulo: Nobel, 2007.
- [8] DURAN, Orlando. RADAELLI, Lucas. **Metodologia ABC: Implantação numa microempresa**. São Paulo: Universidade de Passo Fundo, 2000.
- [9] DUTRA, René Gomes. **Custos: uma abordagem prática**. 5ª Edição. São Paulo: Atlas, 2003.
- [10] ROTGER, Adriana. **Notas de Aula de Contabilidade Gerencial**. FISP-UniFMU; São Paulo: 2007.
- [11] COGAN, Samuel. **Activity-based Costing (ABC): a poderosa estratégia empresarial**. 5ª edição. São Paulo: Pioneira, 2000.
- [12] **www.io.usp.br**, site oficial do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo acessada em 15 de agosto de 2008.