



Universidade Federal
do Rio de Janeiro
Escola Politécnica

PROPOSTA DE MÉTRICAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE CUSTEIO ABC EM AEROPORTOS REGIONAIS

Angelo Robertson Pinto Bueno Vieira

Projeto de Graduação apresentado ao Curso de
Engenharia de Produção da Escola Politécnica,
Universidade Federal do Rio de Janeiro, como
parte dos requisitos necessários à obtenção do
título de Engenheiro.

Orientador: Thereza Aquino, D.Sc.

Rio de Janeiro
Novembro de 2012

**PROPOSTA DE MÉTRICAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE
CUSTEIO ABC EM AEROPORTOS REGIONAIS**

Angelo Robertson Pinto Bueno Vieira

PROJETO DE GRADUAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS
PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO.

Examinada por:

Prof^a. Thereza Cristina Nogueira de Aquino, D.Sc.

Prof. Régis da Rocha Motta, D.Sc.

Prof^a. Lino Guimarães Marujo, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

NOVEMBRO de 2012

Vieira, Angelo Robertson Pinto Bueno

Proposta de Métricas para a Implementação de um Sistema de Custo ABC em Aeroportos Regionais / Angelo Robertson Pinto Bueno Vieira. – Rio de Janeiro: UFRJ/ ESCOLA POLITÉCNICA, 2012.

XI, 55 p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: Thereza Aquino

Projeto de Graduação – UFRJ/ Escola Politécnica/ Curso de Engenharia de Produção, 2012.

Referências Bibliográficas: p. 56

1. Custo ABC. 2. Aeroportos. 3. Infraestrutura. 4. Gestão.
- I. Aquino, Thereza. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica, Curso de Engenharia de Produção. III. Proposta de Métricas para a Implementação de um Sistema de Custo ABC em Aeroportos Regionais.

Aos meus pais, Marise e Helio,
por toda a dedicação e amor.

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço à minha orientadora, Thereza Cristina, por ter aceitado participar deste projeto comigo. Obrigado pelos conselhos valiosos, por toda a cobrança e apoio nos momentos de falta de inspiração.

Não poderia deixar de agradecer ao Engenheiro, Francisco Pinto, por ter me dado a oportunidade de trabalhar no Aeroporto Internacional de Cabo Frio. Devo grande parte desse projeto a você. Obrigado não apenas pela oportunidade, mas também por toda a preocupação e carinho comigo. Procuro diariamente me espelhar em você para me tornar um profissional e uma pessoa cada dia melhor.

Obrigado aos amigos de trabalho que me auxiliaram nesse projeto: Felipe Caliman, Ana Carolina Medeiros, Luiz Antonio Araripe, Respício do Espírito Santo e outros que não mencionarei aqui, mas que nem por isso foram menos importantes.

Agradeço aos meus pais, Marise e Helio, por todo o amor, amizade e a educação que proporcionaram a mim durante esses anos todos. Se hoje concluo a minha faculdade, só tenho que agradecer a vocês por terem me preparado tanto para esse momento. Dedico também esse projeto aos meus avós, Ruth, Helio e Gilda. Tenho certeza que vocês, assim como meus pais, estão muito orgulhosos de mim.

Por fim, não poderia deixar de agradecer àquela que, durante a faculdade, foi a minha maior companheira. Obrigado, Nathalia, por todos os momentos de cumplicidade, carinho e, muitas vezes, de cobrança nesses cinco anos. Tenho certeza absoluta de que, sem a sua ajuda, esse projeto não seria concluído dentro do prazo.

“I find that the best way to do things is to constantly move forward and to never doubt anything and keep moving forward, if you make a mistake say you made a mistake.”

John Frusciante.

Resumo do Projeto de Graduação apresentado à Escola Politécnica/ UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Engenheiro de Produção.

Proposta de Métricas para a Implementação de um Sistema de Custo ABC
em Aeroportos Regionais

Angelo Robertson Pinto Bueno Vieira

Novembro/2012

Orientador: Thereza Aquino

Curso: Engenharia de Produção

Com a mudança de um modelo de administração pública para a gestão privada no setor aeroportuário brasileiro, é natural de se esperar que as práticas de gestão sofram importantes modificações ao longo deste processo.

Existem muitas linhas de atuação para auxiliar nesse processo de mudança. Uma delas, e aquela que será conduzida neste projeto, é a implementação de uma política proativa de controle de custos, visto que o negócio desenvolvido em aeroportos é reconhecido por apresentar margens de lucro reduzidas. Sendo assim, buscou-se dar o primeiro passo nessa direção, através da realização de um estudo que resulte na proposição de métricas que deverão ser utilizadas na mensuração de custos e na posterior construção de um sistema de custo ABC voltado para aeroportos regionais.

Palavras-chave: Custo ABC, Aeroportos, Infraestrutura, Gestão.

Abstract of Undergraduate Project presumed to POLI/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Engineer.

PROPOSITION OF METRICS FOR THE IMPLEMENTATION OF AN ABC COSTING SYSTEM FOR REGIONAL AIRPORTS

Angelo Robertson Pinto Bueno Vieira

November/2012

Advisor: Thereza Aquino

Course: Industrial Engineering

With the shift from a model of public administration to private management in Brazilian airport sector, it is only natural to expect that management practices will experience major changes throughout this process.

There are many courses of action to assist in this process of change. One of them, and the one that will be conducted in this project is the implementation of a proactive policy of cost control, as the airport business is recognized for having narrow profit margins. Therefore, this paper sought to take the first step in this direction by conducting a study that results in a proposition of metrics that should be used for the costs calculation and the subsequent construction of an ABC costing system drawn to regional airports.

Keywords: ABC Costing, Airports, Infrastructure, Management.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	15
1.1. APRESENTAÇÃO.....	15
1.2. OBJETO.....	15
1.3. OBJETIVO.....	15
1.3.1 <i>Objetivo Geral</i>	15
1.3.2 <i>Objetivo Específico</i>	16
1.4. JUSTIFICATIVA.....	16
1.5. MÉTODO.....	17
2. DESCRIÇÃO DAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO SETOR AÉREO BRASILEIRO	18
2.1. ÓRGÃOS E ENTIDADES QUE ATUAM NO SETOR.....	18
2.2. FONTES DE RECEITA DE UM AEROPORTO.....	19
2.2.1. <i>Aspectos fundamentais da aviação civil</i>	20
2.2.2. <i>Receitas Aeronáuticas</i>	20
2.2.3. <i>Receitas Não Aeronáuticas (RNAs)</i>	21
3. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO – AEROPORTO INTERNACIONAL DE CABO FRIO.....	23
3.1. ASPECTOS FUNDAMENTAIS.....	23
3.2. ASPECTOS FINANCEIROS.....	24
3.3. DEFINIÇÃO DO ESCOPO DE TRABALHO.....	24
4. DESCRIÇÃO DO SEGMENTO DE CARGAS DO AEROPORTO INTERNACIONAL DE CABO FRIO.....	26
4.1. MAPEAMENTO DOS PROCESSOS DO SEGMENTO DE CARGAS.....	26
4.1.1. <i>Descrição da VAC – Descarregamento de cargas</i>	26
4.1.2. <i>Descrição da VAC – Carregamento de cargas para expedição</i>	27
4.1.3. <i>Descrição da VAC – Descarga de voos cargueiros</i>	28
5. O MÉTODO DE CUSTEIO – CUSTEIO ABC (ACTIVITY BASED COSTING).....	29
5.1. INTRODUÇÃO E HISTÓRICO DOS SISTEMAS DE CUSTEIO.....	29
5.2. SISTEMAS DE CUSTEIO ABC.....	30
6. PROPOSTA DE UNIDADES MÉTRICAS PARA CUSTEIO ABC DO TECA DO AICF.....	33
6.1. DICIONÁRIO DE ATIVIDADES.....	33
6.2. GERADORES DE CUSTO DOS RECURSOS.....	35

6.3.GERADORES DE CUSTO DAS ATIVIDADES.....	36
6.4.EXEMPLOS DE APLICAÇÃO PRÁTICA DO CUSTEIO ABC NO AICF.....	36
6.4.1.EXEMPLO I – EMPRESA DE OIL & GAS XPTO.....	36
6.4.2.EXEMPLO II – EMPRESA DE ELETRÔNICOS YYZ.....	37
7.CONCLUSÃO.....	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
APÊNDICE A – MAPEAMENTO DOS PROCESSOS DE NEGÓCIO DO AEROPORTO.....	41
APÊNDICE B – DEMONSTRATIVO DE CÁLCULOS DOS CASOS.....	42

LISTA DE FIGURAS

INTRODUÇÃO

1.1. Apresentação

Esta é a apresentação da Proposta de Métricas para a Implementação de um sistema de custeio ABC em Aeroportos Regionais.

O projeto terá início com uma descrição de como funciona o setor aéreo no Brasil. Para isso, será demonstrado quais são e como atuam as entidades públicas e privadas dentro deste setor. Feito isso, haverá um capítulo explicando as fontes de receita de um aeroporto, dividindo-as em Receitas Aeronáuticas e Receitas Não Aeronáuticas.

Com a conclusão da descrição do funcionamento e formas de arrecadação do setor aéreo brasileiro, terá início a etapa de apresentação do caso a ser estudado neste projeto, o Aeroporto Internacional de Cabo Frio. Sendo assim, dividiu-se os aspectos principais em dois grupos: aspectos fundamentais e aspectos financeiros. Enquanto os aspectos fundamentais buscam apresentar um breve histórico do aeroporto, ressaltando suas principais características em termos de gestão, localização geográfica e atividade, os aspectos financeiros objetivam trazer à tona a segmentação das receitas do aeroporto, bem como as perspectivas de evolução do negócio para os próximos anos. Ao final da apresentação desses aspectos e, com base na segmentação das receitas apresentada, será definido o escopo de atuação do trabalho que resultará na escolha de um segmento para ser estudado com base em dois critérios: relevância para a atividade do aeroporto e participação no faturamento bruto do aeroporto.

Após a escolha do segmento da receita, será dada continuidade ao projeto através do mapeamento dos processos deste segmento. O segmento será dividido em conjuntos de processos denominados Cadeias de Valor Agregado que serão destrinchadas em processos de negócio formados por eventos e atividades. Esses processos serão devidamente descritos e servirão de base para a análise do custo por atividade.

Com o mapeamento dos processos concluídos terá início a revisão bibliográfica referente aos sistemas de custeio ABC. Sendo assim, será feita primeiramente a definição do que são sistemas de custeio ABC e a apresentação de um histórico que demonstre a evolução desse tema. Findo isso, será descrito, em etapas, quais são os

procedimentos que precisam ser seguidos para que se possa implementar um sistema de custeio ABC em um negócio.

A seguir essas etapas serão aplicadas ao Aeroporto Internacional de Cabo Frio de forma que o resultado obtido seja a proposta de quais são as unidades métricas que devem ser adotadas para os geradores de custo dos recursos e das atividades. Por fim será dado um exemplo adaptado de como a utilização de um sistema de custeio ABC pode fornecer informações relevantes para a gerência de um aeroporto regional, em particular, motivando-a a questionar estratégias comerciais e operacionais então adotadas.

1.2. Objeto

O presente trabalho trata da proposta de um conjunto de métricas a serem adotadas para permitir, em um momento futuro, a construção de um sistema de custeio ABC voltado para aeroportos regionais. Para tal, será feita uma descrição do método de custeio ABC proposto por KAPLAN e COOPER (1998) e, posteriormente, o método será aplicado para o caso do Aeroporto Internacional de Cabo Frio, o qual será doravante denominado AICF. As métricas propostas deverão ser utilizadas para que se possa quantificar o custo que cada atividade afim de se chegar ao custo de cada cliente em individual.

1.3. Objetivo

1.3.1 Objetivo Geral

O Brasil atravessa um momento de transição no que tange a exploração da atividade aeroportuária. Ao sair de um modelo público para um modelo público-privado, este importante segmento da infraestrutura do país necessita modificar as suas práticas de gestão.

Acredita-se que uma das possíveis diretrizes para suportar essa mudança seja implementar uma política eficiente e proativa de gestão de custos, visto que este negócio é reconhecido por apresentar margens de lucro reduzidas. Dessa forma, o

objetivo deste projeto é dar o primeiro passo em direção à implantação de um sistema de custeio ABC voltado para o segmento de cargas dos aeroportos regionais. Para tal, através do estudo de caso de um aeroporto regional, será proposto um conjunto de métricas que permitirá a mensuração dos custos de cada atividade que compõe este segmento.

1.3.2 *Objetivo Específico*

O objetivo específico deste projeto é, através do aprofundamento dos conhecimentos sobre custeio ABC adquiridos no curso de Engenharia de Produção, dar o primeiro passo qualitativo para que se possa desenvolver no futuro uma ferramenta de análise do custo por cliente, que possa ser utilizada gerencialmente no em aeroportos regionais.

1.4. *Justificativa*

Desde o seu início, no final da década de 20, a aviação comercial no Brasil vem passando por inúmeras transformações. De um negócio sem qualquer tipo de regulação, onde tanto o surgimento quanto o fim de empresas ocorria de forma recorrente, a aviação se mostra hoje altamente controlada e atrai olhares atentos de membros do governo e de investidores por se tratar de um negócio chave para o desenvolvimento da infraestrutura e para o crescimento econômico do país.

Há algum tempo, nota-se que a demanda por serviços aéreos (tanto de passageiros, quanto de cargas) tem crescido de maneira bastante acelerada. Isso se deve em muito à mudança no panorama da economia brasileira, que saiu de um modelo de concorrência controlada e, ao final do século passado, mergulhou em um processo de liberalização do mercado. Até a década de 80, o setor aéreo do Brasil era marcado por uma forte centralização das decisões de ordem política e econômica. Desse modo, existiam apenas quatro linhas aéreas nacionais e cinco regionais operando no país, todas sob controle militar e com preços fixos de passagens aéreas. Porém, a partir da década de 90, esse cenário começaria a sofrer as suas primeiras modificações ideológicas e estruturais, para que, no início do século XXI, fosse declarada a liberdade total na precificação das passagens aéreas e a possibilidade de livre entrada de novas empresas neste mercado.

Com o aumento da quantidade de *players* neste negócio, ocorreu um aumento da oferta por serviços, que culminou no aumento da concorrência e na consequente queda dos preços cobrados. Essa redução no preço das tarifas possibilitou que uma maior parcela da população brasileira pudesse ter acesso a este tipo de serviço de transporte. Soma-se a isso o fato de que, nos últimos dez anos, a estabilidade econômica do país, aliada ao crescimento do PIB, fez com que o poder aquisitivo do brasileiro crescesse e também contribuísse para o aumento da demanda por serviços aéreos em geral, como pode ser visto nas figuras 1 e 2.



Figura : Crescimento econômico e a nova distribuição de classes sociais

Fonte: IBGE, ANAC, McKinsey

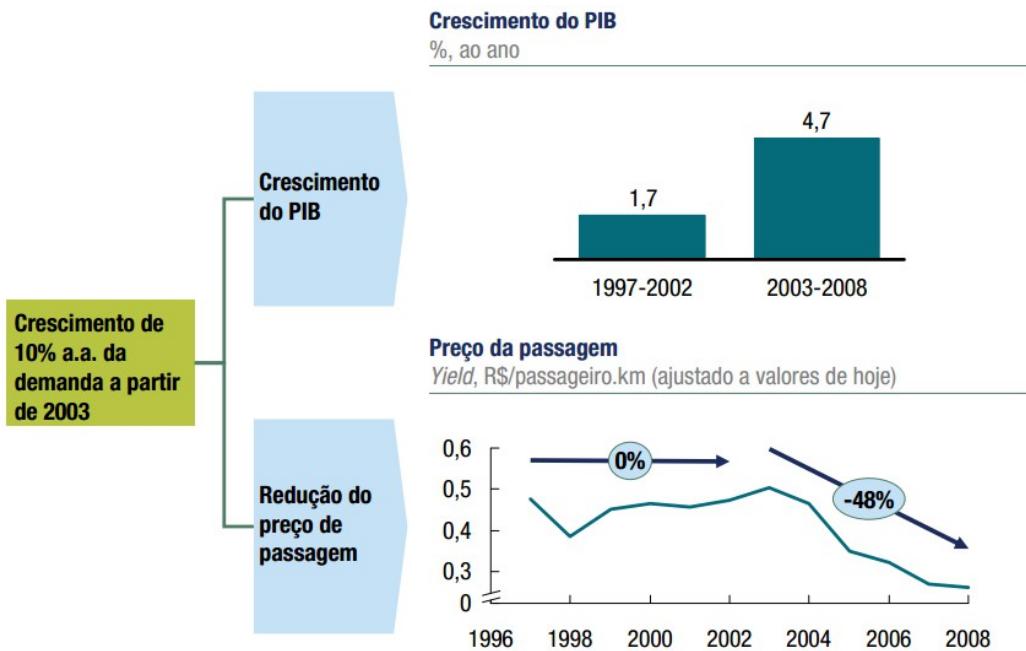


Figura : Variação da demanda por serviços aéreos

Fonte: IBGE, ANAC, McKinsey

Contudo, este crescimento da demanda vem ocorrendo de forma cada vez mais rápida e acentuada e a capacidade dos aeroportos brasileiros não acompanhou este aumento, de modo que 13 dos 20 aeroportos principais do Brasil apresentam um déficit de capacidade no processamento de passageiros e nos seus sistemas de pista e pátio. Para agravar a situação, a expectativa é de que esse crescimento continue ocorrendo a uma taxa de, pelo menos, 5% ao ano, durante os próximos 10 anos (ITA, 2009). Dessa forma, pode-se afirmar que o Brasil se encontra diante de um grande desafio em termos de infraestrutura, ainda mais se for levado em consideração o salto que o fluxo de passageiros sofrerá nos 4 próximos anos, com a Copa do Mundo Fifa 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016, eventos de porte mundial prestes a ocorrer, que exigirão do setor aéreo brasileiro um alto grau de coordenação e eficiência, além de um serviço de altíssimo nível para os seus usuários.

Para atender a estas expectativas, será altamente necessário investir maciçamente na infraestrutura aeroportuária do país durante os próximos 20 anos, de modo que a capacidade atual seja aumentada em cerca de 2,4 vezes (de 130 milhões para 310 milhões passageiros ao ano). Para tal, será necessária a atuação conjunta dos

setores público e privado de modo que seja possível arcar com os vultuosos investimentos (algo em torno de R\$30 bilhões) e desenvolver uma administração aeroportuária robusta o suficiente para suportar a enorme utilização da malha aérea brasileira especialmente durante os próximos 4 anos.

Em função de todas as dificuldades que já foram descritas e da enorme oportunidade que este momento reserva para o setor aéreo brasileiro, acredita-se que uma administração eficiente, com foco especial no controle e administração dos custos dos aeroportos regionais seja uma maneira de contribuir para se atingir o nível de serviço adequado e a produtividade desejada para os próximos anos.

1.5. Método

O método escolhido para o desenvolvimento deste projeto foi dividido em visitas a campo, revisão bibliográfica e busca eletrônica.

As visitas a campo foram realizadas durante a etapa de descrição e mapeamento dos processos do AICF. O levantamento das informações foi realizado através do acompanhamento da operação e de entrevistas com diversos membros da equipe operacional, visando a garantir o maior número de visões e percepções possível acerca dos aspectos analisados, garantindo que o modelo fosse o mais aderente possível à realidade.

A revisão bibliográfica foi adotada para permitir a descrição acurada do método de custeio ABC. Para isso, foram escolhidos os autores que idealizaram esse método, Robert S. Kaplan e Robin Cooper e a obra que foi revisada foi: Custo e Desempenho – Administre Seus Custos Para Ser Mais Competitivo (1998). Em adição a isso, foram consultados alguns artigos relacionados com o setor aeroportuário também.

No mais, o projeto se apoiou na busca eletrônica que foi muito útil durante a descrição dos aspectos regulatórios e financeiros do setor aéreo brasileiro. Foram consultados websites das principais entidades do setor, bem como publicações eletrônicas relacionadas com o tema.

2. DESCRIÇÃO DAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO SETOR AÉREO BRASILEIRO

Para dar início ao estudo é necessário, primeiramente, entender o funcionamento do negócio no qual um aeroporto está inserido. Portanto, é de suma importância conhecer as entidades e os agentes que atuam dentro desta rede e a maneira como se articulam, para que então se possa mergulhar dentro do negócio específico de um aeroporto e analisar suas principais atividades, operação, fontes de receita e custos.

2.1. Órgãos e entidades que atuam no setor

A arquitetura da rede de entidades que atuam no setor aéreo brasileiro é composta por diversos órgãos públicos e alguns privados. A hierarquia começa pelo nível mais alto da estrutura, ocupado pelo Ministério da Defesa e pela Secretaria de Aviação Civil (SAC). A análise que se segue iniciará pelas entidades ligadas ao Ministério da Defesa para, posteriormente, chegar àquelas subordinadas à SAC.

O Ministério da Defesa se divide em três comandos distintos: Comando do Exército, Comando da Marinha e Comando da Aeronáutica. Para fins deste estudo, o Comando da Aeronáutica será o único analisado. A função principal do Comando da Aeronáutica, segundo o artigo 18 da Lei Complementar nº 97, de 9 de Junho de 1999, se divide em sete pontos, dos quais destacam-se os seguintes:

1. Prover a segurança da navegação aérea;
2. Estabelecer, equipar e operar, diretamente ou mediante concessão, a infraestrutura aeroespacial, aeronáutica e aeroportuária.

Ao Comando da Aeronáutica subordinam-se todos os órgãos que regulam, gerenciam e monitoram o tráfego aéreo civil e militar no Brasil, em outras palavras, que são responsáveis por realizar o controle do espaço aéreo brasileiro. Esse controle diz respeito à parcela da infraestrutura aeronáutica voltada para garantir a fluidez, regularidade e, acima de tudo, a segurança do tráfego aéreo no país. Para tal, faz-se necessário um monitoramento muito minucioso da circulação de aeronaves (militares e civis) no espaço aéreo de responsabilidade do Brasil. Atualmente, existe um sistema,

intitulado Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (Sisceab), cujo órgão central é o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (Decea). O Decea se responsabiliza por planejar, desenvolver e implementar a regulamentação, além de garantir o cumprimento de acordos e normas estabelecidos no que diz respeito à atividade de controle do espaço aéreo. Sua operação se resume no gerenciamento do tráfego aéreo, meteorologia, comunicação, informações aeronáuticas, tecnologia da informação e na implantação da infraestrutura e manutenção dos equipamentos de auxílio à navegação aérea, aproximação e pouso. Mais a frente, quando as receitas aeroportuárias forem abordadas, o Decea será abordado novamente, pois sua atividade desempenha um papel fundamental na apuração das tarifas de comunicação e auxílio à navegação, aproximação e pouso.

Dando continuidade à análise desta estrutura, subordinados ao Decea encontram-se os Cindacta (Centros Integrados de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo). A missão dos Cindacta é a vigilância e o controle da circulação aérea geral, assim como a condução de aeronaves da FAB dentro de sua respectiva área de atuação. Para tal, é imprescindível que estas unidades estejam constantemente se atualizando técnica e tecnologicamente de modo a garantir leituras precisas. Ao todo existem quatro Cindacta, como demonstram a relação abaixo e a figura 3:

- Cindacta 1 (Brasília): Responsável pelo quadrilátero Rio de Janeiro – São Paulo – Belo Horizonte – Brasília. Essa unidade se responsabiliza pela maior quantidade de tráfego aéreo do país, abrangendo cerca de 45% do volume total.
- Cindacta 2 (Curitiba): Responsável pela região Sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná), Mato Grosso do Sul e parte de São Paulo;
- Cindacta 3 (Recife): Atua dentro da área compreendida pela região Nordeste, e pela área oceânica que separa o Brasil da África e da Europa. Vale ressaltar que quase todos os voos vindos da América do Sul com destino à Europa, cruzam o espaço aéreo sob sua jurisdição.
- Cindacta 4 (Manaus): Região Amazônica, compreendendo cerca de 60% do território nacional;

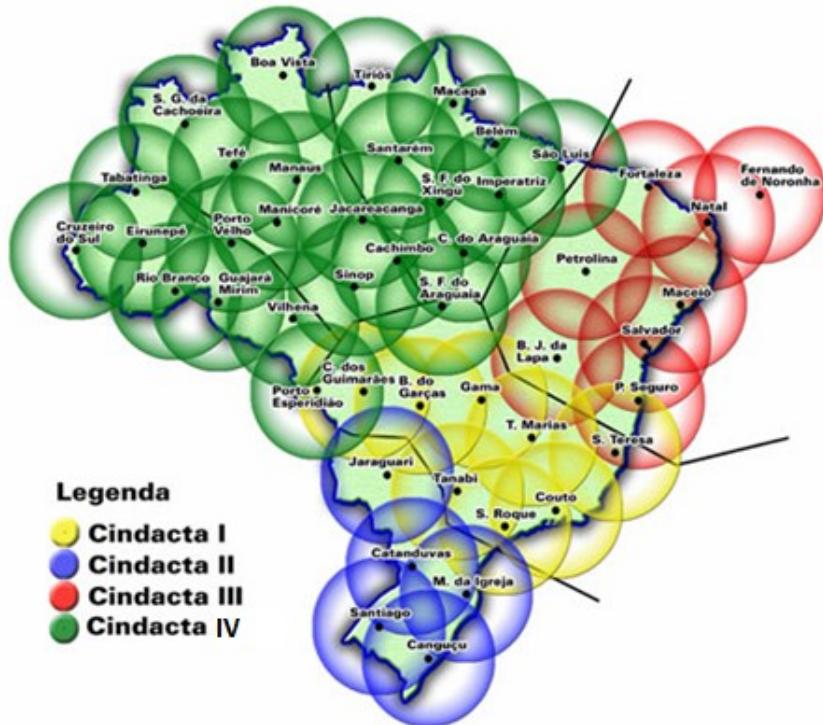


Figura : Áreas de influência dos Cindacta

Fonte: Website da Força Aérea Brasileira

Além do Decea e dos Cindacta existem outros órgãos ligados ao Comando da Aeronáutica, mas esses desempenham um papel menor na atividade de monitoramento do tráfego no espaço aéreo brasileiro e, portanto, não serão mencionados nesta análise.

Antes de adentrar na descrição da SAC e entidades a ela subordinadas, é importante entender que a diferença primordial entre o Ministério da Defesa e a Secretaria é que, enquanto o primeiro é responsável pela infraestrutura aeroespacial e aeronáutica (abrangendo a aviação militar e civil), a segunda se responsabiliza por questões ligadas exclusivamente à infraestrutura aeroportuária.

Criada em Março de 2011 através da Medida Provisória nº. 527, a SAC é uma entidade que possui status de Ministério e tem como objetivos principais a supervisão e a formulação de políticas voltadas para o desenvolvimento da aviação civil e da infraestrutura aeroportuária, além de realizar o planejamento estratégico do setor e a definição de prioridades dos programas de investimento. A título de curiosidade, a relação completa dos seus objetivos está listada abaixo:

I - Formular, coordenar e supervisionar as políticas para o desenvolvimento do setor de aviação civil e das infraestruturas aeroportuária e aeronáutica civil, em articulação, no que couber, com o Ministério da Defesa;

II - Elaborar estudos e projeções relativos aos assuntos de aviação civil e de infraestruturas aeroportuária e aeronáutica civil e sobre a logística do transporte aéreo e do transporte intermodal e multimodal, ao longo de eixos e fluxos de produção, em articulação com os demais órgãos governamentais competentes;

III - Formular e implementar o planejamento estratégico do setor, definindo prioridades dos programas de investimentos;

IV - Elaborar e aprovar os planos de outorgas para exploração da infraestrutura aeroportuária, ouvida a Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC;

V - Propor ao Presidente da República a declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação ou instituição de servidão administrativa, dos bens necessários à construção, manutenção e expansão da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária;

VI - Administrar recursos e programas de desenvolvimento da infraestrutura de aviação civil;

VII - Coordenar os órgãos e entidades do sistema de aviação civil, em articulação com o Ministério da Defesa, no que couber;

VIII - Transferir para Estados, Distrito Federal e Municípios a implantação, administração, operação, manutenção e exploração de aeródromos públicos, direta ou indiretamente.

Com a criação da SAC, tanto a ANAC quanto os órgãos responsáveis pela administração dos aeroportos no Brasil se tornaram vinculados a esta secretaria. A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), originada a partir do antigo Departamento de Aviação Civil (DAC), é uma autarquia especial. Isso quer dizer que ela se trata de um tipo de administração indireta e está diretamente relacionada à administração central possuindo capacidade de se auto-administrar dentro dos limites estabelecidos na lei. Sua criação foi definida a partir da lei 11.182, de 27 de Setembro de 2005 e, em linhas gerais, seu objetivo se traduz na fiscalização e a regulação da aviação civil a fim de garantir o atendimento do interesse público como um todo. Em adição a isso, a ANAC

tem a incumbência adicional de incentivar e desenvolver a aviação civil, a infraestrutura aeronáutica e aeroportuária do país.

No que diz respeito à administração aeroportuária no Brasil, ela pode ser pública, quando executada pela Infraero, ou particular, quando executada por empresas do setor privado. A Infraero Aeroportos Brasileiros foi fundada em 1972, e é uma empresa pública nacional responsável pela administração da grande maioria dos terminais aeroportuários do país. Ao todo, sua administração compreende 66 aeroportos, 69 grupamentos de navegação aérea, 51 unidades técnicas de aeronavegação e 34 terminais de logística de carga. Os aeroportos sob a sua conduta concentram, aproximadamente, 97% do transporte aéreo regular do Brasil (algo em torno de 2,9 milhões de poucos e decolagens por ano, além de um fluxo anual de 178,8 milhões de passageiros). Sua missão formal é: "Prover infraestrutura e serviços aeroportuários e de navegação aérea, contribuindo para a integração nacional e o desenvolvimento sustentável do país".

Hoje em dia, a administração aeroportuária exercida pelo setor privado apresenta poucos exemplos, como os aeroportos de Juiz de Fora (MG), São Carlos (SP) e Cabo Frio (RJ), operados, respectivamente, por SINART, DAESP e pela Costa do Sol Operadora Aeroportuária. Contudo, com a abertura das concorrências para a concessão da administração da infraestrutura aeroportuária, como foi o caso dos aeroportos de São Gonçalo do Amarante (RN), em 2011, Viracopos (SP), Guarulhos (SP), e Brasilia (DF), em 2012, a tendência é que o número de administradores privados aumente nos próximos anos.

Em suma, a figura 4, abaixo, busca representar o relacionamento entre os principais órgãos atuantes no setor aéreo brasileiro descrito nos parágrafos anteriores.



Figura : Diagrama de relacionamento de Entidades da Aviação Brasileira

2.2. Fontes de receita de um aeroporto

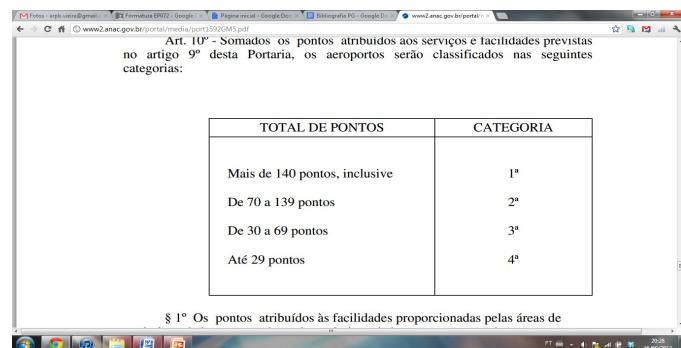
A operação de um aeroporto é composta por diferentes frentes às quais estão atreladas diferentes tipos de receita. Essas receitas dependem de aspectos fundamentais inerentes a este negócio, tais como o tipo de aviação e a categoria do aeroporto. Sendo assim, no próximo tópico serão definidos esses aspectos para que se possa posteriormente abordar as receitas do aeroporto.

2.2.1. Aspectos fundamentais da aviação civil

Tipo da aviação: Quando se fala de aviação civil, ou do uso não-militar da aviação, pressupõe-se que existam dois tipos básicos de aviação: a regular e a geral. A aviação regular, ou transporte aéreo, é o tipo de aviação que abrange todas as operações de transporte comercial de passageiros e de cargas, sendo executada, normalmente, por

linhas aéreas. Já a aviação geral é o tipo no qual se enquadram todas as operações de voo que não sejam regulares. Neste tipo estão inclusas a aviação executiva, o taxi-aéreo e a aviação experimental, por exemplo.

Categorias de aeroportos: De acordo com a Portaria Nº 1592/GM5, de 07 de Novembro de 1984 do DAC (hoje ANAC), os aeroportos nacionais devem ser classificados em 4 categorias distintas, que variam de acordo com o serviço e com as facilidades proporcionadas por: pista de pouso, pistas de táxi, pátio de manobras, terminais de passageiros e de carga e área de estadia. Dependendo desse nível dos serviços e facilidades oferecidas serão atribuídos pontos para cada um dos quesitos anteriores, de modo que os aeroportos são ranqueados de acordo com a figura 5:



Art. 1º - Somados os pontos atribuídos aos serviços e facilidades previstas no artigo 9º desta Portaria, os aeroportos serão classificados nas seguintes categorias:

TOTAL DE PONTOS	CATEGORIA
Mais de 140 pontos, inclusive	1ª
De 70 a 139 pontos	2ª
De 30 a 69 pontos	3ª
Até 29 pontos	4ª

§ 1º Os pontos atribuídos às facilidades proporcionadas pelas áreas de

Figura : Tabela de Categorias de Aeroportos Nacionais

Fonte: Website da ANAC

2.2.2. *Receitas Aeronáuticas*

Uma vez explicados os aspectos fundamentais da aviação civil, serão abordadas agora as receitas aeronáuticas. Receitas aeronáuticas são aquelas resultantes da cobrança das tarifas de infraestrutura aeronáutica. Essas tarifas foram criadas para remunerar o Ministério da Aeronáutica, ou a entidade de Administração Federal Indireta responsável pela administração do aeroporto em questão, como é descrito na Lei [nº 6.009, de 26 Dezembro de 1973](#). As mesmas, segundo Espírito Santo Jr. et al (2008) são divididas em Tarifas Aeroportuárias e Tarifas de Uso das Comunicações.

As Tarifas Aeroportuárias correspondem a um grande percentual das receitas dos aeroportos brasileiros (Espírito Santo et al, 2008) e sua cobrança está atrelada à utilização das instalações físicas do aeroporto, como os terminais de passageiros, de carga e os sistemas de pista e pátio de aeronaves, por exemplo. São elas as tarifas de embarque, de pouso, de permanência de armazenagem, de capatazia e de conexão. As mesmas são descritas abaixo conforme a legislação.

- **Tarifa de Embarque:** devida pela utilização das instalações e serviços de despacho e embarque da Estação de Passageiros; incide sobre o passageiro do transporte aéreo (Brasil, 1973). O valor pago é fixado em função da categoria do aeroporto (variam de 1^a categoria até 4^a categoria) e da natureza da viagem (doméstica ou internacional). Ressalta-se que esta tarifa não é cobrada no caso da aviação geral. Neste caso, o pouso e o embarque são aglutinados em uma única tarifa denominada Preço Unificado;
- **Tarifa de Pouso:** devida pela utilização das áreas e serviços relacionados com as operações de pouso, rolagem e estacionamento da aeronave até três horas após o pouso; incide sobre o proprietário ou explorador da aeronave (Brasil, 1973). Dependendo da categoria do aeroporto, do tipo de aviação (geral ou comercial) e da natureza da viagem, é definida uma tarifa que deve ser multiplicada pelo peso máximo de decolagem da aeronave em toneladas (Infraero, 2012);
- **Tarifa de Permanência:** devida pelo estacionamento de aeronaves, além das três primeiras horas após o pouso; incide sobre o proprietário ou explorador da aeronave (Brasil, 1973). A tarifa de permanência é constituída por: Tarifa de Permanência no Pátio de Manobras (TPM) e Tarifa de Permanência na Área de Estadia (TPE). Dependendo da categoria do aeroporto, do tipo de aviação (geral ou comercial) e da natureza da viagem, é utilizada uma tarifa que deverá ser multiplicada pelo tempo de permanência excedente (além das três horas iniciais) (Infraero, 2012);
- **Tarifa de Armazenagem:** devida pelo armazenamento, guarda e controle das mercadorias nos armazéns de carga aérea dos aeroportos; incide sobre o consignatário, ou o transportador no caso da carga aérea em trânsito (Brasil, 1973). Seu valor é calculado com base no tempo de permanência da carga dentro do armazém do aeroporto. Cada período de permanência

corresponde a um percentual distinto que deverá ser aplicado sobre o valor CIF da carga (*Cost, Insurance and Freight*) (Infraero, 2012);

- **Tarifa de Capatazia:** devida pela movimentação e manuseio das mercadorias nos armazéns de carga aérea dos aeroportos; incide sobre o consignatário, ou o transportador no caso da carga aérea em trânsito (Brasil, 1983). A tarifa de capatazia tem o seu valor calculado em função do peso da carga, de modo que há um fator em reais a ser multiplicado por cada quilograma da carga. Esse valor varia com o tipo de regime aduaneiro e também com o tipo da carga. Há uma cobrança mínima de R\$10,00 (Infraero, 2012);
- **Tarifa de Conexão:** devida pela alocação de passageiro em conexão em estação de passageiros durante a execução do contrato de transporte; incide sobre o proprietário ou explorador da aeronave (Brasil, 2012). Esta tarifa, no entanto só entrará em vigor a partir do mês de Agosto de 2012.

Já as Tarifas de Uso das Comunicações são cobradas pela utilização dos equipamentos e tecnologia que o aeroporto dispõe para auxiliar a navegação e estabelecer comunicação com as aeronaves de modo a tornar a sua movimentação o mais segura possível. Essas tarifas são:

- **Tarifa de Uso das Comunicações e dos Auxílios à Navegação Aérea em Rota (TAN):** devida pela utilização do conjunto de instalações e serviços relacionados ao controle dos voos em rota, de acordo com as normas específicas do Comando da Aeronáutica (Brasil, 1973). Esta tarifa deve ser paga pelas companhias aéreas não apenas pelos voos que pousarem no aeroporto, mas também por aqueles que sobrevoarem a área operada por ele e que necessitem do auxílio à navegação aérea;
- **Tarifa de Uso das Comunicações e dos Auxílios-Rádio à Navegação Aérea em Área de Controle de Aproximação (TAT):** devida pela utilização do conjunto de instalações e serviços relacionados ao controle de aproximação, de acordo com as normas específicas do Comando da Aeronáutica (Brasil, 1973). De maneira semelhante, esta tarifa também é cobrada das companhias aéreas ou do explorador da aeronave em questão.

Vale observar que todas as tarifas supracitadas são reguladas, ou seja, têm seu preço fixado pela ANAC, no caso das Tarifas Aeroportuárias e pelo DECEA, no caso das Tarifas de Uso das Comunicações. No mais, é importante ressaltar que estas tarifas possuem uma série de particularidades no que diz respeito à sua aplicação. No entanto,

as mesmas não serão descritas com grande nível de detalhe, pois isso foge ao escopo do projeto em questão.

Outro aspecto importante relacionado às receitas aeronáuticas diz respeito ao Adicional de Tarifas Aeroportuárias (ATAERO). A criação deste adicional (pela Lei 7920 de 12 de Dezembro de 1989) objetivou criar um fundo cujo capital pudesse ser futuramente aplicado em melhoramentos, reaparelhamento, reformas, expansão e renovação de instalações aeroportuárias, da rede de telecomunicações e de auxílio à navegação dos aeroportos brasileiros. Cabe aos administradores aeroportuários (públicos e privados) fazer o recolhimento do ATAERO para posterior repasse do mesmo ao Governo Federal. O capital repassado constituirá então um montante que, de acordo com o planejamento estratégico definido pela SAC, será dividido e destinado à melhorias em diferentes aeroportos através do Programa Federal de Auxílio aos Aeroportos (PROFAA).

Quando criado, o ATAERO acrescia o valor das tarifas em 50% e era repartido entre o Governo Federal e os administradores aeroportuários. Porém, após a criação da Lei 12648 de 17 de Maio de 2012, o adicional teve sua alíquota reduzida para 35,9% e passou a ser repassado integralmente ao Governo Federal. Esse valor é então dividido da seguinte forma, como descrito no artigo 1º da Lei 8399 de 7 de Janeiro de 1992:

I - 74,76% a serem utilizados diretamente pelo Governo Federal, no sistema aeroviário de interesse federal;

II - 25,24% destinados à aplicação nos Estados, em aeroportos e aeródromos de interesse regional ou estadual, bem como na consecução de seus planos aeroviários.

A título de esclarecimento, a parcela de 25,24% constituirá o suporte financeiro do PROFAA já abordado anteriormente.

2.2.3. *Receitas Não Aeronáuticas (RNAs)*

O *Airports Council International* (ACI), em *Guide to Airport Performance Measures* (2012), utiliza a seguinte definição para as RNAs: “Receitas operacionais de um aeroporto que não sejam derivadas da exploração aeronáutica do aeroporto”. Neste grupo estão inseridas as receitas decorrentes de locação de área, concessões para comercialização de gêneros alimentícios, lojas de varejo, espaço para publicidade,

aluguel de veículos, estacionamento público e para o corpo de funcionários do aeroporto, além de traslado para hotéis e outras partes da cidade. Em outras palavras, as RNAs podem ser definidas como todas as receitas decorrentes de atividades comerciais que não sejam reguladas por órgãos públicos, como é o caso das tarifas aeroportuárias descritas no capítulo anterior.

Ainda segundo o ACI, essas receitas tem se mostrado extremamente importantes para o *business* dos aeroportos em geral. De acordo com o seu levantamento anual sobre a economia dos aeroportos, em 2010, as RNAs dos aeroportos cadastrados no próprio ACI (um total de 604 aeroportos) representaram 46,5% do seu faturamento total, algo em torno de US\$100 bilhões. A diretora geral do ACI, Angela Gittens, concedeu uma entrevista em 2012 na qual afirma que as RNAs se configuram como um componente vital para a economia dos aeroportos. A diversificação das receitas aeroportuárias é capaz de amortecer o impacto que a diminuição do fluxo de passageiros e carga nos aeroportos pode ter sobre o seu lucro operacional. É ainda ressaltado que as RNAs são críticas, em termos da viabilidade econômica dos aeroportos, uma vez que apresentam margens mais altas do que as receitas decorrentes da atividade aeroportuária, caracterizadas por uma margem muito enxuta.

Em *Non-Aviation Revenue in the Airport Business – Evaluating Performance Measurement for a Changing Value Proposition* (Zenglein et. al, 2006), os autores afirmam que as receitas aeronáuticas, tradicionalmente aquelas com maior grau de importância para o negócio de um aeroporto, encontram-se sob forte pressão, principalmente após a liberalização do mercado. Com uma série de mudanças na indústria aeroportuárias, os administradores dos terminais se viram forçados a adotar uma nova abordagem comercial voltada para a identificação fontes de receita alternativas, buscando assim garantir o crescimento econômico contínuo e a manutenção da rentabilidade do aeroporto. Dessa maneira, aeroportos de diferentes proporções têm buscado cada vez mais a incorporação deste tipo de receita ao seu negócio, pois, como já foi afirmado anteriormente, essas atividades possuem uma margem consideravelmente mais alta quando comparadas às receitas de Tarifas Aeroportuárias. Além dos benefícios econômicos imediatos para o resultado econômico dos aeroportos, o aumento da participação das RNAs no faturamento bruto dos aeroportos pode atrair o interesse de investidores, criando a oportunidade do aeroporto se desenvolver. Nesse panorama, as RNAs induziram a criação de uma nova proposta de

valor na qual o foco central não é necessariamente a aviação e os serviços ligados diretamente a ela.

A título de reforçar a importância das RNAs dentro do negócio de um aeroporto, o Aeroporto Internacional de Zurique, em seu relatório anual, declarou que a abertura de duas lojas Duty Free (ou *free shops*) na zona de desembarque se apresentou como um marco para o comércio do aeroporto, uma vez que Zurique é apenas o terceiro aeroporto da Europa a apresentar aos passageiros a oportunidade de fazer compras nos *free shops* após o desembarque. O resultado desta ação foi um crescimento acentuado da receita por passageiro desembarcado no aeroporto, e um crescimento da participação das RNAs no faturamento total do terminal de Zurique como se pode verificar nas figuras 6 e 7, abaixo. Vale ressaltar que o fluxo de passageiros não se modificou drasticamente nos dez anos analisados pelo gráfico, o que fortalece ainda mais a relevância que essas receitas possuem no negócio de um aeroporto.

Commercial: Gross Income Shop-Operators

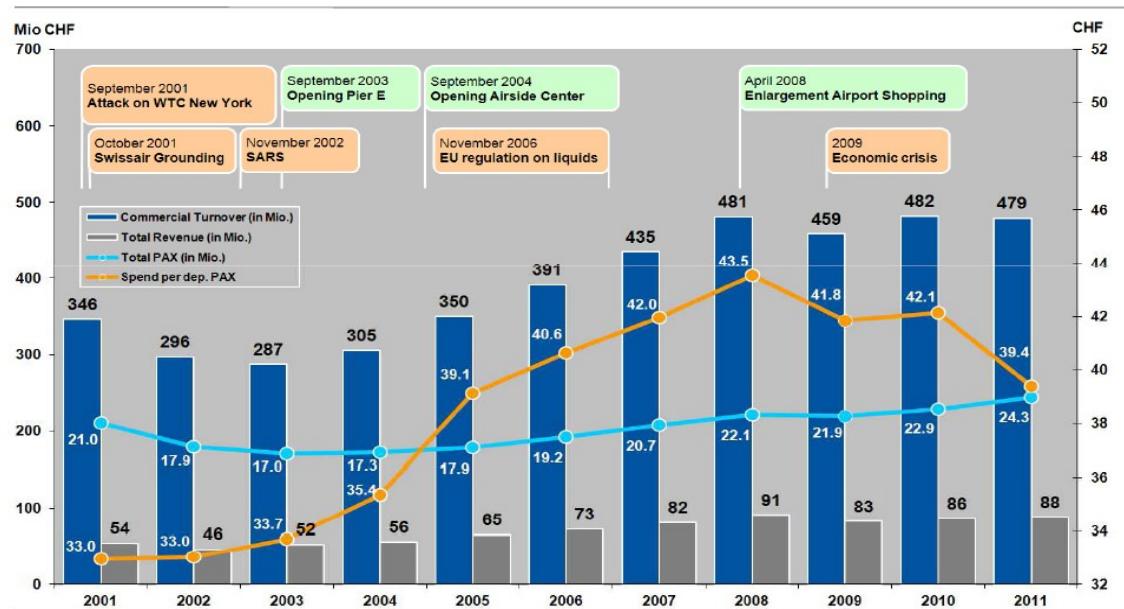
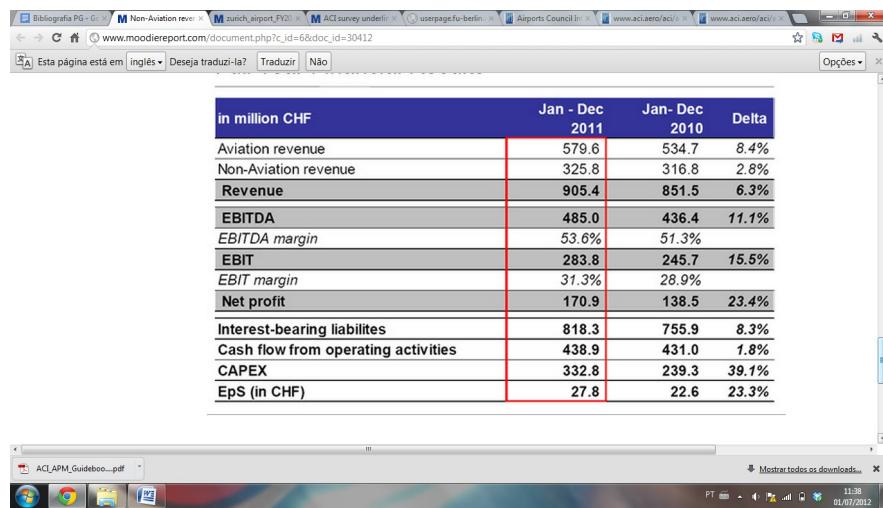


Figura : Faturamento de estabelecimentos comerciais no Aeroporto de Zurique

Fonte: Website do *The Moodie Report*



in million CHF	Jan - Dec 2011	Jan- Dec 2010	Delta
Aviation revenue	579.6	534.7	8.4%
Non-Aviation revenue	325.8	316.8	2.8%
Revenue	905.4	851.5	6.3%
EBITDA	485.0	436.4	11.1%
<i>EBITDA margin</i>	53.6%	51.3%	
EBIT	283.8	245.7	15.5%
<i>EBIT margin</i>	31.3%	28.9%	
Net profit	170.9	138.5	23.4%
<i>Interest-bearing liabilities</i>	818.3	755.9	8.3%
Cash flow from operating activities	438.9	431.0	1.8%
CAPEX	332.8	239.3	39.1%
EpS (in CHF)	27.8	22.6	23.3%

Figura : Resultado Financeiro - Aeroporto de Zurique

Fonte: Website do *The Moodie Report*

3. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO – AEROPORTO INTERNACIONAL DE CABO FRIO

Uma vez que foi devidamente explicado, como se processa o funcionamento de um aeroporto, esta seção será dedicada à apresentação do caso que foi escolhido para o estudo de melhor proposta de custeio ABC. No atual contexto de rodadas de privatização de aeroportos no qual o Brasil se encontra, considerou-se razoável estudar um aeroporto privado, em detrimento de um aeroporto público. Além de uma maior facilidade em se conseguir informações, a maior flexibilidade de uma administração privada frente à pública torna mais viável a implementação da proposta de custeio ABC construída neste projeto, em algum momento no futuro.

3.1. Aspectos fundamentais

Situado entre os municípios de Cabo Frio e Arraial do Cabo (Figura 8), o Aeroporto Internacional de Cabo Frio (AICF) é um exemplo de sucesso das possibilidades decorrentes de uma parceria público/privada. Atualmente o Aeroporto é administrado pela empresa privada, Costa do Sol Operadora Aeroportuária S.A. através de um modelo de parceria público privada no qual o poder concedente é representado pela Prefeitura Municipal de Cabo Frio. Cabe ressaltar que o AICF é o primeiro aeroporto público com gestão privada no país, habilitado a operar voos internacionais de carga e de passageiros.

Um dos grandes trunfos do AICF é a sua proximidade estratégica com relação às Bacias Petrolíferas de Campos e de Santos (Figura 9). Essa vantagem geográfica faz com que o Aeroporto funcione como uma espécie de *hub* de suporte à atividade de exploração de petróleo *offshore*. Seja através do recebimento de cargas do setor de *oil & gas*, ou através do transporte de funcionários das principais empresas petroleiras que atuam nesta área.



Figura : Localização Geográfica do Aeroporto Internacional de Cabo Frio

Fonte: Website do Grupo Libra

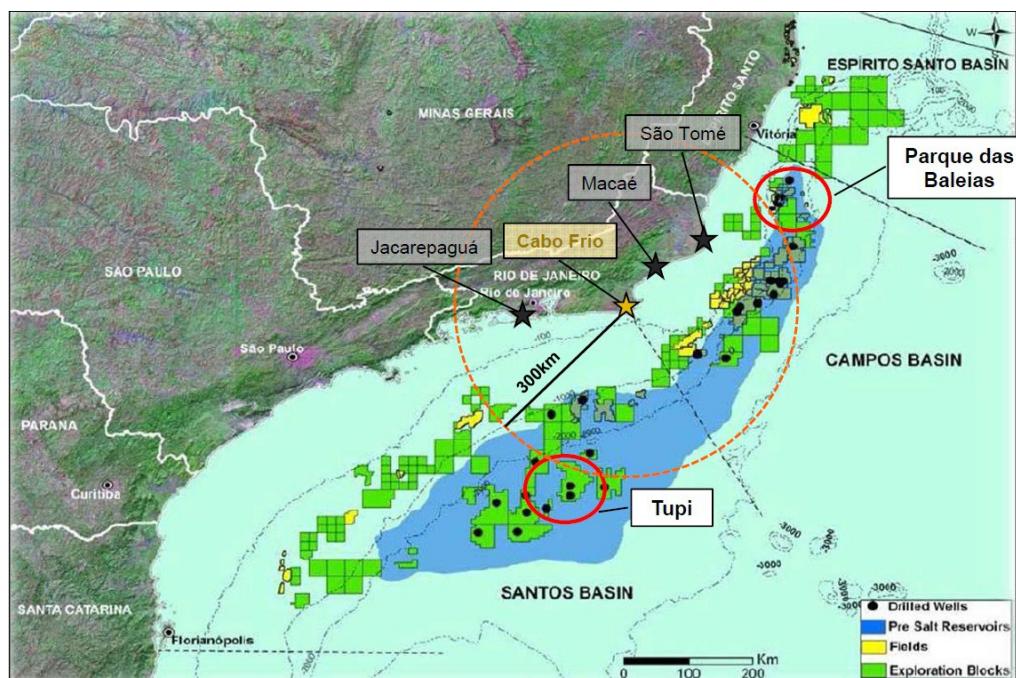


Figura : Localização Geográfica Aeroportos - Bacias Petrolíferas

Fonte: Cabo Frio Airport Due Dilligence – SH&E

O Aeroporto foi construído em 1998 pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro com uma pista de 1.700m x 30m de área, mas, um ano após a sua construção, o Departamento de Aviação Civil (DAC) promoveu, junto ao Governo do Estado do Rio de Janeiro, a transferência da administração do Aeroporto para a municipalidade de Cabo Frio. Foi aberta então uma concorrência no ano de 2000 para que a administração do aeroporto fosse posta a leilão. Concorrência essa vencida no ano de 2001 pela empresa privada, Costa do Sol Operadora Aeroportuária S.A, que passou a ter o direito de exploração, em caráter exclusivo, dos serviços públicos de administração e operações aeroportuárias, bem como de explorar comercialmente as áreas do aeroporto que não estejam ligadas à operação propriamente dita. O prazo da concessão é de 22 anos contados a partir da data de celebração do contrato (23 de Março de 2001) e o período de vigência é renovável por igual período, por no máximo uma vez.

No ano de 2004 foram iniciadas as operações do Terminal de Cargas Aéreas (que será o foco deste projeto) do Aeroporto, que passou a poder receber e desembaraçar cargas estrangeiras. No ano seguinte, o Estado do Rio de Janeiro em conjunto com o Governo Federal investiu, através do Programa Federal de Auxílio a Aeroportos (PROFAA), o equivalente a R\$25 milhões no aumento da pista do Aeroporto, que passou a ter 2.560m x 45m de área, se apresentando como a 4^a maior das regiões Sul e Sudeste e a 2^a maior do Rio de Janeiro (ficando atrás apenas do Galeão, cuja pista possui 4.000m x 45m de área). Ainda pelo PROFAA, neste mesmo ano, foram investidos em Cabo Frio R\$10 milhões adicionais em melhorias das instalações internas do Aeroporto, como no Terminal de Passageiros (TPS) e na área administrativa. A nova pista foi inaugurada em 2007 pelo então Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, e marcou o início de um período de novas possibilidades operacionais para o aeródromo. Com a nova pista, o AICF tornou-se capacitado para receber qualquer tipo de aeronave cargueira e de passageiros, tendo inclusive recebido voos operados em aeronaves como o Antonov 124 e o Ilyushin, dois dos maiores aviões cargueiros do mundo.

No ano de 2009, o Aeroporto dá início à ampliação de suas áreas de armazenagem que passou a ter 60 mil m² de área descoberta e 18 mil m² de área coberta. Além disso, neste mesmo ano iniciou-se a primeira operação regular de voo cargueiro

regular vindo de Miami. Acordo firmado junto ao Grupo LAN que operava um voo semanal através da ABSA, uma das empresas do Grupo.

Um ano depois se iniciavam as operações *offshore* do Aeroporto que, até hoje, possuem uma importância enorme para o negócio do Aeroporto. Como já foi dito anteriormente, a importância logística que o Aeroporto desempenha para a atividade *offshore* faz com que, além das receitas decorrentes das operações com voos de passageiros e da exploração do terminal de carga, o Aeroporto tenha grande parte do seu faturamento ligada às operações com helicópteros para atender as plataformas de petróleo ancoradas na Bacia de Campos, principalmente por parte da Petrobras, que possui um terminal de passageiros exclusivo para sua utilização. Além da Petrobras, hoje em dia a Brittish Petroleum e a OGX também realizam suas operações *offshore* pelo Aeroporto, no entanto, diferentemente da primeira, fazem uso do terminal de passageiros compartilhado para suportar suas operações.

No ano de 2011 a Costa do Sol teve o seu controle acionário adquirido pelo Grupo Libra, que passou a controlar 60% das ações da empresa. Dessa forma, o Aeroporto passou a fazer parte da atividade econômica do Grupo através da nova unidade de negócios, Libra Aeroportos. Somam-se a ela as unidades Libra Terminais, Libra Logística e Libra Participações.

3.2. Aspectos Financeiros

Como se pode ver pelo gráfico abaixo, o negócio desenvolvido no Aeroporto vem apresentando um crescimento muito acentuado nos últimos anos e, a expectativa é de que esse crescimento se mantenha neste patamar daqui para frente. Pelo fato da concessão para a exploração do aeroporto ter se iniciado em 2001, os primeiros dez anos, como já foi dito anteriormente, foram marcados por uma necessidade grande de investimentos objetivando a adequação das instalações do aeródromo para que fosse possível suportar a operação no nível atual. Porém, após a incorporação do Aeroporto pelo Grupo Libra, é necessário ter a noção clara de que haverá um salto nas pretensões a respeito do potencial deste negócio. Ao se tornar parte integrante de um grupo robusto, com atuação em nível nacional em diversos segmentos de logística como é o caso do

Libra, o Aeroporto passará a ter um papel fundamental, uma vez que será o primeiro negócio do grupo no setor aeroportuário.

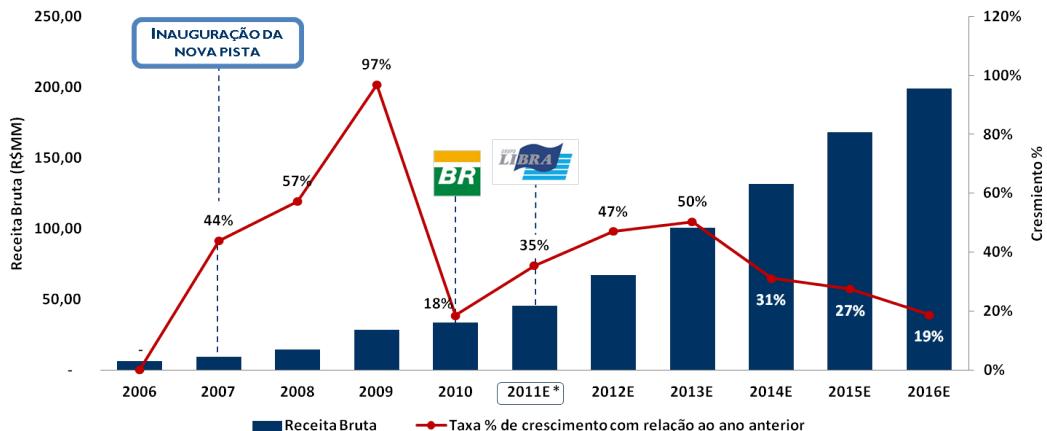


Figura : Evolução do Faturamento do Aeroporto Internacional de Cabo Frio

Fonte: PPA 2011 – Libra Aeroportos

Naturalmente que, para que se possa dar continuidade a esse crescimento da receita bruta do negócio, exposto na figura 10 (acima) a operação do Aeroporto será submetida a uma intensidade de trabalho muito maior, de modo que uma das consequências esperadas seja uma elevação no nível dos custos operacionais do Aeroporto em geral. A figura 11, extraída do Planejamento Plurianual (PPA) do Aeroporto, quantifica esta expectativa confirmando que haverá um sensível aumento no nível dos custos dentro dos próximos 5 anos.

Obs: Dados F

Figura : Evolução dos Custos do Aeroporto Internacional de Cabo Frio

Fonte: PPA 2011 – Libra Aeroportos

Tendo isso em vista, é imperativo que seja implementada rapidamente uma administração proativa e eficiente dos custos do Aeroporto, buscando, sempre que possível, maximizar a margem de suas atividades com clientes.

3.3. Definição do escopo de trabalho

Em se tratando de um aeroporto, estamos lidando com um negócio que possui mais do que um tipo de atividade econômica. Dessa forma, buscando um maior direcionamento do escopo do trabalho será escolhida um único tipo de atividade para formular a proposta de custeio. Os critérios adotados para determinar a atividade escolhida foram os seguintes:

- Relevância da atividade para a operação do aeroporto, medida através da participação percentual da atividade no faturamento do aeroporto;
- Grau de complexidade da atividade desenvolvida;

No caso do Aeroporto de Cabo Frio, existem quatro grandes segmentos econômicos que são explorados. São eles: Aviação, Cargas, Helicópteros e Locações.

Aviação: Segmento que delimita as receitas provenientes das operações aéreas do Aeroporto. Essas receitas são definidas pela cobrança de *handling* e *catering* (atendimento à tripulação e às aeronaves cargueiras e de passageiros na pista) e de tarifas aeroportuárias reguladas. Essas tarifas, pré-estabelecidas no tarifário da INFRAERO, são definidas para remunerar a utilização das instalações do Aeroporto. São elas: tarifa de embarque, tarifa de pouso e permanência, tarifa de aproximação. Cabe ressaltar que este é o segmento que mais sofre com os efeitos da sazonalidade, uma vez que, durante a alta temporada, o Aeroporto recebe diversos voos *charter* de passageiros domésticos e internacionais (em sua maioria da América do Sul), além de apresentar um aumento natural da movimentação de voos executivos (aviação geral). No restante do ano, o Aeroporto recebe voos domésticos da Trip e, muito esporadicamente, algum voo charter internacional, embora com intensidade muito abaixo da encontrada durante a alta temporada, que dura de Outubro até meados de Março. No que diz respeito à complexidade da atividade desenvolvida neste segmento, a aviação do AICF é relativamente simples. Isso pode ser afirmado em função do baixo

volume de aeronaves que é recebido. Com esse volume reduzido, a operação torna-se relativamente simples e estável. Sendo assim, por mais que essa atividade seja altamente controlada e normatizada pelos órgãos públicos anuentes, no AICF o seu grau de complexidade não é relevante.

Cargas: Receitas decorrentes da exploração do Terminal de Carga Aérea (TECA) do AICF. Apesar do nome do terminal se referir apenas à cargas aéreas, o AICF está habilitado a receber cargas marítimas e rodoviárias também. Suas principais fontes são a armazenagem/capatazia de cargas (aéreas e marítimas transferidas via DTA além de exportação) e a prestação de serviços especiais (normalmente ligados à movimentação de carga no TECA) necessários na manipulação de cargas que possuem determinadas características físicas. No que diz respeito à sazonalidade deste segmento, o seu faturamento possui uma linha de corte básica que gira na faixa dos R\$2,0 MM mensais. Mas, ao longo do ano são realizados diversos projetos pontuais que provocam saltos no faturamento de cargas. Ao contrário do segmento de aviação, no qual existe um período quase fixo (alta temporada) dentro do qual haverá uma expectativa de aumento de receitas, o setor de cargas enfrenta uma grande incerteza quando se é necessário determinar o período específico no qual serão realizados os projetos especiais, já que há uma série de fatores e *players* envolvidos em cada um destes projetos. Com relação à complexidade das atividades desenvolvidas no TECA, é correto afirmar que há um grau bastante razoável de dificuldade associado à operação que é desenvolvida. Isso se explica pelo alto grau de heterogeneidade das mercadorias que chegam ao terminal de cargas do aeroporto. Essas cargas possuem as mais diferentes naturezas no que tange o volume, tonelagem, comprimento, valor agregado, risco (no caso de cargas perigosas), modal de transporte das cargas (aéreo, marítimo e rodoviário) e nível de consolidação, por exemplo. Dessa forma, é muito difícil prever que tipo de preparação deverá ser feito para atender operacionalmente os clientes que desejam armazenar suas cargas no TECA. A escolha de quais recursos devem estar disponíveis para atender à operação é bastante difícil de ser feita, de modo que, em alguns casos, há uma disponibilidade de capacidade de equipamentos acima do necessário. Isso acaba trazendo custos adicionais para que não se incorra em falta de recursos para o atendimento aos clientes.

Helicópteros: Receitas provenientes do apoio à atividade *offshore* das empresas de *oil & gas*. Compreende a cobrança de tarifas reguladas em função dos helicópteros que operam no AICF, além do aluguel de áreas específicas destinadas a essa atividade (terminal de passageiros exclusivo, galpões destinados ao uso das operadoras de helicópteros, salas de *briefing* e *check in* do terminal compartilhado). Pelas suas receitas estarem amarradas a contratos, o segmento de Helicópteros apresenta uma baixa sazonalidade. Hoje em dia, quem responde quase que inteiramente pelo faturamento deste segmento é a Petrobras, que aluga um terminal de passageiros exclusivo para sua operação. Por se tratar de uma operação relativamente pequena (atualmente a Petrobras opera 10 helicópteros no AICF), a complexidade do segmento de helicópteros não deve ser vista como um desafio à operação do aeroporto. No futuro, caso haja uma expansão dessa atividade, pode ser que essa complexidade aumente, mas nada que se compare à imprevisibilidade do segmento de cargas.

Locações: Receitas provenientes da locação de área operacional e administrativa do Aeroporto para o uso de clientes. Na maior parte dos casos deste segmento, os clientes fazem locação de salas no prédio administrativo, ou de áreas dentro do Terminal de Passageiros compartilhado. Em parcela menor, são locados galpões para uso de clientes que operam dentro do Aeroporto. Assim como Helicópteros, também é um segmento que sofre pouco com os efeitos da sazonalidade, em função de seus clientes possuírem contratos de locação com o Aeroporto. Eventuais flutuações das receitas deste segmento decorrem de solicitações de novas áreas para locação. Assim como os segmentos de helicópteros e aviação, a atividade de locações no AICF é muito simples e sua maior complexidade está associada à gestão dos contratos junto aos clientes que, não se configura necessariamente, como uma dificuldade operacional em si, mas sim, administrativa.

<p>Aviação</p> <table> <tr><td>Receita Bruta:</td><td>R\$1,92MM</td></tr> <tr><td>Margem Bruta:</td><td>R\$0,97MM</td></tr> <tr><td>Part. % Margem Bruta Total:</td><td>8%</td></tr> </table> <table> <tr><td>Dados Operacionais:</td><td>Valores Acumulados</td></tr> <tr><td></td><td>Nº de Pousos 862</td></tr> <tr><td></td><td>Fluxo de Pax. 113.979</td></tr> </table>	Receita Bruta:	R\$1,92MM	Margem Bruta:	R\$0,97MM	Part. % Margem Bruta Total:	8%	Dados Operacionais:	Valores Acumulados		Nº de Pousos 862		Fluxo de Pax. 113.979	<p>Cargas</p> <table> <tr><td>Receita Bruta:</td><td>R\$13,29MM</td></tr> <tr><td>Margem Bruta:</td><td>R\$6,38MM</td></tr> <tr><td>Part. % Margem Bruta Total:</td><td>52%</td></tr> </table> <table> <tr><td>Dados Operacionais:</td><td>Valores Acumulados</td></tr> <tr><td></td><td>FOB (US\$ MM) 456,97</td></tr> <tr><td></td><td>Peso (t) 11.767,03</td></tr> </table>	Receita Bruta:	R\$13,29MM	Margem Bruta:	R\$6,38MM	Part. % Margem Bruta Total:	52%	Dados Operacionais:	Valores Acumulados		FOB (US\$ MM) 456,97		Peso (t) 11.767,03				
Receita Bruta:	R\$1,92MM																												
Margem Bruta:	R\$0,97MM																												
Part. % Margem Bruta Total:	8%																												
Dados Operacionais:	Valores Acumulados																												
	Nº de Pousos 862																												
	Fluxo de Pax. 113.979																												
Receita Bruta:	R\$13,29MM																												
Margem Bruta:	R\$6,38MM																												
Part. % Margem Bruta Total:	52%																												
Dados Operacionais:	Valores Acumulados																												
	FOB (US\$ MM) 456,97																												
	Peso (t) 11.767,03																												
<p>Helicópteros</p> <table> <tr><td>Receita Bruta:</td><td>R\$7,57MM</td></tr> <tr><td>Margem Bruta:</td><td>R\$4,44MM</td></tr> <tr><td>Part. % Margem Bruta Total:</td><td>36%</td></tr> </table> <table> <tr><td>Dados Operacionais:</td><td>Valores Acumulados</td></tr> <tr><td></td><td>Nº de Helicópteros Fixos 13</td></tr> <tr><td></td><td>Nº de Pousos 4.911</td></tr> </table>	Receita Bruta:	R\$7,57MM	Margem Bruta:	R\$4,44MM	Part. % Margem Bruta Total:	36%	Dados Operacionais:	Valores Acumulados		Nº de Helicópteros Fixos 13		Nº de Pousos 4.911	<p>Locações</p> <table> <tr><td>Receita Bruta:</td><td>R\$0,75MM</td></tr> <tr><td>Margem Bruta:</td><td>R\$0,45MM</td></tr> <tr><td>Part. % Margem Bruta Total:</td><td>4%</td></tr> </table> <table> <tr><td>Dados Operacionais:</td><td>Principais Áreas Locadas</td></tr> <tr><td></td><td>Galpões</td></tr> <tr><td></td><td>Salas em ADM II</td></tr> <tr><td></td><td>Área TPS I</td></tr> <tr><td></td><td>Estacionamento</td></tr> </table>	Receita Bruta:	R\$0,75MM	Margem Bruta:	R\$0,45MM	Part. % Margem Bruta Total:	4%	Dados Operacionais:	Principais Áreas Locadas		Galpões		Salas em ADM II		Área TPS I		Estacionamento
Receita Bruta:	R\$7,57MM																												
Margem Bruta:	R\$4,44MM																												
Part. % Margem Bruta Total:	36%																												
Dados Operacionais:	Valores Acumulados																												
	Nº de Helicópteros Fixos 13																												
	Nº de Pousos 4.911																												
Receita Bruta:	R\$0,75MM																												
Margem Bruta:	R\$0,45MM																												
Part. % Margem Bruta Total:	4%																												
Dados Operacionais:	Principais Áreas Locadas																												
	Galpões																												
	Salas em ADM II																												
	Área TPS I																												
	Estacionamento																												

Figura : Segmentação da Receita Bruta até Jul/12

Ao analisar as quatro opções de segmento à luz dos critérios escolhidos foi decidido que a escolha mais adequada seria o segmento de cargas. Além de se caracterizar como uma atividade típica do setor aeroportuário (como já foi descrito na seção de receitas aeronáuticas), o segmento de cargas é aquele que apresenta maior participação percentual sobre a receita bruta do aeroporto (vide figura 12), com 52% de contribuição sobre a margem de lucro bruto. Outro fator que contribuiu para a decisão foi o fato de o segmento de cargas não apresentar uma sazonalidade tão acentuada, como é o caso do setor de aviação, por exemplo.

Por fim, como já foi falado na caracterização deste segmento, a complexidade que a operação cargueira possui é relevante e precisa de uma análise cuidadosa, afim de que não sejam absorvidos custos de maneira desnecessariamente conservadora. Para isso, faz-se necessário um entendimento maior deste segmento. Sendo assim, no próximo capítulo será desenvolvido o mapeamento dos processos e das atividades desenvolvidas no aeroporto em um nível bastante detalhado afim de facilitar a compreensão da operação e a posterior aplicação do método de custeio ABC ao TECA.

4. DESCRIÇÃO DO SEGMENTO DE CARGAS DO AEROPORTO INTERNACIONAL DE CABO FRIO

Uma vez que o segmento de cargas foi escolhido para embasar a análise proposta neste projeto, é necessário que a atividade compreendida por este segmento seja devidamente descrita. Entretanto, como esta é uma atividade que possui muitas particularidades e um forte vínculo com o comércio exterior, julgou-se necessário introduzir este capítulo com uma breve descrição de alguns aspectos fundamentais do comércio internacional.

Finda esta introdução, será iniciada a descrição dos processos do AICF. O método utilizado para se fazer essa descrição foi o mapeamento dos principais processos de negócio que são desempenhados no TECA. Segundo Davenport (1993), processos de negócio são conjuntos de atividades estruturadas para produzir um resultado específico destinado a um cliente ou mercado em particular, possuindo uma forte ênfase sobre a forma como o trabalho é desenvolvido em uma organização. Um processo, então, pode ser entendido como sendo um sequenciamento específico de atividades ao longo do tempo e do espaço, com um começo e um fim e um conjunto de inputs e outputs bem definidos. Para que se possa adotar uma visão processual, é necessário se colocar na posição do cliente, seja ele interno ou externo.

Por fim, processos podem ser encarados como a estrutura através da qual uma organização consegue fazer o necessário para gerar valor aos olhos de seus *stakeholders*. Outro autor reconhecido neste tema, Johansson (1993) define processos de negócio como um conjunto de atividades encadeadas que recebem um *input* e o transformam em um *output*. Idealmente, o processo de transformação agregará valor ao *input*, de modo que o produto final seja de fato mais útil para o cliente final. Ou seja, o foco do mapeamento dos processos de negócio desempenhados no TECA, conforme foi demonstrado pelas definições apresentadas, será estruturar o fluxo de atividades que realmente influencia na geração de valor para o cliente externo do AICF.

A coleta das informações para o mapeamento foi feita através de entrevistas junto à coordenadora do terminal, aos operadores logísticos e aos auxiliares administrativos, buscando, através da visão e das opiniões de diferentes grupos de funcionários, obter uma visão geral ampla o suficiente para garantir o máximo de aderência possível do processo com a realidade. Uma vez coletadas, as informações

foram usadas para a construção dos processos. Os processos foram mapeados utilizando-se o *software* Aris 6.2, que permite, não só o mapeamento gráfico, mas a estruturação das informações sob a forma de um banco de dados (o que se mostra extremamente útil para manipulações futuras dos dados).

4.1. Mapeamento dos processos do segmento de cargas

No TECA estão definidas três macroprocessos, ou Cadeias de Valor Agregado (*Value Added Chains*, VAC) principais:

- Descarregamento de cargas (figura 13);
- Carregamento de cargas para expedição (figura 14);
- Descarga de voos cargueiros (figura 15).

Essas VAC são compostas por um conjunto de processos menores, denominados Cadeias de Processos Orientados por Eventos (*Event-driven Process Chain*, EPC) que consistem no detalhamento da operação desempenhada no TECA representadas por meio do relacionamento entre atividades e eventos. Cada uma destas VAC será explicada individualmente nas próximas seções deste capítulo. Todas as VACs assim como os EPCs foram devidamente mapeados e podem ser consultados no apêndice A.

4.1.1. Descrição da VAC – Descarregamento de cargas

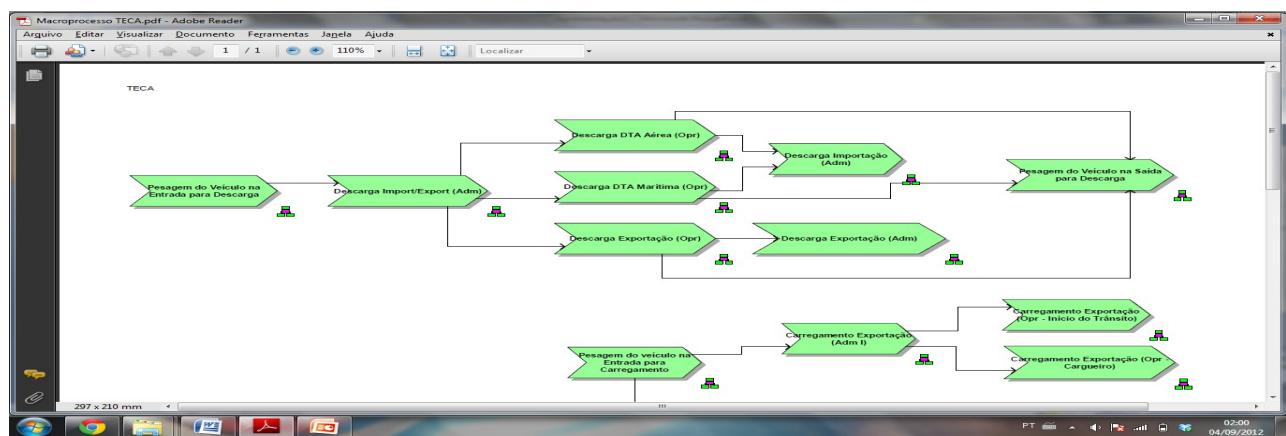


Figura : VAC - Descarregamento de cargas

Esta VAC descreve o macroprocesso do recebimento de cargas que chegam ao AICF pelo modal rodoviário. O processo de descarga tem início com a chegada do veículo da transportadora responsável pelo trânsito das cargas (que podem estar sendo importadas ou exportadas) ao TECA. Caso estejam em regime de importação, as mercadorias, normalmente, chegam ao Aeroporto para nacionalização a partir de outra zona primária (porto ou aeroporto) sob o regime de DTA (declaração de trânsito aduaneiro).

O regime de DTA permite que a carga transite em território nacional antes do seu processo de desembaraço (nacionalização). E no caso de uma carga que esteja em processo de exportação, a carga pode estar vindo diretamente do exportador, ou de outra zona primária também. Vale lembrar que para a exportação, não há a necessidade de emissão de uma autorização para o trânsito da carga, visto que a mesma já é nacional e, portanto, não há prerrogativa legal que impeça o seu transporte pelo país. A identificação do regime da carga é de extrema importância não só para fins de cobrança dos serviços oferecidos no TECA, mas também por todo o trâmite aduaneiro que varia de acordo com o regime.

Dando continuidade à descrição do processo, após a chegada do veículo à entrada do terminal de cargas, onde há uma balança rodoviária instalada, é iniciado o processo de Pesagem do Veículo na Entrada para Descarga. Neste processo será feita a pesagem e a emissão do Controle de Entrada e Saída de Veículos (CESV) (que consiste em uma autorização para o veículo circular no sítio aeroportuário). Após sua entrada no TECA, o veículo deverá ser estacionado junto à doca, onde ocorrerá a descarga. Contudo, antes do início da descarga propriamente dita, é necessário que o setor administrativo faça o lançamento das informações relacionadas àquela carga específica no SARA (Sistema de Armazenagem para Recintos Alfandegados), sistema que controla a operação do terminal, para que as ordens de serviço e as etiquetas das cargas sejam emitidas. Essa etapa administrativa é representada na VAC como Descarga Import/Export (Adm).

Após o fim do processo administrativo inicial, ocorrerá a descarga operacional que seguirá diferentes fluxos dependendo do regime e da procedência das mercadorias. Ao todo, são três fluxos de descarga operacional distintos: Descarga Exportação (Opr), Descarga DTA Aérea (Opr) e Descarga DTA Marítima (Opr), sendo estes últimos dois fluxos voltados para cargas importadas provenientes de aeroportos e portos,

respectivamente. Basicamente, os três processos operacionais de descarga são bastante similares, sendo que existem algumas particularidades dependendo de cada caso, como a utilização de sistemas ligados à Receita Federal somente no processo de importação, por exemplo.

Em linhas gerais, o processo operacional de descarga se inicia quando o operador logístico recebe do setor administrativo o conjunto de documentos (processo) formado pelas etiquetas de carga, ordens de serviço impressas e a documentação aduaneira da carga. Após um procedimento de conferência das informações desses documentos com as informações presentes na embalagem da própria carga, é feita uma verificação pelo fiscal da Receita Federal que liberará a carga para armazenagem. O operador logístico fará a etiquetagem e identificará, com base em sua experiência prévia e nas características da carga recebida, qual o melhor local para armazená-la. Com o auxílio dos operadores de equipamentos, as cargas serão armazenadas para que então a ordem de serviço possa ser preenchida.

O preenchimento da ordem de serviço é responsabilidade do operador logístico e envolve informar a localização da carga no terminal, assim como quais foram os serviços prestados durante o processo de descarga (quais equipamentos foram utilizados que tipo de movimentação foi feita etc.). O fim dos fluxos operacionais de descarga ocorre quando o operador logístico devolve o processo de documentos devidamente preenchido ao setor administrativo e, em seguida, autoriza a saída do veículo que trouxe a carga para o Aeroporto. Esses fluxos originarão os processos de Pesagem do Veículo na Saída para Descarga e de Descarga Exportação (Adm) ou Descarga Importação (Adm), dependendo do fluxo anterior.

O processo de Pesagem do Veículo na Saída para Descarga é único para a importação e para a exportação e, assim como a pesagem na entrada do veículo no Aeroporto, prevê a pesagem do veículo (buscando verificar se a descarga ocorreu de fato) e o encerramento de sua CESV e, consequentemente, do seu trânsito pelo sítio aeroportuário, sendo finalizado com a saída do veículo.

Por fim, restam os EPCs de Descarga Importação (Adm) e Descarga Exportação (Adm). Em ambos, o processo de documentos é recebido por um auxiliar administrativo que deverá fazer o lançamento das informações operacionais da descarga no sistema SARA, encerrar a ordem de serviço de descarga e, ao final de tudo, arquivar o processo

até o momento do carregamento daquela carga específica, em que o processo de documentos deverá ser resgatado.

4.1.2. *Descrição da VAC – Carregamento de cargas para expedição*

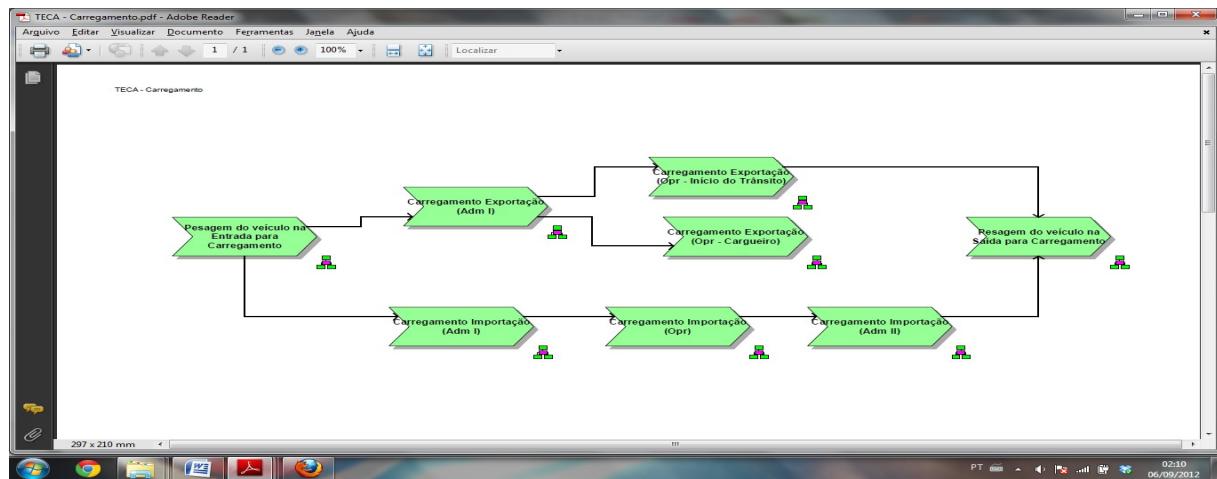


Figura : VAC - Carregamento de cargas para expedição

A segunda VAC a ser descrita é aquela que compreende os processos relacionados ao carregamento das cargas após o período de armazenagem. Ou seja, após a admissão das mercadorias, as mesmas deverão ser armazenadas no terminal de cargas por um determinado período de tempo que varia de acordo com as necessidades do cliente e com a eficiência dos procedimentos aduaneiros do terminal. A partir desse momento o cliente solicita a retirada da carga do terminal então tem início o processo de carregamento de cargas para expedição.

Assim como no macroprocesso de Descarregamento de cargas, o macroprocesso de carregamento tem o seu início com o EPC de Pesagem do Veículo na Entrada para Carregamento que é extremamente similar ao processo de Pesagem do Veículo na Entrada para Descarga. O veículo, ao chegar à portaria de entrada do terminal de carga, deverá ser pesado e autorizado a circular nas dependências do aeroporto através da emissão da CESV. Após esse trâmite inicial começam as primeiras etapas administrativas do processo: Carregamento Exportação (Adm I) e Carregamento Importação (Adm I).

Ambos os EPCs, Carregamento Exportação (Adm I) e Carregamento Importação (Adm I), têm seu início vinculado ao recebimento da documentação de desembaraço aduaneiro. Um funcionário da equipe administrativa (geralmente um auxiliar administrativo) fará o lançamento das informações desta documentação no SARA e emitirá a ordem de serviço para carregamento. Feito isso, o auxiliar administrativo irá localizar o processo de documentos relativo àquela carga que foi arquivado após o descarregamento. Todos os novos documentos serão anexados ao processo já existente para que esse novo conjunto de documentos seja entregue ao operador logístico.

A entrega dos documentos ao operador logístico determina o início da etapa operacional, tanto para importação, quanto para exportação. Porém, como para a exportação, além do modal rodoviário, existe a possibilidade de retirada da mercadoria por meio de um voo cargueiro, existem dois EPCs operacionais distintos para a exportação: Carregamento Exportação (Opr – Início do Trânsito) e Carregamento Exportação (Opr – Cargueiro).

Por se tratar do caso mais simples, o processo operacional de importação será o primeiro descrito. Após receber o processo de documentos da carga (agora juntamente com a documentação de desembaraço), o operador logístico consultará o sistema SISCARGA para se certificar de que a mercadoria foi de fato liberada para importação. Caso não haja nenhum problema, o local onde a carga foi armazenada no TECA deverá ser identificado através da ordem de serviço de carregamento. O produto deverá então ser movimentado até uma área denominada “área de conferência”, para que seja feita uma verificação físico-documental. Ou seja, todas as informações que constam na própria carga serão confrontadas com as informações existentes nos documentos.

Apesar de redundante, essa prática confere um baixíssimo índice de erros a esse processo. Caso a verificação não apresente erros, o carregamento da carga no veículo é liberado. Fim do carregamento, o operador logístico autoriza a saída do veículo e lança no SISCARGA a saída da mercadoria. Além disso, devem ser informados na ordem de serviço de carga todos os equipamentos utilizados e os serviços prestados durante o carregamento. O operador logístico então, aponta essas informações na ordem de serviço e encaminha o processo de documentos novamente ao setor administrativo.

Como foi afirmado anteriormente, no caso de mercadorias que estejam sendo exportadas, as mesmas podem deixar o TECA pelo modal aéreo (EPC Carregamento Exportação (Opr – Cargueiro)) ou pelo modal rodoviário (EPC Caregamento

Exportação (Opr – Início do Trânsito)). Caso deixem o AICF via modal aéreo, isso significa que a exportação foi finalizada no próprio AICF, com o envio da carga direto para o país importador através de um voo cargueiro. Caso utilizem o modal rodoviário, as cargas serão transportadas para outra zona primária (porto ou aeroporto) para que a sua exportação seja concretizada neste outro terminal. Em outras palavras, a carga estava armazenada no AICF (por questões logísticas, financeiras ou operacionais) aguardando o momento certo de ser transportada (iniciar seu trânsito) para a localização de onde ela será enviada ao exterior. Por isso se diz que este é um processo de início do trânsito.

O EPC Carregamento Exportação (Opr – Início do Trânsito) é idêntico ao processo Carregamento Importação (Opr) exceto pelo lançamento da saída da mercadoria no SISCARGA. Diferentemente da importação, na exportação essa atividade não é necessária. Sendo assim, resta descrever o EPC: Carregamento Exportação (Opr – Cargueiro), que, assim como os demais processos operacionais descritos, tem início com o recebimento dos documentos de exportação pelo operador logístico. Após o recebimento da documentação o processo é igual ao descrito para o EPC: Carregamento Importação (Opr). Contudo, no lugar do carregamento das cargas no veículo da transportadora, as mercadorias deverão ser palletizadas. A palletização deve ser entendida como uma consolidação das cargas para o seu transporte no voo cargueiro. Cabe a ressalva de que os pallets utilizados nesta consolidação são recebidos previamente da equipe de Operações Aéreas do AICF que também é responsável por fazer o carregamento dos pallets no cargueiro após a consolidação das mercadorias no TECA.

Com a conclusão dos processos operacionais, entra em curso a última etapa administrativa que consiste na entrega dos documentos ao setor administrativo. As informações serão lançadas no SARA e os documentos serão encaminhados ao setor de faturamento, encerrando assim a VAC de Carregamento de Cargas para a Expedição.

4.1.3. Descrição da VAC – Descarga de voos cargueiros

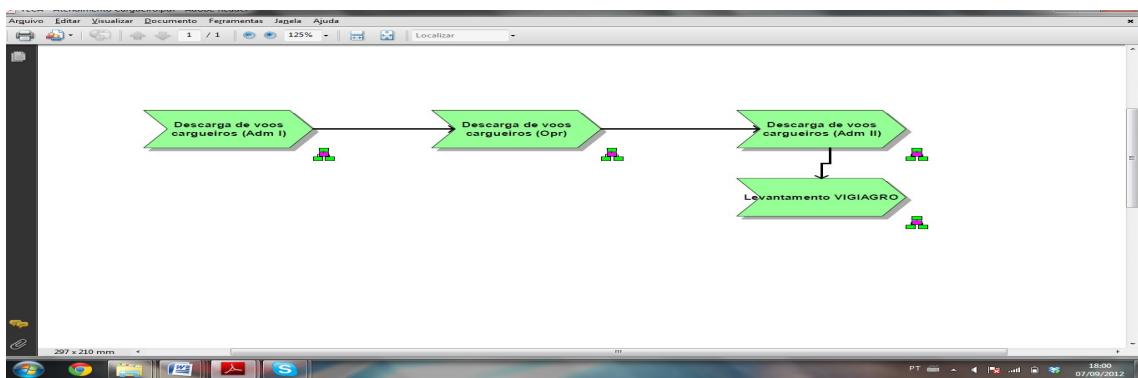


Figura : Descarga de voos cargueiros

A última VAC que compõe a atividade do TECA é o atendimento aos voos cargueiros no processo de descarga. Originalmente este conjunto de EPCs deveria estar dentro da VAC Descarregamento de cargas, no entanto, devido às muitas diferenças administrativas e operacionais, foi decidido que esta atividade teria o seu próprio macroprocesso. O atendimento a um voo cargueiro tem início antes mesmo do pouso do avião na pista com o *setup* da operação.

Esse *setup* consiste no preparo antecipado de todos os documentos necessários para suportar a atividade operacional e é desempenhado dentro do EPC de Descarga de voos cargueiros (Adm I). Em seguida tem início a etapa operacional do processo e, por fim, o segundo processo administrativo é executado para encerrar esta VAC. Existe ainda um EPC de apoio a este processo administrativo final denominado Levantamento VIGIAGRO que encerra as atividades de coleta de informações necessárias à inspeção realizada pela VIGIAGRO de todas as cargas internacionais que apresentem conteúdos de madeira e derivados. Esta verificação é de suma importância, pois previne que o país não receba materiais infectados com bactérias e vírus que possam vir a se configurar como uma ameaça à população.

Tendo sido confirmado o voo cargueiro, um auxiliar administrativo do TECA deverá se dirigir até a sala da companhia aérea no AICF para coletar as informações das mercadorias embarcadas na aeronave. De posse das informações, as mesmas deverão ser lançadas no SARA para que sejam emitidas as etiquetas das cargas e a ordem de serviço de descargas. Além desses dois documentos, deve ser aberta a CESV aérea para o cargueiro e também montada uma planilha Excel para auxiliar o operador logístico no

processo de descarga, visto que a quantidade de mercadorias desembarcada pode ser muito alta, chegando a 400 volumes em algumas situações.

Essa etapa inicial constitui o EPC Descarga de voos cargueiros (Adm I). Em paralelo a esse processo, o operador logístico deverá aguardar a chegada dos dollies contendo as cargas até o TECA para que se possa iniciar a despalletização. Após a despalletização dos dollies (que consiste basicamente em desembalar as mercadorias) as cargas são transportadas com o auxílio dos operadores de empilhadeira até a área de conferência. Nesse momento, o operador logístico recebe os documentos e inicia o processo de conferência. Após a conferência, as cargas são etiquetadas e endereçadas ao seu local de armazenagem.

A planilha Excel recebida deve ser preenchida com a espécie do material utilizado na embalagem da carga e o local onde ela foi armazenada. Em seguida o operador logístico deverá acessar o Mantra (um sistema utilizado para verificação do status da localização de cargas) e dar presença na carga, indicando que a mesma foi recebida no AICF e imprimir o comprovante de presença. Esse comprovante é anexado aos outros documentos e a ordem de serviço é preenchida com os recursos utilizados no processo de descarga. Ao final do preenchimento o operador logístico devolve todos os documentos para o setor administrativo, encerrando o EPC Descarga de voos cargueiros (Opr).

Quando o auxiliar administrativo receber os documentos ele deverá consultar a planilha Excel e montar a relação de todas as cargas cuja espécie seja madeira, ou derivados. Essa relação constituirá a planilha que servirá para montar a relação de cargas que a VIGIAGRO deverá analisar. As informações da ordem de serviço devem ser então conferidas e atualizadas no SARA para que a ordem de serviço seja encerrada. Após o encerramento, os documentos são arquivados e o EPC Descarga de voos cargueiros (Adm II) chega ao fim.

O último processo desta VAC é o Levantamento VIGIAGRO que basicamente é o levantamento de todos os casos em que as cargas deverão ser inspecionadas por um auditor deste órgão. Os casos devem ser listados e acompanhados de modo que seja feito um controle do status de inspeção para cada carga.

5. O MÉTODO DE CUSTEIO – CUSTEIO ABC (*ACTIVITY BASED COSTING*)

Este capítulo será dedicado à descrição e análise do método de custeio ABC. Para tal, foi feita uma revisão bibliográfica dos idealizadores da técnica, Robert S. Kaplan e Robin Cooper.

5.1. Introdução e histórico dos sistemas de custeio

O método adotado para a proposta de custeio das atividades de carga do AICF foi o custeio ABC, ou *activity based costing* e foi criado pelos professores de Harvard Robert S. Kaplan e Robin Cooper em meados da década de 80. Este capítulo será voltado para apresentar não só o método em si, mas também para mostrar que, dentre os métodos existentes, este se apresenta como o mais adequado como será visto nos próximos parágrafos. As informações que se seguem foram extraídas do livro *Custo & Desempenho – Administre Seus Custos Para Ser Mais Competitivo*.

Com o início do processo da globalização nos anos 70, houve uma série de mudanças no panorama do mundo dos negócios desencadeadas, principalmente, pela competição em nível mundial e pelas inovações tecnológicas. Neste novo ambiente, qualquer empresa que quisesse se manter em alta no mercado precisava, antes de mais nada, garantir que seus processos, produtos e serviços eram produzidos de forma eficiente. Para isso, era necessário que os gerentes dessas empresas fossem constantemente subsidiados com informações financeiras relacionadas à eficiência operacional, receita e custos. Essas informações deveriam então ser compiladas e manipuladas através de sistemas de gerenciamento de custos e desempenho.

Esses sistemas, denominados Sistemas de Custo, conferem às empresas que os utilizam a capacidade de projetar produtos e serviços que, além de corresponder às expectativas de seus clientes, podem ser produzidos e oferecidos, respectivamente, com lucro. Além disso, auxiliam na identificação dos processos que necessitam de revisão por estarem apresentando um rendimento abaixo das metas estabelecidas. Outra importante vantagem da utilização desse tipo de sistemas é que a negociação de preços e termos dos acordos com clientes torna-se embasada de informações financeiras e operacionais, impedindo que sejam fechados contratos que atentem contra a manutenção de um nível de produtividade (operacional e financeira) desejado.

Segundo Kaplan e Cooper (1998), as empresas em geral precisam de sistemas de custeio para desempenhar três funções principais:

- Avaliar estoques e medir o custo dos bens vendidos para a geração de relatórios financeiros;
- Estimar as despesas operacionais, produtos, serviços e clientes; e
- Oferecer *feedback* econômico sobre a eficiência do processo a gerentes e operadores.

A primeira necessidade decorre em função de fatores externos à empresa como o interesse dos investidores, credores e das autoridades tributárias (*stakeholders*) em geral. Já a segunda e a terceira surgem da importante necessidade que os gerentes internos têm de compreender e aperfeiçoar a sua operação em termos financeiros.

“Os gerentes precisam de informações precisas e adequadas sobre custos para tomar decisões estratégicas e conseguir aprimoramentos operacionais” (Kaplan e Cooper, 1998).

Segundo os autores o uso de sistemas de custeio tradicionais continuam sendo adequados para a geração de relatórios financeiros, de modo que algumas empresas, ainda hoje, fazem uso de sistemas simplistas de custos fixos e mão-de-obra direta. Contudo o problema desses sistemas é justamente a alocação dos custos que, na maior parte das situações, não é feito de maneira correta e assim, os gerentes internos recebem informações distorcidas acerca de seus produtos. Um exemplo citado é que, nestes sistemas mais simples *“...as despesas operacionais, especialmente as de marketing, vendas e distribuição, não são alocadas aos produtos, pois tais gastos não são ‘inventariáveis’ (ativáveis) nos relatórios financeiros.”* (Kaplan e Cooper, 1998)

Cientes da natureza arbitrária das alocações dos custos aos seus produtos, muitas empresas adotaram sistemas de custeio direto. Esses sistemas ignoram totalmente os custos fixos ao calcular os custos dos produtos e serviços, atribuindo aos produtos apenas os custos diretos (material e mão-de-obra). Ora, esses sistemas seriam adequados se os custos indiretos representassem uma fração muito pequena dos custos totais, ou se fossem todos custos fixos, o que não é verdade para grande parte das empresas.

Com o passar dos anos, a competitividade cresceu muito e com ela, a necessidade dos gerentes de acessar informações cada vez mais precisas sobre os custos de processos, produtos e clientes. Soma-se a isso o fato de que a eficiência do uso de

mão-de-obra direta e de máquinas deixou de ser o maior diferencial competitivo e os sistemas de custeio adotados anteriormente já se demonstravam completamente incapazes de fornecer o conteúdo desejado aos gerentes. Era necessário então o desenvolvimento de uma nova abordagem que conseguisse suprir essa demanda. Como os próprios autores ressaltam:

“Os sistemas de custeio baseados na atividade (sistemas ABC) surgiram em meados da década de 80 com o objetivo de suprir a necessidade de informações precisas sobre o custo da necessidade de recursos de produtos, serviços, clientes e canais específicos. Os sistemas ABC permitiram que os custos indiretos e de apoio fossem direcionados primeiro a atividades e processos e depois a produtos, serviços e clientes” (Kaplan e Cooper, 1998).

O método ABC de custeio se apóia em “...dois conceitos poderosos - primeiro a avaliação precisa dos custos da atividade e, segundo, a redução dos custos por meio de aprimoramentos contínuos e descontínuos - que permitem a transformação da função financeira de mera narrativa passiva do passado em agente preventivo do futuro.” (Kaplan e Cooper, 1998).

5.2. Sistemas de Custo ABC

Os sistemas ABC exigem uma nova forma de pensar. Os sistemas de custeio mais simplistas buscam responder à seguinte pergunta: “*Como a organização pode alocar custos para a geração de relatórios financeiros e controle de custos departamentais?*” Os sistemas ABC estão voltados para responder um conjunto de perguntas completamente diferente.

- Que atividades estão sendo executadas pelos recursos organizacionais?;
- Quanto custa executar atividades organizacionais e processos de negócios?;
- Por que a organização precisa executar atividades e processos de negócios?; e
- Quanto de cada atividade é necessário para os produtos, serviços e clientes da organização?

Os autores afirmam que o custeio ABC deve ser encarada não como um sistema de custeio, mas sim como um mapa econômico das atividades. Através dele é possível

identificar quais são as atividades (e consequentemente os produtos e clientes) lucrativas e quais as deficitárias. Dessa forma, os gerentes poderão identificar onde deverão aplicar uma maior parte de seu tempo, atenção e esforço para evitar que os prejuízos continuem sendo auferidos pelo negócio. De acordo com a figura 16, abaixo, pode-se perceber que os sistemas de custeio ABC relacionam despesas relativas a recursos com atividades e usam geradores de custo da atividade para relacionar custos da atividade a *outputs* (produtos, serviços e clientes).

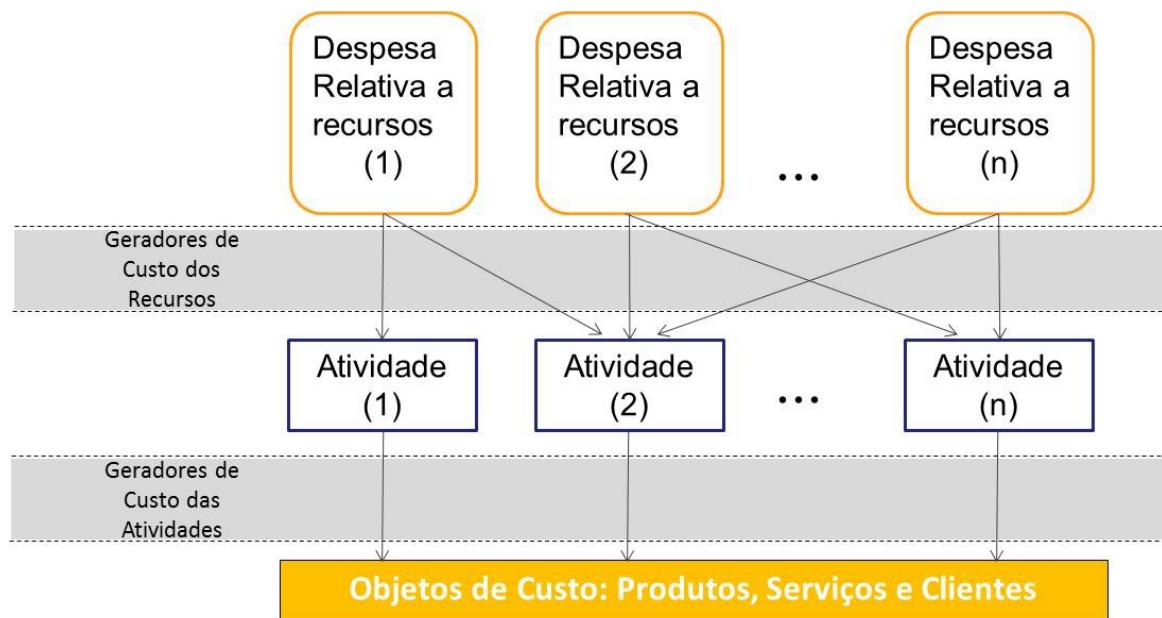


Figura : Framework de funcionamento de um sistema de custeio ABC

Fonte: O Autor adaptado de: Custo & Desempenho – Administre Seus Custos Para Ser Mais Competitivo (Kaplan e Cooper, 1998)

Dessa maneira, a primeira etapa quando se está construindo um custeio ABC deve ser o desenvolvimento do dicionário de atividades. Para tal, devem ser

identificadas todas as atividades executadas dentro da organização por seus recursos indiretos e de apoio. Uma vez identificadas, as mesmas serão agrupadas em um documento que constituirá o dicionário de atividades. Os dicionários de atividades podem ser relativamente breves, englobando um grupo que pode ir de 10 a 30 atividades, especialmente nos locais onde o foco principal do sistema é estimar custos de produtos e clientes. Em outros casos, os dicionários são formados por centenas de atividades. Porém isso geralmente ocorre quando o objetivo é o redesenho dos processos da organização em busca de uma maior eficiência.

A segunda etapa do processo é determinar quanto a organização está gastando em cada uma de suas atividades. Conforme o *framework* apresentado, as despesas relativas aos recursos são alocadas nas atividades por meio de geradores de custo de recursos. Isso significa que, ao final desta etapa, os gerentes internos saberão pela primeira vez quanto está custando cada atividade da empresa. A elaboração dos geradores de custo pode ser feita de diferentes formas e os geradores variam com o tipo de recurso com os quais está se lidando.

Recursos humanos, por exemplo, podem ter seus geradores de custo definidos pelo percentual de tempo gasto em cada atividade. Já recursos de outra natureza que não RH, podem se basear em medições diretas (kW/h, tempo de digitação), ou então em estimativas sobre o percentual do recurso utilizado em cada uma das atividades presente no dicionário. Vale ressaltar que deve haver uma preocupação em se auferir e alocar os custos da melhor forma possível, mas sem deixar essa preocupação comprometer o andamento do processo, de modo que, nas palavras dos autores:

“Não são necessários estudos abrangentes de tempo e movimento para associar os custos de recursos às atividades executadas. A meta é ser aproximadamente correto, e não precisamente incorreto, como ocorre com praticamente todos os sistemas tradicionais de custeio de produtos.” (Kaplan e Cooper, 1998).

Os autores revelam ainda a possibilidade de agrupar as atividades em processos de negócios de um nível mais alto. Essa prática pode ser interessante caso queira-se organizar seu sistema ABC em torno de processos de negócios e, assim, incorrer-se no risco de perder detalhes mais preciosos que estejam disponíveis na perspectiva que cada atividade proporciona ao gestor. O grande problema desta prática é que alguns processos de negócios tendem a ser altamente heterogêneos e, dessa forma, torna-se extremamente difícil definir um único gerador de custo para fazer a alocação de todos

os custos deste processo aos produtos, serviços e clientes. Com isso em mente, deve-se ter muita clareza daquilo que se deseja visualizar e, ao mesmo tempo, muito cuidado para que informações valiosas não sejam perdidas ao longo do processo.

A próxima etapa comprehende a identificação de produtos, serviços e clientes da organização e se apresenta como um passo simples, porém fundamental para a construção do sistema ABC. Nessa etapa é importante questionar a necessidade das atividades desenvolvidas, buscando responder se a remuneração pelos serviços prestados está de acordo com os gastos absorvidos. Logicamente que a resposta para esta pergunta prevê que seja construída uma associação entre os custos da atividade e os produtos, serviços e clientes em última instância, que nos leva à quarta e última etapa da modelagem ABC.

Após as três primeiras etapas já foram definidos os conjuntos de gastos (recursos) o dicionário de atividades, os geradores de custo dos recursos (e, consequentemente, o custo das atividades) e também os produtos, serviços e clientes. Logo, resta agora atribuir os custos de cada atividade aos produtos, serviços ou clientes de acordo com a utilização que cada um deles faz de cada atividade. Para isso, é necessário, tal qual foi feito para os recursos, definir geradores de custo das atividades (*cost drivers*) que consiste em uma medida quantitativa do resultado de uma atividade. De acordo com Kaplan, os projetistas buscam reduzir o número de *drivers* devido ao grande numero de ligações potenciais entre atividade e produção. Sendo assim, todas as atividade desencadeadas pelo mesmo evento podem utilizar o mesmo *driver*. Ao todo, são três tipos diferentes de *drivers*:

- Geradores de transação;
- Geradores de duração; e
- Geradores de intensidade (ou carga direta);

Os geradores de transação avaliam a frequência com que uma atividade é executada e podem ser utilizados quando todos os *outputs* da atividade geram as mesmas exigências, aproximadamente. Esse tipo de *driver* é o mais barato, mas pode ser o menos preciso, já que parte da premissa da homogeneidade das atividades por produto. Ou, em outras palavras, de que a mesma quantidade de recursos é necessária para todas as vezes que a atividade for executada. Já os geradores de duração representam o tempo necessário para se executar uma atividade e devem ser utilizados quando há considerável variação no volume de atividade necessário para diferentes

outputs. Um gerador de duração pode ser medido pelo tempo de duração de cada atividade, ou pela distância física no caso de processos de transferência de materiais, por exemplo. Apesar de serem mais precisos que o gerador de transação, os de duração são também mais dispendiosos, pois exige uma estimativa de duração a cada vez que a atividade é executada. O último grupo de *drivers*, os geradores de intensidade, afeta diretamente os recursos utilizados todas as vezes que a tarefa é executada e se apresenta como o tipo de *driver* disponível mais preciso. Porém sua implementação é extremamente demorada e cara. Sendo assim, os autores recomendam que sua implementação seja feita apenas em casos que os recursos associados às atividade sejam muito valiosos e variem com cada execução da atividade.

Após a apresentação dos diferentes tipos de geradores de custo, pode-se ter uma noção da importância que eles detém para o processo de medição da produtividade e rentabilidade dos *outputs* de uma organização.

“Os geradores de custo da atividade são a principal inovação dos sistemas de custeio baseado na atividade, embora, como foi observado anteriormente, também sejam os aspectos de custos mais complexos dos sistemas ABC.” (Kaplan e Cooper, 1998).

Ao final da apresentação e detalhamento deste método de custeio, Kaplan e Cooper ainda procuram responder ao questionamento sobre a relação custo/benefício dos sistemas ABC. Partindo da premissa de que a maioria dos sistemas de custeio tradicionais apresentam falhas graves de alocação e pouca aderência à realidade, os autores reconhecem que esses sistemas e o próprio nome “custeio” não desfrutam da simpatia dos gerentes internos, em geral.

Da mesma forma, o custeio ABC tende a ser visto como uma abordagem mais complexa e mais cara dos mesmos sistemas tão criticados. Obviamente que os idealizadores do modelo não estão de acordo com essa opinião e defendem a aplicação do método. Sendo assim quando é perguntado se o ABC é apenas uma forma mais complexa e cara de alocar os custos, a resposta dos autores é:

“Não. Um sistema de custeio baseado na atividade pode usar suas atribuições de custos para acompanhar eventos econômicos subjacentes.” (Kaplan e Cooper, 1998)

Isso se traduz, por exemplo, no acompanhamento dos custos de administração de clientes que pode ser feito com base no tratamento de pedidos de clientes, respostas a solicitações de clientes e marketing de novos produtos.

Os autores reconhecem também que o sistema ABC utiliza muitas estimativas, mas afirma que essas estimativas são usadas não pelo fato de ser impossível realizar o cálculo correto dos custos reais, mas sim, porque o benefício que esses cálculos teriam frente aos seus custos (financeiros e operacionais) não compensam o processo. Dessa forma, não se deve confundir o amplo uso de estimativas presente no custeio ABC – feitas com base no julgamento de várias relações de custo/benefício – com alocações arbitrárias que em nada se relacionam com um sistema ABC bem estruturado. É importante então que o sistema possua uma memória de cálculo dos fatores de alocação transparente e acessível para consulta em qualquer momento.

Ao final deste capítulo é importante fazer uma reflexão a respeito do *trade-off* enfrentado ao longo deste processo: precisão *versus* custo. Para isso, será utilizado um diagrama que busca relacionar essas duas variáveis. Esse diagrama, como pode ser visto na figura 17, mostra que o objetivo de um sistema ABC corretamente desenvolvido não deve ser a informação mais precisa, pois isso (como já foi dito anteriormente) demandaria um sistema muito caro.

No entanto, um sistema ABC simples, com cerca de 30 a 50 atividades, embasado por boas estimativas e muitos geradores de transação deve permitir que uma organização esteja sempre próxima de acertar o alvo (custo real). Em contrapartida, se a empresa fizer uso dos sistemas de custeio mais tradicionais, é de se esperar que o alvo nunca seja atingido. Os autores afirmam, de maneira metafórica, que com os sistemas de custeio tradicionais, é capaz de não se acertar nem a parede na qual o alvo estaria pendurado, tamanhas as distorções dos custos apresentados. Com todos estes aspectos em mente, conclui-se nas palavras dos autores que:

“A meta deveria ser o melhor sistema de custeio, um sistema que equilibre o custo dos erros decorrentes de estimativas incorretas e o custo de medição.” (Kaplan e Cooper, 1998). Essa afirmativa se traduz no gráfico exposto na figura 18.

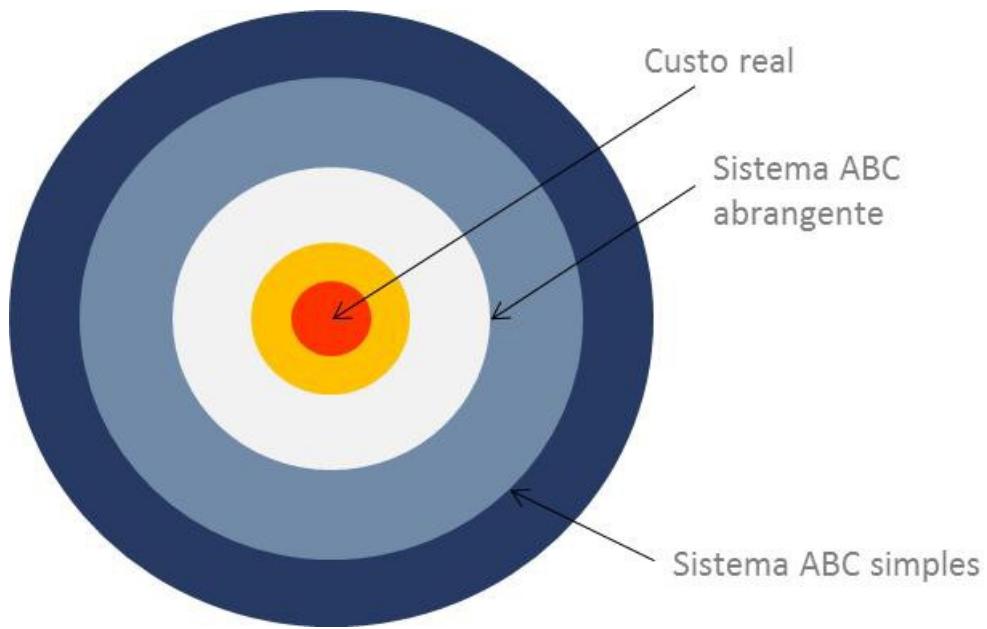


Figura : Alvo de precisão dos custos

Fonte: O Autor, adaptado de: Custo & Desempenho – Administre Seus Custos Para Ser Mais Competitivo (Kaplan e Cooper, 1998)

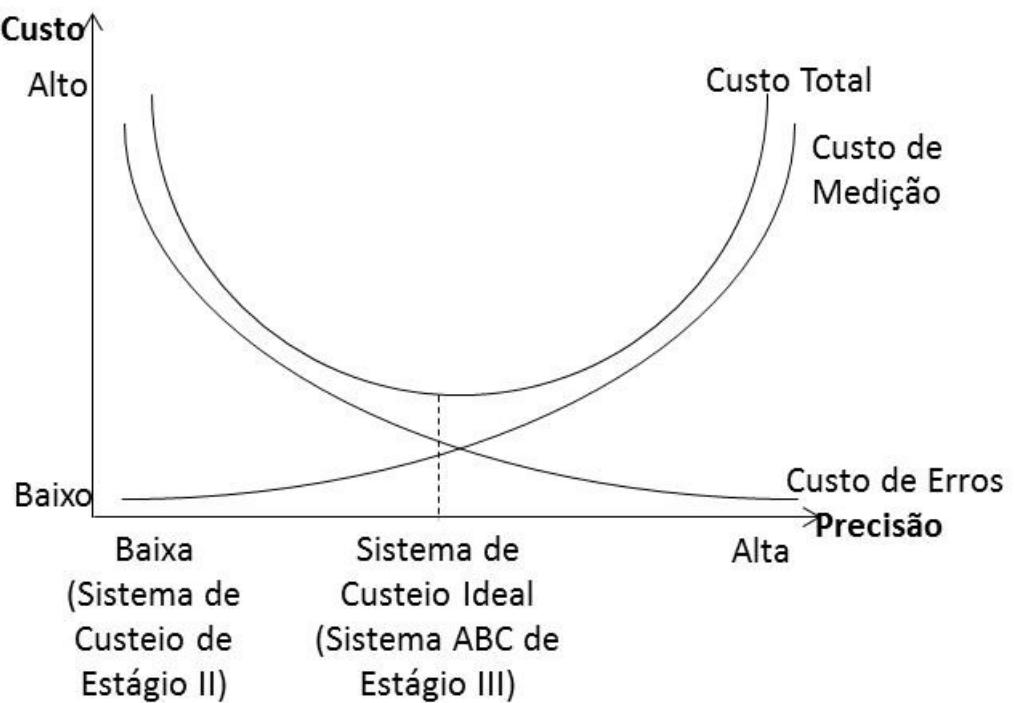


Figura : Projeto do sistema ABC ideal

Fonte: O Autor, adaptado de: Custo & Desempenho – Administre Seus Custos Para Ser Mais Competitivo (Kaplan e Cooper, 1998)

6. PROPOSTA DE UNIDADES MÉTRICAS PARA CUSTEIO ABC DO TECA DO AICF

Esse capítulo final será dedicado à aplicação das etapas iniciais do Custo ABC apresentado anteriormente para que se possa chegar a um conjunto de métricas para serem utilizadas como geradores de custo e *drivers*. Sendo assim, a primeira etapa executada foi a elaboração do dicionário de atividades desempenhadas no TECA do AICF.

6.1. Dicionário de atividades

O Dicionário de atividades foi construído a partir dos 21 EPCs mapeados e, inicialmente, foi identificado um total de 272 atividades. Porém, como já foi citado anteriormente, não é interessante trabalhar com um conjunto de atividades muito extenso, visto que isso pode tornar a análise muito pulverizada e burocrática e assim, comprometer o real objetivo do sistema de custeio em si. Tendo isso em vista, foi elaborado o conceito de atividade sintética, o que possibilitou que essas 272 atividades fossem agrupadas em conjuntos menores de acordo com suas semelhanças. O resultado dessa iniciativa foi um conjunto final de 31 atividades divididas em operacionais (14), administrativas (8) e mistas (9) como pode ser visto na figura 19.

Dicionário de Atividades	
Administrativo	Abrir CESV Arquivar documento Cadastrar motorista/veículo Coletar documentos Encerrar documentos Lançar informações no SARA Pegar documento Emitir documentos
Mista	Anexar documentação Contactar despachante Encaminhar documentos Fazer verificação Preencher documento Realizar pesagem Receber documentos corrigidos Transmitir documentação Xerocar documento
Operacional	Abrir Container Armazenar carga Avaliar necessidade de equipamento Baixar container Conferir informações da carga Descarregar veículo Despalletizar carga Etiquetar carga Lançar informações no Mantra Lançar informações no SISCOMEX Movimentar a carga Palletizar cargas Posicionar cargas na doca Romper lacre

Figura : Dicionário de Atividades

6.2. Geradores de custo dos recursos

Uma vez que as atividades já foram identificadas, o próximo passo é a elaboração dos geradores de custo. Porém, antes disso, é necessário verificar quais são os recursos existentes no caso estudado.

Em se tratando de um terminal de carga o perfil dos custos apresenta um certo grau de heterogeneidade, de modo que são observados desde custos relacionados com mão-de-obra, mais tradicionais, até custos com manutenção de sistemas WMS (*Warehouse Management System*). Com o objetivo de não comprometer a clareza do modelo foram estruturadas 7 linhas de recurso:

- **RH:** Compreende os gastos com salários, encargos, benefícios, uniformes e treinamentos de toda a equipe envolvida na operação (coordenadores, supervisores, auxiliares administrativos, operadores logísticos, carregadores, operadores de empilhadeira e de guindastes);
- **TI:** Encerra os custos relacionados com a manutenção do SARA, sistema WMS utilizado no gerenciamento da armazenagem de cargas;
- **Material:** Esta linha agrupa todos os gastos com materiais de expediente (material de escritório e algum outro material utilizado na operação, propriamente dita);
- **Equipamento:** O grupo de equipamento compreende todo o maquinário alugado para auxiliar nas atividades, passando por impressoras, palleteiras, empilhadeiras (7 e 15 toneladas) e indo até guindastes (chegando a 110 toneladas) e containers (utilizados como salas para operadores logísticos). Vale ressaltar que, ao lado de RH essa é a linha de custos com maior representatividade para o TECA;
- **Combustível:** Relaciona gastos com combustíveis e lubrificantes utilizados nos equipamentos alugados;
- **Energia:** Custos com energia elétrica;
- **Outros:** Essa linha engloba custos que, ou são muito irrisórios para receberem destaque, ou afetam todas as atividades de forma indireta, de modo que não seja vantajoso abrir uma linha exclusiva para cada um dos itens dentro do grupo Outros. Alguns custos presentes nessa linha são: aluguéis, água/esgoto e custos com comunicação em geral (desde telefonia móvel até internet e dados);

Tendo escolhido as linhas de custo que afetarão a atividade do TECA, foram definidos os geradores de custo que seriam utilizados para alocar os custos dos recursos às atividades, como segue abaixo na figura 20:



Figura : Geradores de Custo

A ideia por trás da escolha destes geradores é que, a partir de uma análise detalhada de tempos (a ser feita no futuro) chegue-se a um número único para cada linha de custo criada que indicará, por exemplo, quanto tempo um auxiliar administrativo precisa para digitar um processo, ou quanto tempo de empilhadeira é necessário para desovar um container.

6.3. Geradores de custo das atividades

A etapa que finalizará a proposta é a proposição dos geradores de custo das atividades. Como será observado, os geradores escolhidos são todos de transação, visto que esse tipo de geradores permite uma abordagem, apesar de menos precisa, mais rápida e fácil tanto de implementar quanto de controlar. Como já foi dito em capítulos anteriores, os aeroportos, em geral, possuem margens de lucro muito baixas. Porém, isso vale muito para a aviação propriamente dita, enquanto que na atividade cargueira, as margens de lucro são bem mais elevadas (vide a margem bruta da figura 12). Dessa forma, a adoção de geradores de custo mais caros e complexos (duração e intensidade) não se mostra tão vantajosa.

Como pode ser observado na tabela abaixo, foram adotados dois geradores de custo das atividades: nº de processos e tonelagem. O primeiro afeta diretamente as

atividades de caráter administrativo e mistas, visto que quanto mais processos forem recebidos, maior o número de vezes que os trâmites burocráticos e administrativos deverão ser executados.

De forma análoga, quando há um aumento da tonelagem as atividades operacionais e mistas são mais demandadas e também há a sobrecarga de algumas atividades administrativas, como a abertura e encerramento de CESV, por exemplo. Lembrando que a abertura de uma CESV decorre da entrada de algum veículo no sítio aeroportuário que esteja trazendo cargas, quanto maior a tonelagem trazida, maior será a quantidade de cargas e consequentemente, maior o número de veículos necessário para realizar o transporte. Logo, fica provado que a tonelagem afeta algumas atividades administrativas também. Na figura 21 consta a relação dos geradores de custo das atividades que deverão ser adotados para que se possa quantificar no futuro cada unidade desses custos.



Figura : Geradores de Custo das Atividades

6.4. Exemplos de aplicação prática do Custo ABC no AICF

Apesar das métricas ainda não terem sido devidamente calculadas. Esse capítulo final busca exemplificar os possíveis resultados que o custeio ABC pode trazer quando aplicado ao AICF. Para tal, foram selecionados dois casos específicos de clientes do aeroporto, buscando demonstrar as importantes informações que podem ser obtidas com a implementação de um sistema de custeio ABC. O primeiro caso apresentado será de

um cliente que apresentou um alto faturamento, porém um lucro bruto abaixo das expectativas, após serem apuradas suas deduções e seus custos pelo método ABC. Já o segundo caso, fará referência a um cliente do ramo de eletrônicos cujas cargas individualmente não representam um faturamento muito elevado, porém, devido às características da carga, os custos operacionais mostram-se muito inferiores e o negócio acaba apresentando uma margem operacional bastante atrativa. A título de observação, os exemplos têm sua memória de cálculo descrita no apêndice B do Projeto.

6.4.1. Exemplo I – Empresa de *Oil & Gas* XPTO

O caso a ser apresentado envolve a participação da empresa XPTO, uma grande empresa do ramo de *oil & gas* e um dos principais clientes do aeroporto, já que sempre fez grande parte de suas importações através do terminal de cargas do AICF. Em Abril de 2012, o AICF recebeu 589 toneladas em amarras (espécie de corrente utilizada para atracação de navios e outras finalidades) que ficaram armazenadas até o mês de Maio de 2012.

A título de esclarecimento, amarras são cargas de altíssimo volume e tonelagem, porém com um valor agregado muito reduzido, para se ter uma idéia, a relação Valor CIF R\$/tonelagem para estas cargas é de R\$11,21/tonelada. Como a cobrança pela armazenagem é feita com base no valor da carga, esse tipo de mercadoria não é muito atrativo para os negócios do AICF. Outro fator que corrobora para este ponto de vista são justamente as características físicas da carga: peso e volume. O peso influencia diretamente no nível de dificuldade de manipulação da mercadoria. Quanto maior o peso, mais difícil será a movimentação da carga até que eventualmente seja necessário utilizar equipamentos pesados como empilhadeiras de 15 toneladas e guindastes de 30 toneladas. Já sobre o volume, pode-se afirmar que quanto maior volume uma carga possuir, mais espaço do armazém ela ocupará, impedindo que outras mercadorias (talvez de maior valor agregado) pudessem ser armazenadas.

Além disso, cargas com um volume muito grande e, não necessariamente com um peso muito alto, demandam a utilização de equipamentos específicos para a sua manipulação. Em alguns casos onde as peças possuem dimensões elevadas é necessário utilizar dois guindastes para que se possa equilibrar a carga no ar. Caso contrário, um único guindaste ficaria sujeito à falta de equilíbrio e a possíveis rotações que a peça pudesse ter quando estivesse sendo manipulada, colocando em risco a mercadoria e os operadores logísticos.

As amarras ficaram armazenadas até o mês de Maio, quando foram retiradas e então emitida a nota fiscal referente aos serviços prestados. Ao final do processo o valor bruto cobrado foi de R\$191.233,95. Realmente, esse valor é expressivo, ainda mais se for considerado o fato de que corresponde ao faturamento de apenas um processo (um único documento de importação). No entanto, com as deduções (PIS, COFINS e ISS) e com o custo de aluguel de dois guindastes extra de 50 toneladas cada para manipular as peças, chegou-se ao seguinte resultado parcial, apresentado na figura 22:

Linha	Valor
Valor Bruto	191.233,95
Deduções	-16.541,74
Custo com Equipamentos	-180.410,54
Lucro Bruto Parcial	-5.718,33

Figura : Lucro Bruto Parcial - Caso XPTO

Ou seja, apenas com os custos relacionados ao aluguel dos equipamentos o lucro bruto já está negativo. Naturalmente que os outros custos deveriam ser incorporados à análise ainda, visto que o valor de R\$180.410,54 corresponde apenas às atividades de Avaliar a Necessidade de Equipamento, Armazenar Carga, Descarregar Veículo e Movimentar Carga. Porém, os outros custos são em sua maioria administrativos e, dado que esta operação da XPTO foi feita com apenas um único processo (um documento de importação referente a todas as amarras), pode-se inferir que esses custos não foram tão representativos.

6.4.2. Exemplo II – Empresa de Eletrônicos YYZ

O segundo exemplo escolhido foi de uma empresa do ramo de eletrônicos, a YYZ. Essa empresa iniciou suas operações no AICF em Janeiro de 2012, aproveitando as escalas semanais de voos cargueiros que ocorrem no aeroporto. Por se tratar de uma empresa cujas mercadorias possuem um alto valor agregado, a YYZ, diferentemente da XPTO, contrata o frete aéreo para seus produtos, garantindo maior rapidez e segurança na entrega, mediante um custo mais elevado com transporte e seguro.

Para manter um padrão, o caso da empresa YYZ foi retirado do mês de Maio de 2012, assim como o caso I. Nesse mês especificamente, a empresa YYZ gerou para o

AICF um faturamento de R\$ 150.299,69 referente a 46 processos que foram desembaraçados neste período. Ou seja, cada volume proporcionou um faturamento médio de R\$3.267,38, o que se mostra muito abaixo da operação da empresa XPTO, que apresentou um faturamento de R\$191.233,95 para uma única carga. No entanto, como se está tratando de eletrônicos, pode-se afirmar que as dificuldades logísticas para se manipular uma carga desse tipo são infinitamente menores do que as encontradas na manipulação da carga de projeto (grande porte) da XPTO. Com isso, os custos operacionais tornam-se bastante pequenos, visto que para cargas deste tipo, a baixa tonelagem e as dimensões reduzidas permitem que, em muitos casos, as mesmas sejam manuseadas pelos próprios operadores logísticos. Sendo assim, os custos relacionados com as mercadorias desta empresa seriam em sua maioria administrativos, e envolveriam, basicamente, recursos humanos e material de expediente (em função do grande volume de documentos e etiquetas que teve que ser impresso) visto que estamos tratando de um número grande de processos, em detrimento da baixa tonelagem. As atividades que mais impactariam essa operação seriam: Abrir CESV, Arquivar Documento, Coletar Documentos, Emitir Documentos, Encerrar Documentos, Etiquetar Carga, Lançar informações no Mantra, Lançar Informações no SISCOMEX e Preencher documento.

É natural perceber que esses custos são muito inferiores se comparados com os gastos relacionados ao aluguel de maquinário pesado. Com isso, o Lucro Bruto de uma operação como essa acaba se mostrando extremamente atraente como pode ser visto na figura 23, abaixo:

Linha	Valor
Valor Bruto	150.299,69
Deduções	-13.000,92
Custo com Pessoal	-27.304,53
Custo com Materiais	-9.429,67
Lucro Bruto Parcial	100.564,57

Figura : Lucro Bruto Parcial - Caso YYZ

Assim como para o caso I ainda deveriam ser contabilizados os custos relacionados com energia elétrica, TI e equipamentos, mas aqueles que são mais representativos neste caso, são justamente Pessoal e Materiais.

Em linhas gerais, o objetivo destes exemplos foi dar um alerta para a importância de se conhecer sua operação e seus custos de forma minimamente aprofundada, impedindo que operações com alto potencial de rentabilidade acabem tomando o caminho oposto. Como foi possível ver, a operação XPTO apresentou o maior faturamento por processo, no entanto, ao final da contabilização parcial dos custos, sua rentabilidade foi negativa. Enquanto que, a empresa YYZ cujo faturamento por processo desembaraçado foi infinitamente menor, apresentou uma margem bruta de 66%. Sendo assim, o foco da gestão deve ser direcionado à fidelização dos clientes que proporcionem as melhores margens e não os maiores faturamentos isolados.

7. CONCLUSÃO

Como pôde ser visto no exemplo prático da empresa XPTO, obteve-se um faturamento alto que acabou se revertendo em prejuízo operacional devido à incorporação de custos especificamente ligados àquela operação. Esse tipo de análise proporcionada pela implementação de um sistema de custeio ABC no AICF traz à tona questionamentos acerca das diretrizes comerciais que têm sido adotadas até então. Possivelmente, em algum momento será concluído que a operação de processamento de cargas deste tipo não está sendo financeiramente eficiente. E, dessa forma, é importante que seja feita uma revisão das práticas operacionais relacionadas ao aluguel de equipamentos de suporte ao manuseio dessas mercadorias, buscando assim uma redução dos custos operacionais e, consequentemente, uma margem bruta mais elevada.

Outra possível conclusão, mais relacionada com a área de *pricing* do AICF, é que o preço praticado não está correto. Ou seja, está sendo adotada uma estratégia comercial demasiadamente agressiva, o que em alguns casos está comprometendo as metas de rentabilidade da empresa. Logo, uma revisão nas tabelas de armazenagem e capatazia deveria ser conduzida, para que as margens operacionais ficassem alinhadas com o que foi estabelecido pela gerência do aeroporto. Por sinal, essa segunda estratégia (de mudança de preços) seria perfeitamente factível, visto que as tarifas cobradas por armazenagem e manipulação de cargas marítimas não são reguladas por nenhum órgão federal e podem ser estipuladas única e exclusivamente pelo administrador do terminal alfandegado.

Em linhas gerais, o grande objetivo deste projeto foi tornar viável o ambiente para questionamentos envolvendo a operação e a estratégia comercial e de marketing, buscando um entendimento cada vez maior das forças e fraquezas do negócio, potencializando as primeiras e controlando as segundas, na medida do possível.

Após a conclusão dessa primeira etapa, fica para um momento futuro a continuação do projeto de instalação do sistema de custeio ABC no AICF. Para tal, será realizada a quantificação dos geradores de custo dos recursos identificados para cada atividade isoladamente. Para tal será realizado um trabalho de campo envolvendo, cronoanálise, e estudo de movimentos e tempos, buscando mensurar o quanto cada recurso é consumido por cada atividade da maneira mais aderente possível à realidade. Finalmente, com a conclusão da elaboração quantitativa, deverá ser desenvolvida uma

ferramenta em excel para gerar as informações por cliente periodicamente, de maneira ágil e precisa. É claro que para atingir esse estágio será necessária uma grande interação com a equipe comercial e operacional, buscando um esforço coletivo de coleta e gerenciamento das informações que alimentarão esse sistema. Sendo assim, será proposto um treinamento básico que permita o envolvimento consciente destas pessoas no processo de atualização e utilização da ferramenta.

Ao final deste projeto o principal aprendizado foi descobrir a importância e o poder que um sistema de custeio ABC possui ao permitir a clara visualização dos processos lucrativos e deficitários de uma empresa. Como foi observado ao longo deste projeto, em uma economia altamente competitiva como a que vivemos atualmente, esse tipo de informação torna-se vital para qualquer companhia que almeje algo além de ser solapada pela concorrência. Hoje em dia é impraticável uma empresa operar sem ter sob seu domínio o comportamento dos custos em sua operação, o que, infelizmente, acontece na maior parte dos casos. Por isso, uma administração proativa dos custos, processos e atividades faz tanta diferença no mercado hoje em dia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAVENPORT, T. *Process Innovation: Reengineering work through information technology*. [S.I.]: Wikipedia, 1993. Disponível em:
http://en.wikipedia.org/wiki/Business_process
em: 09 out. 2012, 21:17:00.

ESPÍRITO SANTO, R. A.. *Gerenciamento Privado em Aeroportos*. [S.I.]: Viex-America, 2011. Disponível em:
<http://viex-americas.com/artigos-de-palestrantes/123-gerenciamento-privado-em-aeroportos-por-respicio-a-espirito-santo-jr>
em: 08 jul. 2012, 11:35:00.

ESPÍRITO SANTO, R. A.. *Uma Análise Comparativa de Desempenho de Aeroportos a Nível Mundial*. [S.I.]: Google Schollar, 2008. Disponível em:
http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:zg21PfX08ZoJ:scholar.google.com/+receitas+aeroportos&hl=pt-BR&as_sdt=0
em: 15 jul. 2012, 09:30:00.

FONSECA, A. B. M., MELLO, J. C. C. B. S., ESPÍRITO SANTO, R. A.. *Um Estudo Sobre Tarifas Aeroportuárias*. [S.I.]: Produção UFF, 2008. Disponível em:
http://www.producao.uff.br/conteudo/rpep/volume42004/RelPesq_V4_2004_15.pdf
em: 08 jul. 2012, 10:30:00.

JOHANSSON, J. H.. *Business Process Reengineering: BreakPoint Strategies for Market Dominance*. [S.I.]: Wikipedia, 1993. Disponível em:
http://en.wikipedia.org/wiki/Business_process
em: 09 out. 2012, 21:25:00.

KAPLAN R. S., COOPER, R., 1998, ***Custo & Desempenho - Administre Seus Custos para Ser Mais Competitivo***. 2 ed. São Paulo, Futura.

McKinsey & Company, BNDES, ANAC. *Estudo do Setor de Transporte Aéreo do Brasil – Relatório Consolidado*. [S.I.]: BNDES, 2010. Disponível em:
http://www.bnDES.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bnDES_pt/Galerias/Arquivos/empresa/pesquisa/chamada3/relatorio_consolidado.pdf
em: 06 jun. 2012, 09:34:00.

ZENGLIN, M. J., MÜLLER, J. *Non-Aviation Revenue in the Airport Business – Evaluating Performance Measurement for a Changing Value Proposition*. [S.I.]: FU-BERLIN, 2006. Disponível em:
http://userpage.fu-berlin.de/~jmueller/gaprojekt/downloads/gap_papers/Performance_Measurement_02_11_07.pdf em: 08 jul. 2012, 11:45:00.

APÊNDICE A – MAPEAMENTO DOS PROCESSOS DE NEGÓCIO DO AEROPORTO

APÊNDICE B – DEMONSTRATIVO DE CÁLCULOS DOS CASOS

Caso YYZ:

Abaixo segue a relação dos 46 processos que resultaram no faturamento de R\$150.299,69

Processo	Valor	Gerado
01	100,00	16/05/2012
02	100,00	16/05/2012
03	100,00	16/05/2012
04	100,00	16/05/2012
05	100,00	16/05/2012
06	100,00	16/05/2012
07	100,00	16/05/2012
08	100,00	16/05/2012
09	100,00	16/05/2012
10	100,00	16/05/2012
11	100,00	16/05/2012
12	100,00	16/05/2012
13	100,00	16/05/2012
14	100,00	16/05/2012
15	100,00	16/05/2012
16	100,00	16/05/2012
17	100,00	16/05/2012
18	100,00	16/05/2012
19	100,00	16/05/2012
20	100,00	16/05/2012
21	100,00	16/05/2012
22	100,00	16/05/2012
23	100,00	16/05/2012
24	100,00	16/05/2012
25	100,00	16/05/2012
26	100,00	16/05/2012
27	100,00	16/05/2012
28	100,00	16/05/2012
29	100,00	16/05/2012
30	100,00	16/05/2012
31	100,00	16/05/2012
32	100,00	16/05/2012
33	100,00	16/05/2012
34	100,00	16/05/2012
35	100,00	16/05/2012
36	100,00	16/05/2012
37	100,00	16/05/2012
38	100,00	16/05/2012
39	100,00	16/05/2012
40	100,00	16/05/2012
41	100,00	16/05/2012
42	100,00	16/05/2012
43	100,00	16/05/2012
44	100,00	16/05/2012
45	100,00	16/05/2012
46	100,00	16/05/2012

Aplicando-se as deduções referentes ao recolhimento de PIS/COFINS e ISS no regime de Lucro Presumido (alíquota de 8,65%), chega-se ao seguinte valor de deduções: -R\$13.000,92.

Abaixo segue uma parte do balancete contábil que expõe os gastos com pessoal do AICF. Com base no nº total de processos recebidos no aeroporto no mês de Abril, a YYZ respondeu por cerca de 5% deste total com seus 46 processos. Dessa forma, atribuiu-se à YYZ um custo equivalente à 5% do custo total de pessoal. Dado que esse custo foi de R\$517.263,39, como se pode ver abaixo, o valor alocado à YYZ foi de R\$27.304,53.

Com base nesses valores e adicionando-se o custo de material estimado, chega-se ao Lucro Bruto de R\$100.564,57

Caso XPTO:

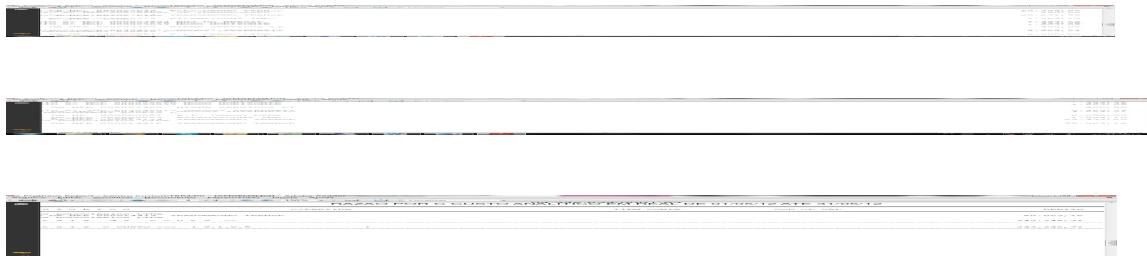
Abaixo segue o processo que gerou o faturamento de R\$191.233,95.



Aplicando o valor das deduções de PIS/COFINS e ISS no regime de Lucro Presumido, que correspondem a uma alíquota total de 8,65%, chega-se ao valor de R\$16.541,74 a ser deduzido do faturamento.

Com isso, obtém-se uma receita líquida de: R\$174.692,21;

Abaixo seguem partes do razão contábil do centro de custo do terminal de cargas do Aeroporto referente ao mês de Maio (mês seguinte à operação), contendo os lançamentos das 3 notas fiscais eletrônicas de aluguel dos guindastes, que totalizam R\$180.410,54:



Somando os valores acima descritos, chega-se ao Lucro Bruto de -R\$5.718,33.