

APLICAÇÃO DO CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES PARA O AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO NAS OPERAÇÕES DE TERMINAIS DE CONTÊINERES: UM ESTUDO DE CASO NO PORTO DE SANTOS

Danielle Datz

COPPE/UFRJ

Amaranto Lopes Pereira

Programa de Engenharia de Transportes

COPPE/UFRJ

RESUMO

O estudo dos custos nos terminais de contêineres deve estar inserido em um contexto das atividades e processos operacionais, para que se alcance uma vantagem competitiva e sustentável. Partindo deste pressuposto, este trabalho analisa o custeio baseado em atividades (*Activity Based Costing* - ABC) aplicado a um terminal de contêineres no Porto de Santos. A utilização desse modelo é uma forma de estudar os custos incorridos originados pelas atividades desenvolvidas no terminal, que contribuem diretamente para o aperfeiçoamento das operações.

ABSTRACT

Cost analyses in container terminals must be inserted in operational strategies so that a competitive advantage can be sustained. Based on this premise, this article analyzes the Activity Based Costing (ABC) in a container terminal in the Port of Santos, Brazil. The model presented here suggests a new approach to the cost analysis of terminal activities that is likely to enrich our understanding of operational development.

1. INTRODUÇÃO

As mudanças no cenário de negócios dos terminais de contêineres geram a necessidade de procurar modelos de gestão que possam responder às novas condições de concorrência. Trata-se de um incremento de 160% na movimentação de contêineres desde 1994 (último ano da operação portuária estatal) até os dias atuais. Desse total, cerca de 37% dos contêineres foram movimentados pelo Porto de Santos (ABRATEC, 2003).

Neste contexto, o gerenciamento dos terminais de contêineres requer informações para melhorar a qualidade, pontualidade e eficiência de suas atividades, além de compreender precisamente o custo e a rentabilidade de cada um de seus serviços e clientes. É interessante, portanto, que se identifique os custos envolvidos nas operações de movimentação de contêineres, ressaltando-se as atividades mais dispendiosas para que se possa controlá-los e garantir a competitividade do terminal na cadeia logística.

Porter (1999), ao tratar das vantagens competitivas possíveis de serem alcançadas pelas empresas, aponta a liderança pelos custos como uma delas. A gestão de custos, para muitos sistemas organizacionais, tornou-se essencial à manutenção de suas atividades e sucesso das operações.

Tem-se no custeio baseado em atividades (*Activity Based Costing* – ABC) um sistema dinâmico de informação de custos que atende às exigências do mercado atual. Este método de custeio oferece às empresas um mapa econômico de suas operações, revelando o custo existente e projetado de atividades e processos de negócios que, em contrapartida, esclarecem o custo e a lucratividade de cada serviço, cliente e unidade operacional.

A proposta deste trabalho foi analisar o método ABC aplicado a um terminal de contêineres no Porto de Santos, partindo do pressuposto de que o estudo dos custos deve estar inserido em

um contexto das atividades e processos operacionais, para que se alcance uma vantagem competitiva e sustentável.

2. A QUESTÃO DOS CUSTOS NOS TERMINAIS DE CONTÊINERES

Os terminais de contêineres podem ser considerados como terminais intermodais especializados, que têm como principal atribuição a transferência dos contêineres de uma modalidade de transporte para outra, de maneira rápida e segura.

Os serviços oferecidos pelo terminal de contêineres englobam a utilização de suas instalações de acostagem, incluindo serviços de atracação e desatracação. Também proporcionam a movimentação de contêineres nas operações de navios (a bordo e/ou em terra), fornecendo infra-estrutura necessária (mão-de-obra, fornecimento de água a embarcações entre outros). Suas principais funções são: receber a carga, conferir a documentação, posicionar os veículos com o contêiner a ser transferido (em um local determinado), providenciar o veículo para o qual será realizada a transferência, executar a operação, preparar documentação de entrega e ordenar o transporte até o destino.

Os custos nos terminais de contêineres representam um componente importante do custo total do transporte. Nesta conta incidem, entre outros, dispêndios relacionados à infra-estrutura, construção, manutenção de equipamentos, transbordo (carga, descarga e manuseio), mão-de-obra, administração, taxas devidas à autoridade portuária e os custos relacionados ao fornecimento de energia.

De acordo com as novas tendências e tecnologias dos sistemas globais de comércio, os portos são obrigados a atender as exigências dos armadores com toda a gama de modernos equipamentos e serviços para obterem uma vantagem competitiva. Ha (2003) identifica, em pesquisa realizada com armadores, em âmbito mundial, a importância atribuída às tarifas portuárias como critério de seleção para escolha de portos de destino. Assim, a questão das tarifas portuárias, que englobam os custos com os terminais de contêineres, tornou-se primordial para a escolha desses terminais e portos por parte dos clientes.

A revisão bibliográfica revelou a falta de estudos mais específicos sobre os custos, tarifas e receitas geradas em um terminal especializado de contêineres. Por outro lado, as referências pesquisadas acerca dos métodos de custeio mostraram que o ABC tem sido discutido em diversos segmentos de negócio e, despertado interesse para estudos acadêmicos (Datz, 2004).

O maior objetivo para o gerenciamento de um terminal de contêineres é aumentar a produtividade e, conseqüentemente, diminuir seus custos. Desta forma, observa-se a grande vantagem competitiva que pode ser obtida a partir do gerenciamento das atividades, baseado nas informações providas pelo método ABC. Somente com a compreensão da associação entre tarifas cobradas, recursos, uso e melhoria de serviços (visão sistêmica do processo); os gerentes poderão tomar decisões eficazes quanto aos segmentos de clientes que desejam servir, os serviços que oferecerão e quais os recursos necessários.

3. O MÉTODO DE CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES

O método de custeio está relacionado à operacionalização do sistema, ou seja, implica em saber de que maneira os dados devem ser processados para gerar as informações (Martins, 2002). Trata-se de uma coleta de informações de custos, seu registro de forma sistematizada e

sua utilização para a análise e tomada de decisão, associadas à redução e gestão do custo. O método ABC tem como premissa o consumo de recursos pelas atividades, que são consumidas pelos objetos de custo – produtos, no caso das indústrias e serviços, nas empresas prestadoras de serviços. O custo de um produto (ou serviço) representa a soma dos custos de todas as atividades necessárias para a sua fabricação e entrega ao cliente.

Pode-se dizer que atividade é uma ação que utiliza recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros para se produzirem bens e serviços (Martins, 2003). Novaes (2001) ensina que a relação entre recursos e atividades é comandada por direcionadores de recursos e os objetos das ações da empresa podem ser relacionados às atividades, através dos direcionadores de atividades. Estas duas categorias de direcionadores constituem os chamados direcionadores de custos, instrumentos de rastreamento e de quantificação dos custos de atividades e dos objetos que se deseje custear.

As questões operacionais da organização podem prover, aos demais departamentos da empresa, informações de custo das atividades e conseqüentemente dos processos. É interessante, portanto, que os dados de custos estejam mais embasados nesses processos operacionais e não mais preparados de forma independente por um sistema contábil convencional (Soin *et al.*, 2002). A realidade não é mais acerca de uma medida de custo, mas do entendimento do processo. Assim, o custeio através do mapeamento de processos operacionais, em uma primeira análise, é um instrumento que contempla esta abordagem, e pode introduzir não só um dado de custo mais realista, como também um sistema de cálculo diferente dos sistemas tradicionais no gerenciamento dos serviços oferecidos pelos terminais.

Por fim, à luz do gerenciamento operacional, Soin *et al.* (2002) afirmam que mais que um refinamento das práticas de custeios existentes, a relação entre custos e processos pode ser estabelecida e criará uma nova influência contábil e organizacional na empresa. A contabilidade gerencial não pode ser considerada como um sistema de informação isolado para tomada de decisão e controle. Precisa ser colocada em um contexto organizacional e comportamental mais amplo (Waeytens e Bruggeman, 1994), além de que, o método ABC não ocupa o lugar do sistema contábil existente, pois poderá ser executado todo o mês, trimestre ou mesmo semestre (Cogan, 1994).

Os sistemas de custeio deveriam ser elaborados para as operações e não vice-versa, uma vez que qualquer alteração significativa nas operações, provavelmente, implicará numa modificação no respectivo sistema de custeio (Drennan e Kelly, 2002). Pode-se perceber que, para o sistema baseado no método ABC, a possibilidade de modificações nos processos é uma premissa básica, pois essa metodologia coloca à disposição da empresa a informação dos custos dos processos, tendo como objetivo apontar possíveis oportunidades de redesenho que tragam benefícios para a operação do terminal.

O estudo, portanto, partiu da gerência operacional para guiar a apuração e alocação dos custos aos serviços. Foi sob esta ótica operacional, que se desenvolveu o estudo de caso que será descrito a seguir.

4. ESTUDO DE CASO: APLICAÇÃO DO MÉTODO ABC EM UM TERMINAL DE CONTÊINERES NO PORTO DE SANTOS

O Porto de Santos é a principal referência do desempenho positivo dos terminais de contêineres no Brasil. Movimenta cerca de 55% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro e sua área de negócios concentra a maior parte da produção agrícola de exportação e os mais importantes pólos industriais do país (CODESP, 2003).

Segundo CODESP (2003), a movimentação de contêineres, no Porto de Santos, registrou um aumento de aproximadamente 100% de 1997 a 2003. Foi neste cenário que se desenvolveu este estudo de caso, que adotou uma metodologia para avaliar os custos operacionais incidentes no custo final dos serviços oferecidos nos terminais de contêineres, através do mapeamento de sua operação. A metodologia descreveu a lógica de apropriação de custos para a implementação da visão econômica do modelo ABC, no sentido de que apropria os custos aos objetos de custos através das atividades realizadas (Martins, 2003). Desta forma, pretendeu-se ter subsídios para avaliar os custos operacionais incidentes na movimentação de contêineres no terminal, com vistas à sustentar uma análise da rentabilidade dos serviços prestados.

4.1. Identificação das atividades

Nesta fase, identificaram-se as pessoas-chave envolvidas no processo operacional (gerente e supervisores) para que se tivesse um cenário realista das operações desenvolvidas no terminal. Com isso, pôde-se determinar com mais precisão a movimentação dos contêineres, através das atividades que compõem o processo.

Em um mapa de processo, de acordo com Villela (2000), consideram-se atividades, informações e restrições de interface de forma simultânea, com a sua representação iniciando-se a partir do sistema inteiro de processos, como uma única unidade modular que será expandida em diversas outras unidades mais detalhadas (sub-processos). Essas unidades, por sua vez, serão decompostas em maiores detalhes de forma sucessiva.

Ademais, mapear um processo é fundamental para verificar como funcionam, todos os componentes de um sistema, facilitar a análise de sua eficácia e a localização de deficiências. É importante, também, o entendimento de qualquer alteração que se proponha nos sistemas existentes, e ainda fornecer subsídio ao tomador de decisão para avaliar as atividades que agregam e que não agregam valor à operação.

A movimentação no terminal inicia com a chegada do contêiner por três modalidades de transporte: ferroviária, rodoviária ou marítima. A distinção do contêiner de importação e exportação é feita ao longo do processo que, também, contempla as principais operações de cais e pátio. Ao final, o contêiner poderá sair do terminal pela rodovia ou ferrovia, caso dos importados ou por via marítima, caso dos contêineres de exportação. A operação de cabotagem não foi contemplada neste estudo.

Nesta fase, reconheceram-se as alternativas de movimentação de contêineres no terminal, no que tange aos equipamentos utilizados nas diversas operações, modalidades de transporte envolvidas, mão-de-obra especializada e infra-estrutura requerida. Todo detalhamento do processo de movimentação de contêineres no terminal é apresentado em Datz (2004).

Segundo Martins (2003), pode ocorrer da empresa já possuir uma estrutura contábil que faça a apropriação de custos por centro de custos, ou centros de atividades, o que irá possibilitar adaptações importantes. O terminal em estudo já possuía um centro de custo no tocante à primeira atividade identificada: *Requisitar Operação Portuária* (atividade 1 – A1). Esta atividade consiste em oferecer condições de infra-estrutura para as operações de carga e descarga nos navios. Pode-se citar para tal, disponibilidade de berço para atracação em tempo integral, contratação de mão-de-obra do Órgão Gestor de Mão-de-Obra (OGMO • conceito estabelecido pela Lei 8.630/93, conhecida como Lei de Modernização dos Portos), para a operação no navio e disponibilidade de mão-de-obra operacional própria e especializada. Conta, também, com infra-estrutura administrativa, com funcionários próprios para o desembarço de toda a parte burocrática necessária, bem como iluminação, higiene, comunicação, vigilância, seguro das cargas, entre outros.

A utilização de guindastes giratórios ou portêineres para carga e descarga dos contêineres nos navios foi denominada *Utilizar Equipamento de Transbordo Navio-Cais* e considerada como a atividade 2 (A2).

Um outro centro de custo adaptado do terminal se refere à utilização das empilhadeiras do tipo *reach stacker*, *top loader* e *forklift* para a movimentação dos contêineres. Das consultas realizadas, as informações revelam uma diferença na utilização dessas empilhadeiras: as do tipo *top loader* são utilizadas na movimentação dos contêineres no cais e na movimentação de contêineres vazios de 40 pés no pátio, enquanto que as do tipo *reach stacker* movimentam os contêineres cheios (20 ou 40 pés) no pátio. A movimentação dos contêineres de 20 pés, também, pode ser executada com empilhadeiras tipo *forklift*. Os dados dos custos levantados para manutenção, reparos, combustíveis e lubrificantes desses equipamentos estavam agrupados e não continham esta distinção. Desta forma, optou-se pela utilização deste centro de custo, para essas empilhadeiras na atividade 3 (A3) denominada *Utilizar Empilhadeira Tipo 1*, para que se pudesse prosseguir com a análise dos custos.

A utilização das empilhadeiras de pequeno porte, na movimentação da carga geral no armazém, bem como a unitização e desunitização dos contêineres, foram caracterizadas pela atividade *Utilizar Empilhadeira Tipo 2* (atividade 4 – A4). Trata-se de outro centro de custo adaptado a este estudo.

A utilização do espaço físico (posições) em área descoberta para o depósito dos contêineres de importação e exportação foi denominada *Estocar Contêiner no Pátio* (atividade 5 – A5). Já *Armazenar Carga no Armazém* (atividade 6 – A6), é a atividade que corresponde à utilização do espaço físico (posições) em armazém coberto e fechado para o depósito de carga geral de importação. Finalmente, *Pesar Contêiner* (atividade 7 – A7) compreende o uso das balanças eletrônicas para pesar os contêineres na entrada e/ou saída do terminal.

De posse das principais atividades realizadas no terminal, partiu-se para a investigação dos serviços executados, como será ilustrado a seguir.

4.2. Investigação dos sub-processos

O primeiro critério de escolha para os serviços custeados foi a disponibilidade dos dados de custos pesquisados. Assim, os serviços selecionados foram os relacionados às operações de pátio e armazém, portanto, as atividades A1 e A2 não foram consideradas neste cálculo. Após

esta escolha, adotou-se o segundo critério que levou em conta, para a seleção dos serviços, os que eram mais representativos para análise. Partiu-se, então, para o custeamento dos serviços que encerravam maior movimentação mensal de contêineres. A base de dados desta pesquisa é referente ao mês de novembro de 2003.

O sub-processo 1 (S01) engloba a *Estocagem de Contêineres de Carga Geral*. O período de estocagem pode variar de 5 (cinco) dias, para contêineres destinados à exportação, a 15 (quinze) dias para os importados. No terminal, pôde-se perceber, também, outras duas particularidades na operação de estocagem. Trata-se da estocagem de contêineres de carga perigosa e dos contêineres refrigerados.

Os contêineres com carga perigosa são os carregados com cargas nocivas ou insalubres, e que de acordo com a classificação internacional para carga (marítima) perigosa (IMDG – *International Maritime Dangerous Goods*), devem ficar armazenados em uma área do pátio destinada para este fim. Já os refrigerados permanecem em local específico com tomadas para fornecimento de energia, no pátio de estocagem. Uma particularidade acerca dos refrigerados é a incidência dos custos referentes ao monitoramento e fornecimento de energia.

O sub-processo 2 (S02) aborda a *Segregação ou Entrega Postergada de Contêineres*, por impossibilidade de entrega imediata, na ocasião da descarga, independente de ações ou omissões do terminal. A segregação do contêiner deverá ser processada no ato da descarga, sob a administração e responsabilidade do terminal como depositário. Neste sub-processo, o período de estocagem é de 1 (um) dia.

Os contêineres, antes de serem armazenados no pátio, são pesados e este custo fica a cargo do terminal. Alguns clientes exigem e pagam pelo serviço de pesagem dos contêineres, antes de sua estocagem, mas isto não ocorre com muita frequência. O sub-processo 3 (S03) ilustra a *Repesagem por Solicitação do Cliente*, que pode ocorrer devido a não conformidade do peso do contêiner com os documentos de exportação ou importação. Trata-se de um serviço executado após o contêiner ter sido estocado.

O sub-processo 4 (S04) descreve a operação de *Unitização* de contêineres, que pode ocorrer no recebimento de carga geral para posterior embarque como carga containerizada. Esta operação poderá ser incorporada em outros procedimentos, como é o caso do serviço de *Abertura para Conferência* (sub-processo 5 – S05). Uma operação oposta é a *Desunitização por Mudança de Regime* (sub-processo 6 – S06).

No sub-processo 5, o terminal fica responsável pela movimentação, posicionamento e operação de desunitização e unitização do contêiner. Esta operação surge da necessidade do contêiner ser vistoriado para cumprir algum procedimento alfandegário. Já o sub-processo 6 decorre de uma mudança no regime alfandegário, em que está submetida a carga, que chega em contêiner para ser estocado, mas que deverá ser desunitizada e despachada como carga solta.

Conhecidos os serviços prestados, mencionados como sub-processos, passou-se então para o cálculo dos custos das atividades que os compõem, para se chegar ao custo total de cada serviço que integra a amostra selecionada.

4.3. Cálculo do custo das atividades e serviços prestados

O recurso mão-de-obra do terminal foi expresso através da totalização dos salários e encargos dos funcionários. A quantificação dos custos de mão-de-obra em um terminal portuário requer atenção, pois além dos funcionários da empresa, as operações de pátio (além das de cais) devem contar com equipes de operadores de empilhadeiras acima de 10 toneladas requisitadas ao OGMO.

Considera-se o custo relacionado ao pagamento do aluguel do espaço ocupado pelo terminal à Autoridade Portuária (Companhia Docas), de acordo com o contrato de concessão acertado entre as partes. Trata-se da área de operação portuária (A1), que não foi considerada neste estudo, a área ocupada pelas balanças (A7), as áreas destinadas à desunitização (A6), ao armazém coberto (A6) e ao pátio de estocagem de contêineres (A5).

Outra taxa devida à Autoridade Portuária diz respeito à utilização da infra-estrutura terrestre, devida pelos requisitantes e/ou arrendatários (terminais). Uma outra considera o valor da remuneração mensal como função de um parâmetro estipulado em valores monetários por metro quadrado (por mês ou fração do arrendamento), área do terreno ocupado pelo terminal (em metros quadrados) e valor monetário cobrado por contêiner em função da movimentação mensal. Esta segunda taxa é aplicada aos contêineres cheios e vazios movimentados no terminal. Estes custos não serão considerados neste estudo de caso por incidir integralmente em A1.

Dos custos relacionados aos equipamentos de movimentação, considera-se o valor gasto com o aluguel ou parcela mensal do contrato de *leasing* de alguns equipamentos. Estes custos podem ser alocados diretamente às atividades que dizem respeito aos equipamentos de movimentação (A3 e A4). Vale ilustrar que, o aluguel mensal do gerador utilizado para o fornecimento de energia elétrica para os contêineres refrigerados, poderá constar deste item. Ainda deve-se considerar o custo relacionado ao seguro dos equipamentos e os custos de manutenção e reparos.

Do montante do custo com energia elétrica registrado pelo terminal, exclui-se a parcela referente ao fornecimento de energia aos contêineres refrigerados, tomando-se como base o consumo registrado nos relógios medidores. Este custo deverá ser incorporado diretamente ao serviço referente à estocagem de contêineres refrigerados, quando de sua apropriação.

A conta de depreciação é composta pelos custos com depreciações dos equipamentos e bens do terminal.

Os custos com as operações dos navios compreendem: supervisão de operações; material de estiva; aluguel de empilhadeiras entre outros. Outro custo a ser considerado para alguns clientes é o custo com praticagem (serviço de auxílio, disponível em áreas onde existem dificuldades ao trânsito de navios). Estes custos podem ser alocados diretamente aos serviços prestados, quando utilizados.

No tocante aos impostos e contribuições, este grupo é composto por sindicatos e associações de classe, contribuições a fundos de desenvolvimento e associações de terminais. Podem-se, também, destacar outros custos como: manutenção predial; material de consumo; vestuário e equipamento de proteção individual (EPI); bem como manutenção de bens.

Um cuidado especial é necessário nesta fase da pesquisa, pois, uma vez que os direcionadores de recursos forem medidos, devem-se escolher aqueles que se relacionem às causas dos custos das atividades e cujo esforço de obtenção não seja muito elevado.

Martins (2003) recomenda que seja adotada uma ordem de prioridade na alocação dos custos. Inicia-se com a alocação direta (quando existe uma relação clara e direta entre os recursos e as atividades, ou entre atividades e os objetos de custos), parte-se para o rastreamento (quando se identifica uma relação de causa e efeito entre o consumo de recursos e as atividades, e entre a execução das atividades e os objetos de custos) e, finalmente, o rateio (quando não se identifica esta relação).

Nem sempre é fácil identificar um direcionador que represente adequadamente o consumo de algumas atividades pelos objetos de custos, situação em que se deve ponderar as várias opções. Os custos indiretos dos recursos foram alocados, através do rateio ou rastreamento, às atividades conforme a disponibilidade da base de dados de custo.

Após a contabilização, os recursos consumidos foram alocados às atividades dos sub-processos mapeados, através dos direcionadores e critérios estabelecidos. Com a totalização, tem-se a relação entre os custos das atividades, para que se possa analisar aquela que demanda mais custo. Como se pode perceber na figura 1, a atividade A5 é a mais dispendiosa (35%), seguida diretamente pela atividade A3 (28%), o que é coerente com o negócio principal do terminal que é movimentação e estocagem de contêineres.

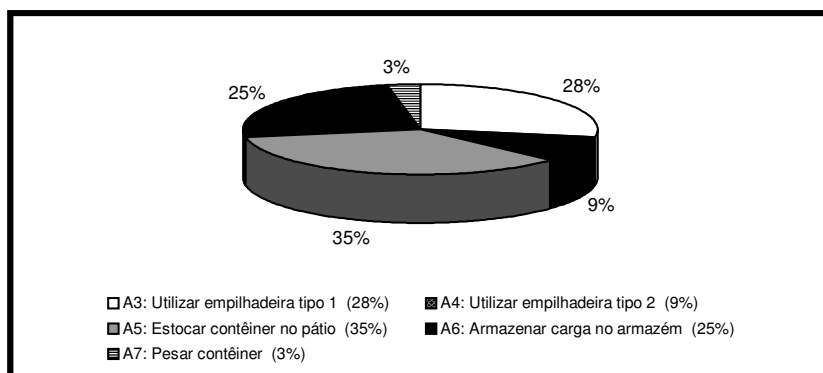


Figura 1: Relação entre os custos das atividades.

Os custos dos sub-processos são obtidos através da alocação dos recursos consumidos pelas atividades. Definem-se os direcionadores de atividades que atribuirão o custo final aos serviços prestados. Para o custeio dos serviços no modelo ABC, identificam-se e medem-se os direcionadores de atividades que representarão a relação entre as atividades e os objetos de custos, ou seja, com que grau cada objeto de custo (sub-processo ou serviço) consome cada atividade.

Além dos custos supracitados, que devem ser alocados diretamente aos serviços prestados, considera-se, no caso do terminal não possuir frota própria de caminhões, o transporte dos

contêineres cheios e vazios em sua área interna (cais e pátio) ou de/para outros terminais, realizados por empresas terceirizadas.

Ressalta-se, também, a taxa de liberação em outros terminais, cujos valores são pré-determinados, pagas aos diversos terminais portuários nas imediações do porto organizado, para a liberação de contêineres captados para o terminal em questão.

Finalmente, o custo dos sub-processos (serviços) será obtido mediante a soma das parcelas das atividades consumidas por cada um (tabela 1).

Tabela 1: Quantificação dos custos dos serviços

Atividades	Serviços [R\$]					
	S01	S02	S03	S04	S05	S06
A3	33%	83%	80%	34%	34%	35%
A4	40%			62%	62%	65%
A5	18%	3%				
A7	3%	7%	10%			
C1		7%	10%	4%	4%	
C3	6%					
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Legenda: A3: Utilizar empilhadeira tipo 1 A5: Estocar contêiner no pátio
A4: Utilizar empilhadeira tipo 2 A7: Pesar contêiner
C1: Transporte interno C3: Transporte do cais para o pátio
S01: Estocagem de Contêineres de Carga Geral
S02: Segregação ou Entrega Postergada de Contêineres
S03: Repesagem por Solicitação do Cliente
S04: Unitização S05: Abertura para Conferência
S06: Desunitização por Mudança de Regime

Até este ponto, tem-se a aplicação do ABC para custear os serviços prestados pelo terminal. Após o levantamento dos custos dos serviços, pôde-se confrontá-los diretamente com as tarifas estipulados na tabela vigente, a fim de obter subsídio para avaliação da remuneração de cada serviço prestado.

Praticamente todos os custos do terminal são fixos (tabela 2). Assim, nenhum cálculo que considerasse somente os custos variáveis, como o caso da margem de contribuição (diferença entre receita e custos variáveis de determinado produto ou serviço), retrataria a realidade do confronto entre custo apurado pelo sistema de custeio empregado e a tarifa efetivamente cobrada pelo serviço, em última análise a receita daquele serviço.

Para que se possa avaliar o custo do serviço encontrado pela aplicação do modelo ABC de uma forma mais eficiente, utilizou-se como resultado um cálculo que considera a diferença entre a tarifa cobrada pelo serviço e os custos variáveis acrescidos dos custos das atividades que ocorrem com maior incidência, notadamente, as que dizem respeito aos equipamentos de movimentação. Estes custos por sua vez englobam custos fixos (aluguel/leasing de equipamentos, manutenção, reparos e seguro) e também variáveis (combustíveis e lubrificantes). Trata-se de um total de 73% para S01, 83% para S02, 80% para S03, 96% para S04 e S05. S06 só é realizado por essas duas atividades (100%). Por fim, encontraram-se resultados positivos para os serviços S01 (+16%), S02 (+44%) e S03 (+35%). Já para os serviços S03 (-1%), S04 (-10%) e S06 (-57%), os resultados foram negativos.

Tabela 2: Totalização dos custos fixos e variáveis

Custos Fixos [R\$]	Custos Variáveis [R\$]
Salários e Encargos	Mão-de-obra do OGMO
Aluguel CODESP, Aluguel/Leasing Empilhadeiras	Combustíveis/Lubrificantes
Manutenção/Reparos	Transporte Interno (*)
Seguro, Energia Elétrica, Depreciação	Transporte Cais-Pátio (*)
Impostos, Taxas, Contribuições	Taxas 1 e 2 CODESP (**)
Outros Custos	Taxa de Liberação de Outros Terminais (**)
TOTAL	
91%	9%

(*) Não entram na soma dos custos apresentada na tabela, pois seus valores unitários incidem diretamente no serviço, não sendo possível totalizá-los na íntegra, mas vale como ilustração.

(**) Não foram totalizados, mas aparecem nesta tabela para mostrar sua incidência no âmbito geral dos custos fixos e variáveis.

A razão da análise dos custos das atividades com os equipamentos de movimentação, em sua totalidade, consiste no fato de que se deve considerar as principais variáveis operacionais, já que o estudo versa sobre a apropriação dos custos operacionais, como condutores de um planejamento mais amplo da operação.

Com este resultado, ressalta-se que a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE), bem como o Acompanhamento Orçamentário do terminal em questão, usados até então para a tomada de decisão, apresentam os custos, receitas e resultado do período (lucro ou prejuízo) de uma forma global. Não retratam, portanto, o impacto das atividades e/ou planejamento operacional no custeio dos serviços. Os resultados negativos dos serviços evidenciam uma distorção entre as tarifas cobradas pelo terminal e os custos realmente incorridos nesses serviços, que não poderá ser evidenciada pela DRE ou pela base orçamentária.

Um outro ponto importante a se considerar, refere-se aos recursos envolvidos nas atividades que integram os serviços. O transporte do contêiner da área de estocagem para a área de desunitização pode ser feito por caminhão (C1) ou pela empilhadeira tipo 1 (A3). O mapa das operações contempla estas duas opções e dá subsídios para análise mais realista do custo do serviço que utilizará esta atividade e, conseqüentemente, terá mais esta parcela a ser considerada no seu custo final. Isso é interessante de ser ilustrado, uma vez que ao analisar o serviço sem as alternativas apresentadas no mapa operacional, a alocação de custos poderá deixar de considerar custos relevantes, trazendo distorções no resultado do serviço. Esta informação também servirá de base para um planejamento da posição da estocagem dos contêineres. Se estocados perto da área de desunitização, os contêineres não precisarão usar o caminhão para transporte interno, retirando uma parcela de cerca de 4% de seu custo final, como mostrado anteriormente.

Ainda acerca do mapeamento das operações, sem o desenho total do processo, algumas vezes, podem-se contemplar custos a mais ou a menos. Com o detalhamento do processo, fica clara a seqüência das atividades. Trata-se de um ponto crítico a ser considerado, pois sem a contabilização dos custos de forma apropriada os erros poderão incidir sucessivamente e trazer grandes distorções ao resultado final.

Como foi visto, A5 (*Estocar contêiner no pátio*) é a atividade mais dispendiosa. Essa informação dá subsídio para que se considere na cobrança pela estocagem do contêiner, o peso da carga em questão, além de suas dimensões (20 ou 40 pés). Esta problemática está

relacionada ao uso dos equipamentos, pois para diferentes pesos, em um mesmo movimento, ou mesmo período de utilização, os equipamentos terão rendimentos diferentes, consumindo, portanto, mais combustível. Interessante seria admitir um limite de carga, a partir do qual, a tarifa também levasse em conta o peso do contêiner, a fim de se obter uma remuneração mais precisa para os custos com os equipamentos.

5. CONCLUSÕES

O mapeamento do processo de movimentação de contêineres iniciado com esta metodologia poderá contribuir para um planejamento operacional mais racional e, conseqüentemente, um aumento das margens tanto pela redução de custos quanto pelo aumento da percepção de valor. A redução de tempos e custos contribui para a maior eficiência organizacional. Ao analisar a seqüência de operações, utilização e alocação de recursos, podem ser identificadas oportunidades de melhorias.

Seria interessante que esta metodologia de estudo, cuja origem está no departamento operacional, servisse de subsídios para a tomada de decisão entre os outros departamentos da empresa. No caso do setor financeiro, poderia apurar com mais realismo a rentabilidade dos serviços prestados, ao fornecer mais subsídios para um sistema de precificação e uma base orçamentária mais precisa. Para o departamento comercial, as informações de custos geradas, poderiam servir de base para a análise da rentabilidade dos clientes (transcende o custo dos serviços), e conseqüentemente alterações nos contratos comerciais. O valor do custo de cada serviço só deverá sofrer modificações se houver alguma atividade específica do processo para atender a um cliente diferenciado, mas a receita poderá ser alterada por depender diretamente do contrato firmado com o cliente. É nesta fase que a gerência passa a conhecer o resultado econômico do serviço prestado a diferentes tipos de clientes.

A utilização desse modelo é uma nova forma de analisar os custos incorridos, originados pelas atividades desenvolvidas no terminal de contêineres. Os processos poderão ser modificados, cancelando-se ou redesenhando-se algumas atividades; os contratos com clientes e fornecedores poderão ser renegociados ou cancelados; a força de trabalho e os recursos em geral poderão ser redimensionados. O método de custeio baseado em atividades oferecerá ao terminal os detalhes necessários para a gestão inteligente de cada um de seus recursos, processos e clientes ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRATEC (2003) *Associação Brasileira dos Terminais de Contêineres de Uso Público*. Disponível em: <http://www.abratec-terminais.org.br>.
- CODESP (2003) *Companhia Docas do Estado de São Paulo*. Disponível em: <http://www.portodesantos.com.br>.
- Cogan, S. (1994) *Activity Based Costing (ABC): a poderosa estratégia empresarial*. 1ª ed. São Paulo, Pioneira.
- Datz, D. (2004) *Contribuição ao Estudo dos Custos Operacionais em Terminais Intermodais de Contêineres*. Dissertação de Mestrado. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Drennan, L. Kelly, M. (2002) Assessing an Activity-Based Costing Project, *Critical Perspectives on Accounting*, v. 13, pp. 311-331.
- Ha, M. S. (2003) A Comparison of Service Quality at Major Container Ports: Implications for Korean Ports, *Journal of Transport Geography* v.11, pp. 131-137.
- Martins, E. (2003) *Contabilidade de Custos*. 9ª ed. São Paulo, Atlas.
- Martins, V.P. (2002) *Desenvolvimento de Modelo de Resultados em Serviços Hospitalares com Base na Comparação entre Receitas e Custos das Atividades Associadas ao Serviço*. Dissertação de Mestrado, UFSC, Florianópolis, SC, Brasil.
- Novaes, A.G. (2001) *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação*. 1ª. ed. Rio de Janeiro, Campus.

- Porter, M. E. (1999) *Competição e Estratégias Competitivas Essenciais*. Campus. Rio de Janeiro.
- Soin, K., Seal, W., Cullen, J. (2002) ABC and Organizational Change: An Institutional Perspective, *Management Accounting Research*, v. 13, pp. 249-271.
- Villela, C. S. S. (2000) *Mapeamento de Processos como Ferramenta de Reestruturação e Aprendizado Organizacional*, Dissertação de Mestrado. PPEP/UFSC, Florianópolis, SC, Brasil.
- Waeytens, D., Bruggeman, W. (1994) Barriers to Successful Implementation of ABC for Continuous Improvement: A Case Study, *International Journal of Production Economics*, v. 36, pp. 39-52.

Endereço dos Autores

Danielle Datz (ddatz@uol.com.br)

Amaranto Lopes Pereira (amaranto@pet.coppe.ufrj.br)