

Karla Lessa Alvarenga Leal

**ANÁLISE DA GESTÃO DE CUSTOS NO BATALHÃO DE OPERAÇÕES AÉREAS DO  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Academia de Polícia Militar e Fundação João Pinheiro, como requisito para aprovação no Curso de Especialização em Segurança Pública (CESP II - 2014).

Orientador: Major BM Alexandre Gomes Rodrigues

Belo Horizonte

2015

## FOLHA DE APROVAÇÃO

## Dedicatória

Dedico este trabalho ao Fábio, Lorrان e Edilene pelo amor e companheirismo diante qualquer adversidade.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu marido Fábio pela paciência e disposição de ouvir e opinar sobre a inteligibilidade da redação.

Agradeço ao meu orientador Major BM Alexandre por me incentivar, corrigir, guiar e valorizar o trabalho desenvolvido.

Agradeço ao Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Secretaria de Estado da Saúde (SES) e Secretaria de Estado do Meio Ambiente de Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) por cederem informações relacionadas ao estudo em questão.

Agradeço a Polícia Militar de Minas Gerais pela administração do curso e pela oportunidade dada de fazer parte da turma CESP II – 2014.

Agradeço a Fundação João Pinheiro pela alta qualidade do ensino, manifestada através do seu corpo docente altamente capacitado e boa infraestrutura oferecida.

*“Descobrir consiste em olhar para o que todo mundo está vendo e pensar uma coisa diferente. ”*

Roger Von Oech

## RESUMO

A contabilidade gerencial auxilia a administração pública na avaliação de resultados, proporciona maior conhecimento da organização e uso racional do dinheiro público. Propõe-se a utilização dessa ferramenta no Batalhão de Operações Aéreas, analisando os dados existentes de 2007 a 2014. A Unidade, que pertence ao Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais presta serviços de bombeiros relacionados ao atendimento pré e inter-hospitalar, combate ao incêndio, salvamentos diversos, ações de defesa civil, ações de coordenação e controle dentre outras, com emprego de aeronaves (helicópteros e avião). Há um valor financeiro agregado ao serviço prestado, constituído em 2014, por cerca de 5% de despesas e 95% de custos. Estes englobam pagamento de pessoal, em sua maioria, aquisição de combustível, peças e acessórios de aviação, serviço terceirizado de manutenção de aeronaves e seguro de aeronaves. Como a maior parte dos custos refere-se a serviço, adotou-se o método de custeio híbrido – custeio por atividade (ABC) e custeio por absorção para atribuir custos aos processos executados. A Divisão de Manutenção foi a base do estudo. Foi possível propor algumas medidas para redução dos custos e melhorar o aproveitamento da mão de obra existente. Por fim, como o custo da hora de voo é comumente usado para aferir produtividade, utilizou-se o custeio variável para calcular o custo da hora de voo, por aeronave, em 2014.

Palavras-chave: Contabilidade Gerencial. Custos. Gestão de Transporte Aéreo.

## **ABSTRACT**

Management accounting helps the government in the evaluation of results, provides greater knowledge of the organization and rational use of public money. It is proposed to use this tool in Air Operations Battalion, analyzing since 2007 to 2014. The unit, which belongs to the Body of Minas Gerais Military Fire Department provides fire services related to antenatal and inter-hospital, combat fire, many rescues, civil defense actions, coordination and control actions among others, with the use of aircraft (helicopters and aircraft). There is an added financial value to the service, set up in 2014 by about 5% of expenditure and 95% of costs. These include payment of staff mostly purchase of petrol, aviation parts and accessories, third party service aircraft maintenance and aircraft insurance. As most of the costs relates to service, was adopt the hybrid costing method costing activity (ABC) and absorption costing to assign costs to run processes. Maintenance Division was the basis of the study. Was proposed some measures to reduce costs and improve the use of existing manpower. Finally, as the cost of flight time is commonly used to measure productivity, used the variable costing to calculate the cost of flight hour per aircraft in 2014.

Keywords: Management Accounting. Cost. Air Carriage.

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. METODOLOGIA.....	13
3. ABORDAGEM TEÓRICA.....	13
3.1. Contabilidade Gerencial.....	14
3.2. Sistema de informação.....	15
3.3. Gasto.....	17
3.4. Investimento.....	17
3.5. Custos.....	18
3.5.1. Custo Direto.....	18
3.5.2. Custo Indireto.....	19
3.5.3. Custo Fixo.....	20
3.5.4. Custo Variável.....	20
3.6. Despesa.....	21
3.7. Métodos de Custeio/ Sistema de custos.....	24
4. CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO.....	27
4.1. Portfólio.....	27
4.2. Estrutura.....	32
4.3. Produção.....	35
4.4. Identificação dos gastos.....	41
4.5. Escolha e aplicação do método de custeio – base ano 2014.....	48
4.5.1. Atividades executadas e recursos consumidos.....	51
4.5.2. Classificação dos recursos consumidos.....	61
4.5.3. Identificação dos custos com os processos.....	62
4.5.4. Cálculo dos custos dos produtos.....	63
5. CONCLUSÃO.....	65

## 1. INTRODUÇÃO

O objetivo do trabalho será analisar a gestão de custo no Batalhão de Operações Aéreas (BOA) do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG). Para tanto, serão seguidos os princípios da contabilidade de custo sob enfoque gerencial, e não o financeiro. A contabilidade de custo “tem a intenção de atribuir valor unitário ao produto fabricado por uma empresa” (CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2000, p. 175) e é “a disciplina que deu origem à contabilidade gerencial” (PADOVEZE, 2010, p. 43).

Um dos aspectos que distingui a abordagem, é que na contabilidade gerencial a informação contábil é desenvolvida para auxiliar gestores de dentro da organização no planejamento, controle e tomada de decisões. Além disso, orienta-se para o futuro e usa mais intensamente disciplinas como economia, ciências de decisão e comportamental. Já a contabilidade financeira orienta-se para o passado. Nela a informação contábil obedece a normas legais e visa atender usuários externos, como acionistas, fornecedores, bancos e agências regulatórias governamentais (HORNGREN, SUNDEM e STRATTON, 2003).

Para Souza e Diehl (2009) o custo gerencial, apresenta a visão da engenharia (produção) e da administração e preocupa-se com a redução dos gastos e ganho de eficiência<sup>1</sup>, através de estudos e análises voltados para gestão de produtos e processos, gestão financeira adequada e para o atendimento de questões especiais relacionadas com a logística do atendimento. Os controles podem ser extra contábeis e não há preocupação de se atender aos princípios contábeis geralmente aceitos e às diversas regulamentações legais e fiscais (PEREZ JÚNIOR, OLIVEIRA E COSTA, 2003).

Pompermayer e Lima (2012, p.51) sintetizam que “a gestão de custos [...] está além das técnicas tradicionais da contabilidade. ”

Percebe-se que a gestão de custos proposta permite que os gerentes adquiram conhecimento dos processos de trabalho da instituição, suas interações, problemas e falhas, além de auxiliar na implantação do sistema de custos e na adoção de medidas ou indicadores de desempenho não financeiros para a organização pública. Suas análises

---

<sup>1</sup>A eficiência diz respeito a método, a modo de fazer as coisas. É definida pela razão entre volumes produzidos ou servidos e recursos consumidos. Uma Administração Pública eficiente é aquela que consegue os melhores resultados com o menor dispêndio possível de recursos” (AFONSO, 1998, p.11).

podem levar em conta diferentes técnicas matemáticas, estatísticas, recurso de informática, técnicas de pesquisa operacional usadas para parametrizar a eficiência, minimizar custos e maximizar resultados, de acordo com os objetivos estabelecidos (AFONSO, 1998).

Não obstante todos os benefícios apresentados, Silva (2014) relata que na Administração Pública, a gestão de custos ainda se encontra em fase embrionária e que não existe ainda um Sistema de Gestão de Custo implantado no CBMMG. Percebe-se então, que o custo advindo do emprego de aeronaves em operações do CBMMG levanta reflexões de cunho gerencial ainda pouco exploradas no aspecto técnico científico. Por isso, uma série de questões relacionadas ao assunto pode ser desdobrada a partir do estudo proposto, ensejando uma melhor tomada de decisão.

Associado a esse fato, existe um interesse pessoal em realizar a pesquisa motivada por duas questões. A primeira relaciona-se a necessidade profissional de ampliar o conhecimento sobre o tema, visando melhor dimensionamento e aplicação de recursos para cumprimento da missão institucional. Por vezes, estimam-se os custos advindos das operações com as aeronaves para atender diversos fins, como os listados a seguir:

- a) Valoração da hora de voo das aeronaves objetivando repasse de recursos pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) ao CBMMG. Além do Decreto Estadual N°45.960, de 02Maio2012, há o Termo de Cooperação Técnica e Financeira N°1371.01.04.00912./2012 que estabelece o apoio do CBMMG no planejamento e realizações de ações preventivas e atuação em operações de incêndios florestais nas unidades de conservação estaduais e seu entorno e em áreas de relevante interesse ecológico, através da Força Tarefa Previncêndio.
- b) Operacionalização e investimentos nas demandas relativas ao atendimento pré e inter-hospitalar, realizado em parceria com o Serviço Atendimento Médico de Urgência (SAMU) e com a Secretaria de Estado da Saúde (SES). A maior parte dos atendimentos do Batalhão, no período em análise, relaciona-se ao socorrimento de vítimas politraumatizadas.
- c) Utilização de aeronaves para realização de diligências administrativas envolvendo transporte de pessoal e treinamento. Durante todo o ano é previsto a execução de atividades de coordenação e controle pelas Unidades de Direção às Unidades de Execução. Além disso, esporadicamente são feitos treinamentos da tripulação visando qualificá-la para resposta a diversos tipos de situações. Nesses casos,

assim como, na manutenção das aeronaves, surge a dúvida sobre a viabilidade ou não da terceirização do serviço sob aspecto do custo-benefício.

- d) Expansão do serviço ao interior do Estado. Hoje só existe base do BOA em Belo Horizonte. No entanto, ações no sentido de adquirir mais aeronaves, formar novos pilotos e estabelecer políticas públicas integradas com outras Secretarias de Estado, como Saúde e Meio Ambiente já ocorrem. Assim, acredita-se que no futuro próximo o planejamento dos custos relativos ao aumento da prestação de serviço ganhará maior importância.
- e) Priorização de investimentos. A partir da abordagem racional sobre o que foi produzido pelo BOA, tendo como base o banco de dados das ocorrências atendidas, e os principais gastos realizados ao longo dos anos será possível ter um panorama da situação vivenciada. Isso proporcionará um aumento da qualidade da utilização dos recursos em áreas de relevância.

A segunda questão vincula-se ao desejo de aproximar o conteúdo da grade de matérias de produção do Curso de Graduação de Engenharia de Produção Civil, concluído em 2014, no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG), à administração das atividades executadas no BOA. O engenheiro de produção integra os conhecimentos de economia, administração e engenharia “para racionalizar o trabalho, aperfeiçoar técnicas de produção e ordenar as atividades financeiras, logísticas e comerciais de uma organização. Define a melhor forma de integrar mão de obra, equipamentos e matéria-prima, a fim de avançar na qualidade e aumentar a produtividade” (ABRIL, 2009).

Pretende-se, portanto, incorporar algumas ferramentas presentes na administração privada à administração pública, visando aumentar a eficiência e transparência através da maior consciência dos custos de produtividade, definição de responsabilidade dos funcionários, objetivos organizacionais e o valor dos recursos públicos (ABRUCIO, 2006).

Nesse aspecto, Alonso (1999, p. 43-44) relata a importância de apurar o custo dos serviços públicos:

“[...] Diferentemente do setor privado, no setor público as preocupações com a gestão de custos não estão relacionadas com a avaliação de estoques ou com a apuração de lucros, mas sim com o desempenho dos serviços públicos. A melhoria substancial no desempenho de uma organização governamental, por sua vez, requer sistemas de informações gerenciais que deem sustentação aos seus processos decisórios. Em particular, tais sistemas devem contemplar medidas de resultados e o custo para obtê-los”. “[...] O governo e a sociedade não sabem, em regra geral, quanto custam os serviços públicos. Como não há medida

de custos, também não há medida de eficiência na administração pública, dado que a eficiência é a relação entre os resultados e o custo para obtê-los. Sem um sistema de avaliação de resultados e de custos, a administração pública abre margem para encobrir a ineficiência”.

Diante do exposto, o estudo dos custos advindos do emprego de aeronaves do CBMMG extrapola as aspirações pessoais, sendo oportuno e relevante para a Corporação, à medida que pode ser utilizado como base de referência em outros locais, adaptando-se a cada caso concreto.

O comando da organização precisa estar seguro quanto aos caminhos a serem seguidos e, dessa forma, a contabilidade de custos surge como uma solução por meio do enfoque gerencial, suprindo os administradores de informações que os direcionam na tomada de decisões, no planejamento e no controle (SILVA JUNIOR, 2000). Percebe-se que no âmbito público já há uma crescente transformação na gestão dos recursos públicos por parte dos gestores, que estão mais zelosos com a transparência, buscam a qualidade dos gastos e eficiência da prestação de serviços junto à sociedade, de acordo com o previsto na Lei de Responsabilidade Fiscal (SILVA, 2014).

O tema será limitado ao estudo da gestão de custos no Batalhão de Operações Aéreas do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, considerando o período de análise de dados de 2007 a 2014.

Para tanto, foi constituído com objetivo geral, analisar as principais variáveis que influenciam a composição do custo do serviço executado pelo Batalhão de Operações Aéreas do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

Como objetivos específicos, foram determinados os seguintes:

- a) Caracterizar o serviço desenvolvido pelo Batalhão de Operações Aéreas (BOA);
- b) Classificar os gastos do BOA, analisando sua evolução de 2007 a 2014;
- c) Identificar variáveis que influenciam na composição do custo do serviço realizado pelo BOA.
- d) Aplicar a metodologia de Custeio Híbrido, focalizando a Divisão de Manutenção, tendo como referência o ano de 2014;

## **2. METODOLOGIA**

Buscou-se analisar quali-quantitativamente as variáveis que influenciam a composição do custo do serviço prestado pelo Batalhão de Operações Aéreas (BOA).

Numa fase inicial foi desenvolvida revisão bibliográfica, com finalidade descritiva, sobre contabilidade gerencial, composição de gastos, métodos de custeios, suas variáveis e a relevância do assunto para Administração Pública e conseqüentemente, para atividade aérea do CBMMG. As fontes da pesquisa bibliográfica foram livros relacionados à contabilidade gerencial, além de trabalhos monográficos já apresentados e publicados.

Em seguida, foi feita uma pesquisa exploratória baseada na análise e observação de bancos de dados existentes que demonstram a evolução dos gastos desde sua criação até 2014 (Sistema Integrado de Administração Financeira–SIAFI, Sistema Integrado de Gestão de Pessoas – SIGP, Dados do Diário de Bordo, Planilhas de Controle das Seções) e outros documentos que caracterizam a Unidade como: a Instrução Técnica Operacional N° 19 de 2013, que trata das operações aéreas no CBMMG e contempla o Manual Geral de Operações (MGO) de 2009, que traz o modo de funcionamento e requisitos dos recursos humanos do BOA.

Posteriormente, foi realizado um levantamento direto, na Divisão de Manutenção/ BOA visando entender o funcionamento da Seção e avaliar as relações de variáveis que influenciam o objeto proposto. Para isso, detalhou-se o serviço do setor através da observação e conversas com atores chaves do Batalhão detentores de conhecimento técnico sobre a atividade de Manutenção de Aeronaves.

Foi aprofundada a análise sobre gestão de custos, sugerindo a aplicação de um modelo híbrido (junção Custeio por Atividade – ABC com Custeio Absorção). Finalizando, a pesquisa assumiu aspecto verificativo usando Custeio Variável, com foco em estimar o valor do custo da hora de voo das aeronaves no ano de 2014.

## **3. ABORDAGEM TEÓRICA**

Para fundamentação teórica deste estudo, o critério utilizado foi a seleção de autores contemporâneos que abordam o tema de gestão de custos na administração pública e

aqueles autores que desenvolveram trabalhos correlatos na aviação. Assim, face necessário conceituar alguns termos para melhor entendimento do assunto, conforme exposto a seguir.

### **3.1. Contabilidade Gerencial**

Existem diferentes conceitos usados para caracterizar a contabilidade gerencial. Nota-se, que se trata de uma forma interativa de trabalhar com informações contábeis e de outras áreas para mensurar o custo de um produto, através da análise do processo produtivo. Visa minimizar os gastos e maximizar os resultados enfocando planejamento, controle e tomada de decisão.

Horngren, Sundem e Stratton (2003, p.4) esclarecem que “[...] contabilidade gerencial é o processo de identificar, mensurar, acumular, analisar, preparar, interpretar e comunicar informações que auxiliem os gestores a atingir objetivos organizacionais.”

O Conselho Regional de Contabilidade do Estado de São Paulo (2000) define que a contabilidade gerencial se apropria das informações geradas pela contabilidade de custos, que pode assumir aspecto operacional, legal e gerencial durante o processo de tomada de decisões.

Segundo Perez Júnior, Oliveira e Costa (2003, p. 29) “a contabilidade de custos integra a ‘Contabilidade Gerencial’, ou seja, um sistema cujo objetivo é gerar informações úteis à administração das empresas.”

Afonso (1998, p. 64) explica que a contabilidade gerencial é uma importante ferramenta a ser utilizada pela Administração Pública, pois “[...] auxilia os administradores na melhoria da eficiência e cumprimento da missão do Estado que é o de proporcionar melhores condições de vida para a sociedade.”

Por último, Padoveze (2010, p.40-41) elucida que:

[...] Contabilidade Gerencial existe ou existirá se houver uma ação que faça com que ela exista. Uma entidade tem Contabilidade Gerencial se houver dentro dela pessoas que consigam traduzir os conceitos contábeis em atuação prática. Contabilidade Gerencial significa gerenciamento da informação contábil. Ora, gerenciamento é uma ação, não um existir. Contabilidade Gerencial significa o uso da contabilidade como instrumento da administração. [...] Contabilidade Gerencial não é um existir, mas um

fazer. Contabilidade Gerencial é ação, e não técnicas específicas de contabilidade.

Nota-se que o aspecto gerencial dado a contabilidade de custo dos serviços executados pela administração pública permite ter um maior conhecimento do processo produtivo, reduzindo as distâncias entre o planejamento e a execução. Por meio dela é estabelecida uma relação clara de causa e efeito, oferecendo condições para melhoria no desempenho dos resultados.

### **3.2. Sistema de informação**

A Contabilidade Gerencial só existirá a partir do sistema de informação contábil que seja voltado para responder determinadas questões administrativas. Para tanto, este deve ser operacional, integrado a diversas áreas e não apenas voltado para a escrituração e registro contábil e financeiro. O que ocorre é que muitas organizações desenvolvem sistemas para satisfazer, em primeiro lugar, exigências legais impostas por usuários externos, negligenciando, muitas vezes as necessidades dos usuários internos. O sistema de informação deixa de ser projetado para a tomada de decisões específicas (HORNGREN, SUNDEM E STRATTON, 2003).

PADOVEZE (2010, p.48), define Sistema de Informação “como um conjunto de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros agregados segundo uma sequência lógica para processamento de dados e tradução em informações, para com seu produto, permitir às organizações o cumprimento de seus objetivos principais.”

A contabilidade de custo, nesse caso, trabalha no apoio à geração de informações gerenciais. Depois de tratados os dados disponíveis, agrupando-os de forma mais adequada para análise, eles são utilizados na tomada de decisão (CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2000).

Cada nível de administração dentro da empresa utiliza a informação contábil de uma maneira específica, cada qual com um nível de agregação diferente. Por isso o sistema de informação contábil gerencial trabalha a informação de acordo com a necessidade de cada segmento hierárquico.

O Conselho Regional de Contabilidade do Estado de São Paulo (2000, p. 220 e 221) detalha três tratamentos diferentes dados as informações contábeis gerenciais, de acordo com os níveis de decisão:

A Alta administração [...] deve ser suprida com informações de caráter gerencial que permitam avaliar situações como: que mercado deve ser explorado; onde e como investir; quais gastos serão acima de nossas previsões; devemos terceirizar ou aumentar nosso quadro; e qual linha de produtos ou que produto específico está sendo deficitário e por quê.[...]

Nível intermediário estará atuando em situações duvidosas como: que alternativas de produção podem ser buscadas para atingir o mercado definido; como reduzir gastos de produção; e que linhas de produtos podem ser otimizados e de que maneira. [...] é fundamental a esses profissionais conhecer os objetivos da alta administração no que se refere a suas necessidades de informação, e identificar as dificuldades e os recursos necessários aos operadores a eles subordinados para preparação desses dados.

Nível operacional as informações necessárias dizem respeito às decisões do dia-a-dia, como: comprar o material solicitado; apurar gastos incorridos; e efetuar os registros necessários.

Além disso, a informação de caráter gerencial possui algumas características básicas como: ser confiável (aceito por todos dentro da organização); viável dentro de prazos aceitáveis; possuir fatos e detalhes relevantes (é preferível ter a informação aproximada no dia requerido do que aguardar vários dias para ter o resultado “preciso”); comparabilidade para avaliar se o resultado foi bom ou não; nível de detalhes: as informações devem ser estruturadas para permitir a obtenção de dados pormenorizados e localizados, partindo da informação global gerada inicialmente (CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2000).

Sintetizando, a informação “[...] deve ser desejada, para ser necessária. Para ser necessária deve ser útil” (PADOVEZE, 2010, p.50). Ela dependerá da decisão a ser tomada, podendo envolver a escolha entre diversos cursos de ação disponíveis. E estes, em geral, são determinadas por um processo de pesquisa e seleção realizado por uma equipe da empresa que inclua engenheiros, contadores e executivos operacionais (HORNGREN, SUNDEM E STRATTON, 2003).

Para instrumentalizar a informação produzida, tem-se que planejar a produção de relatórios, que visem atender plenamente aos diferentes tipos de usuários. São características básicas de operacionalidade (PADOVEZE, 2010, p.53):

- a) relatórios concisos;
- b) elaborados de acordo com as necessidades do usuário;
- c) coletados de informações objetivas e de imediato entendimento pelo usuário;
- d) que não permitam uma única dúvida sequer, ou possibilitem pergunta indicando falta de alguma informação do objeto do relatório;
- e) apresentação visual e manipulação adequada.

### **3.3. Gasto**

Corresponde à compra de qualquer produto ou serviço, que gera sacrifício financeiro para a entidade (desembolso), representado por entrega ou promessa de entrega de ativos. Ocorre no ato da passagem para a propriedade da empresa do bem ou serviço, no momento em que existe o reconhecimento contábil da dívida assumida ou da redução do ativo fornecido no pagamento (MARTINS, 2010).

Constata-se que os gastos ocorrem rotineiramente e em qualquer setor da organização. É um conceito amplo que pode ser aplicado a custos, despesas, perdas ou desperdício e investimentos (MEGLIONE, 2011 e PEREZ JÚNIOR, OLIVEIRA E COSTA, 2003). “Significa receber os serviços e produtos para consumo para todo o processo operacional, bem como os pagamentos efetuados e recebimentos de ativos” (PADOVEZE, 2010, p.319).

Equivalem aos compromissos financeiros assumidos para aquisição de recursos que serão consumidos: para a fabricação do produto, para prestação de serviço ou no ambiente administrativo, por exemplo.

### **3.4. Investimento**

Meglione (2011) esclarece que se trata da aquisição de matéria-prima e materiais diversos (registrados em contas representativas de estoque), ou aquisição de máquinas ou veículos (registrados em contas do ativo imobilizado). São os gastos ativados em função de benefícios futuros ou vida útil, ou despesas e custos que serão imobilizados ou diferidos - gastos com serviços que beneficiarão resultados de exercícios futuros da empresa (PADOVEZE, 2010).

Martins (2010, p 24) completa a explicação afirmando que investimentos são “todos os sacrifícios havidos pela aquisição de bens ou serviços (gastos) que são ‘estocados’ no ativo

da empresa para baixa ou amortização quando de sua venda, de seu consumo, de seu desaparecimento ou de sua desvalorização [...]"

### 3.5. Custos

De acordo com Rosa (2011) o custo é o valor monetário empregado em insumos como: mão de obra, aluguel, seguro, energia elétrica, depreciação, equipamentos, materiais diversos, serviços de apoio – manutenção, almoxarifado, engenharia de produto etc, necessários à realização da atividade fim<sup>2</sup>, no caso, transporte aéreo por equipe do CBMMG.

Em ambiente industrial, são os gastos relacionados à fabricação dos produtos da empresa, ativados quando os produtos objeto desses gastos forem gerados (PADOVEZE, 2010). Portanto, “[...] todos os gastos incorridos no processo produtivo são classificados como custos” (PEREZ JÚNIOR, OLIVEIRA E COSTA, 2003, p. 16).

Martins (2010) exemplifica que uma máquina pode provocar um gasto em sua entrada, tornado investimento (ativo) e sendo parceladamente transformado em custo, via depreciação, à medida que é utilizada no processo de produção.

Os custos podem receber diferentes classificações:

1. Quanto aos produtos fabricados: para que se apropriem os custos aos produtos, eles são classificados em custos diretos e custos indiretos.
2. Quanto ao comportamento em diferentes volumes de produção: para que os custos de diferentes volumes de produção sejam determinados, eles são classificados em custos fixos e custos variáveis (MEGLIONE, 2011, p.8).

#### 3.5.1. Custo Direto

Na atividade aérea do CBMMG, os custos diretos são todos os itens de custos diretamente relacionados com a operação de transporte, por exemplo: piloto, combustível, manutenção, custo de capital de veículo, etc (ROSA, 2011). Eles podem ser apropriados aos produtos ou

---

<sup>2</sup>**Atividades fim:** essenciais e normais, previstas em lei, sendo objetivo principal das organizações públicas.

**Atividades meio:** são as que possibilitam a realização da primeira dando apoio e sustentação, configuram-se como necessárias, paralelas ou secundárias. (DRUMOND, 2002, p. 40)

serviços, bastando haver uma medida que quantifique o uso como: litros de combustíveis consumidos, horas de mão de obra utilizadas, peças instaladas (MARTINS, 2011). “Exemplos clássicos de custos diretos são a matéria-prima e a mão de obra direta. Se outro elemento de custo tiver sua medição do consumo do produto, esse custo será considerado direto. Exemplo disso pode ser a energia elétrica” (MEGLIONE, 2011, p.9).

O custo direto não necessita de critérios de rateios para ser alocado ao produto ou serviço, pois é facilmente identificado. Os materiais diretos são normalmente requisitados com a identificação prévia de sua utilização e pode ser quantificado com precisão. A mão de obra direta também pode ser identificada, por meio de apontamentos, com o produto. Resta à contabilidade de custos, de posse das informações relacionadas com a folha de pagamento e demais relatórios do departamento de pessoal, efetuar as devidas apropriações relacionadas ao custo de mão de obra - salários, encargos sociais, previsões para férias e 13ºsalário (PEREZ JÚNIOR, OLIVEIRA E COSTA, 2003).

### **3.5.2. Custo Indireto**

Custos indiretos ocorrem quando a associação de um custo ao produto não é perfeitamente quantificada. Dessa forma, os custos são apropriados aos produtos de acordo com uma base de rateio ou outro critério de distribuição ou alocação (MEGLIONE, 2011 e PADOVESE, 2010). Martins (2011, p. 49) explica que os custos indiretos:

[...] não oferecem condição de uma medida objetiva e qualquer tentativa de alocação tem de ser feita de maneira estimada e muitas vezes arbitrária (como aluguel, a supervisão, as chefias, etc.). [...] o rol dos Custos Indiretos inclui Custos Indiretos propriamente ditos e Custos Diretos (por natureza), mas que são tratados como Indiretos em função de sua irrelevância ou da dificuldade de sua medição, ou até do interesse da empresa em ser mais ou menos rigorosa em suas informações.

Perez Júnior, Oliveira e Costa (2003) mencionam que os custos indiretos não são perfeitamente identificados nos produtos ou serviços, e por isso não podem ser apropriados de forma direta às unidades específicas, ordens de serviço ou serviços executados. Exemplo é a mão de obra indireta, representada pelo trabalho realizado nos departamentos auxiliares dos prestadores de serviços e que não são mensuráveis em nenhum produto ou serviço executado, como gasto com pessoal responsável pela manutenção dos equipamentos, pelo planejamento e pela supervisão. Outro exemplo é o custo associado à existência do setor fabril, como depreciação das máquinas e equipamentos, valor dos

materiais consumidos nas manutenções, seguro contra incêndio e outros acidentes na fábrica, transporte, refeições, etc.

### **3.5.3. Custo Fixo**

É o custo que tende a manter-se constante, mesmo tendo aumento da produção, como custo do aluguel, depreciação, seguro, salários (ROSA, 2011). Sua alocação para os departamentos ou centros de custos, normalmente é feita com a utilização de critérios de rateios determinados pela administração (PEREZ JÚNIOR, OLIVEIRA E COSTA, 2003). Surgem da manutenção da estrutura produtiva da empresa. Independentemente do volume de produção, ou seja, uma alteração no volume para mais ou para menos, os custos fixos permanecerão os mesmos dentro do limite da capacidade instalada (MEGLIONE, 2011).

São por isso, também denominados custos de capacidade ou até semifixo. “Apesar de serem conceitualmente fixos, tais custos podem aumentar ou diminuir em função da capacidade ou do intervalo de produção. Assim os custos são fixos dentro de um intervalo relevante de produção ou venda, e podem variar se os aumentos ou diminuições de volume forem significativos” (PADOVESE, 2010, p. 336). Exemplificando, [...] se a demanda aumentar e a empresa decidir expandir sua capacidade de produção, passando a fabricar 15 toneladas de produto, talvez tenha de alugar outro galpão, adquirir novas máquinas, contratar mais funcionários etc. Os custos fixos para essa capacidade serão maiores e permanecerão constantes nesse novo patamar (MEGLIONE, 2011, p.13).

### **3.5.4. Custo Variável**

“São aqueles que aumentam ou diminuem conforme o volume de produção” (MEGLIONE, 2011, p.11). E “a alocação aos produtos ou centros de custos é, normalmente, feita de forma direta, sem a necessidade de utilização de critérios de rateios” (PEREZ JÚNIOR, OLIVEIRA E COSTA, 2003, p. 23).

Assim, no serviço aéreo, são exemplos de custo variável: o gasto com combustível da aeronave, serviço de manutenção por horas voadas; em outras empresas do ramo industrial, têm-se custos da matéria-prima e de energia elétrica.

Existe ainda um tipo de custo variável denominado semi-variável, que é composto por uma parcela fixa e outra variável:

[...] tem um comportamento de custo fixo até certo momento e depois se comportam com custo variável. Bons exemplos desse tipo de custo são a energia elétrica e a água. Quando não há utilização desses recursos ou o consumo fica abaixo de um valor mínimo estipulado pelas companhias de fornecimento de energia e de água, paga-se uma taxa fixa (custo fixo). À medida que a utilização desses recursos cresce com o aumento da produção, o valor da conta se eleva (custo variável) (MEGLIONE, 2011, p.11).

### 3.6. Despesa

Há diferentes conceituações para despesa. Além disso, o termo possui nuances próprias do ambiente público e privado.

- “Despesas são os gastos necessários para vender e enviar os produtos. De modo geral, são os gastos ligados às áreas administrativas e comerciais” (PADOVESE, 2010, p. 320).
- “Correspondem à parcela dos gastos consumida para administrar a empresa e realizar as vendas, isto é, para gerar a receita” (MEGLIONE, 2011, p.7).
- “Está relacionada aos gastos consumidos direta ou indiretamente para obtenção de receitas” (CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2000, p. 18).
- “Gastos relativos aos bens e serviços consumidos no processo de geração de receitas e manutenção dos negócios da empresa. [...] As empresas têm despesas para gerar receitas e não para produzir seus bens e serviços” (PEREZ JÚNIOR, OLIVEIRA E COSTA, 2003, p. 16).

Por outro lado, no contexto público, ela corresponde ao desembolso financeiro ligado a atos de gestão do governo e confunde-se com gasto. Alonso (1999, p. 38 e 39) ensina que:

[...] quando a administração pública compra material de consumo (recurso), são feitos dois lançamentos contábeis de mesmo valor nas contas: 1) despesa com material de consumo (despesa) e 2) estoque de material de consumo (ativo). A despesa só é contabilizada como custo no momento em que alguma unidade faz a requisição do material de consumo junto ao almoxarifado. A contabilização da despesa como custo requer a apropriação desta a algum produto (no custeio tradicional) ou a alguma atividade (no custeio baseado em atividade). [...] as despesas nos mostram como o governo financia os recursos que usa ou potencialmente poderá utilizar —

despesa com pessoal, com material de consumo, com equipamento e material permanente, com serviços de terceiros, despesas financeiras etc. — enquanto os custos nos mostram como o governo financia seus resultados — custo de uma aula, de uma consulta médica, de um serviço administrativo, custo de uma operação de fiscalização etc.

Nesse trabalho, durante análise das informações contábeis disponíveis para consulta, as Despesas serão focalizadas. Isso porque, os Orçamentos e os Demonstrativos de Resultado, conforme previsto na Lei Federal 4.320/64 refere-se exclusivamente a Despesas, mesmo tratando-se de Custos (FERREIRA, 2010). A tabela 1 mostra a classificação econômica de despesas.

Tabela 1 – Classificação econômica de despesas

<b>Categoria econômica</b>	<b>Grupos de despesa</b>	<b>Elementos</b>
Despesa Corrente	Despesas de Custeio	Pessoa Civil
		Pessoal Militar
Despesa Corrente	Transferência Corrente	Material de Consumo
		Serviços de Terceiros
Despesa Corrente	Investimentos	Encargos Diversos
		Subvenções Sociais
Despesa de Capital	Inversões Financeiras	Subvenções Econômicas
		Inativos
Despesa de Capital	Inversões Financeiras	Pensionistas
		Salário Família e Abono Familiar
Despesa de Capital	Inversões Financeiras	Juros da Dívida Pública
		Contribuições de Previdência Social
Despesa de Capital	Inversões Financeiras	Diversas Transferências Correntes.
		Obras Públicas
Despesas de capital	Investimentos	Serviços em Regime de Programação Especial
		Equipamentos e Instalações
Despesas de capital	Investimentos	Material Permanente
		Participação em Constituição ou Aumento de Capital de Empresas ou Entidades Industriais ou Agrícolas
Despesa de Capital	Inversões Financeiras	Aquisição de Imóveis
		Participação em Constituição ou Aumento de Capital de Empresas ou Entidades Comerciais ou Financeiras
Despesa de Capital	Inversões Financeiras	Aquisição de Títulos Representativos de Capital de Empresa em Funcionamento
		Constituição de Fundos Rotativos
Despesa de Capital	Inversões Financeiras	Concessão de Empréstimos
		Diversas Inversões Financeiras

**(continua)**

**(conclusão)**

<b>Categoria econômica</b>	<b>Grupos de despesa</b>	<b>Elementos</b>
Despesa de Capital	Transferência de Capital	Amortização da Dívida Pública Auxílios para Obras Públicas Auxílios para Equipamentos e Instalações Auxílios para Inversões Financeiras Outras Contribuições.

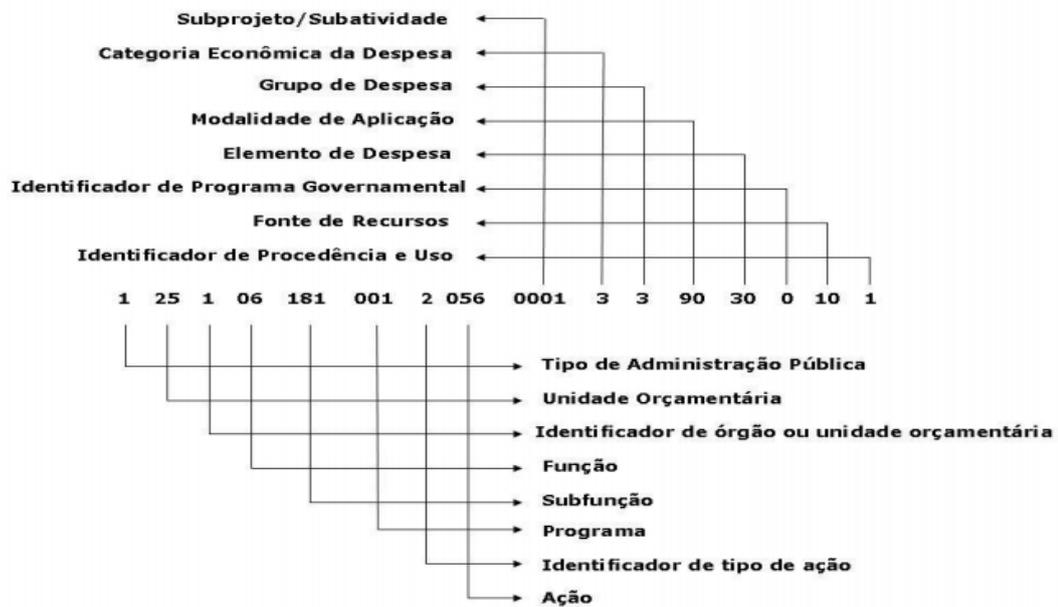
Fonte: Adaptada pela autora da Lei Federal N° 4.320/1964.

Conforme ensina Giacomoni (2012) os gastos do governo são apurados através da análise da classificação econômica da despesa orçamentária, que é constituída por duas categorias: Despesas Correntes e Despesas de Capital. As Despesas Correntes são destinadas à manutenção de serviços anteriormente criados e atender a obras de conservação e adaptação de bens imóveis. Já as Despesas de Capital são destinadas a formação ou aquisição de bens de capital e produtos para revenda, concessão de empréstimos e amortização de dívidas. Cada categoria econômica pode ser dividida em grupos de despesas e subdividida especificando-se por elementos, de acordo com artigo 13, da Lei Federal N° 4.320/1964. Ressalta-se que o presente estudo terá como alvos os grupos de despesa: despesa de custeio e investimentos, porque é o que influencia diretamente na análise proposta.

Além disso, continuando na busca da informação contábil a ser utilizada na gestão de custos, é importante notar que cada classificação citada é codificada por um número. Ela será identificada no Sistema Integrado de Administração Financeira do Estado de Minas Gerais – SIAFI, cuja função especificada no artigo 3° do Decreto 35.304, de 30 de novembro de 1993, é a elaboração orçamentária; programação da execução orçamentária; execução orçamentária; execução financeira e contabilização.

A figura 1 esquematiza como se apresenta a informação codificada.

Figura 1 - Diagrama da classificação funcional e por programas.



Fonte: Minas Gerais. Secretaria do Estado do Planejamento e Gestão. Classificador Econômico da Despesa do Estado de Minas Gerais.

### 3.7. Métodos de Custeio/ Sistema de custos

Pode-se afirmar que uma das formas de conhecer o negócio é através da adoção dos métodos de custeio que servem para determinar o modo de valoração dos objetos de custeio – que pode ser uma operação, uma atividade, um conjunto de atividades, um produto, um departamento, etc. Eles podem ser classificados em custeio pleno, por absorção, custeio direto e custeio ABC.

No Custeio Pleno todos os custos e despesas incorridos em determinado período se apropriam aos produtos fabricados. (MEGLIORINI, 2012).

Já o custeio por absorção é método de custeio pelo qual se apropriam aos produtos ou serviços todos os custos incorridos neste período, sejam fixos, variáveis, diretos ou indiretos (PADOVESE, 2010). Ele é derivado da aplicação dos Princípios de Contabilidade Geralmente Aceitos em que todos os gastos relativos ao esforço de produção são distribuídos para todos os produtos ou serviços feitos. É ainda, o sistema adotado pela Contabilidade Financeira; válido para Balanço Patrimonial, Demonstração de Resultados, Balanço e Lucro Fiscais. A Auditoria Externa o utiliza, embora não seja totalmente lógico ao realizar rateios arbitrários. Muitas vezes falha como instrumento gerencial (MARTINS, 2010).

No custeio direto apenas os custos variáveis são considerados. “Os custos fixos ficam separados e considerados como despesa do período [...] os custos de setores considerados de suporte ou auxiliares ao processo produtivo, normalmente considerado como custos fixos, são tratados como custos do período contábil [...]” (CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2000, p. 19). Ele também é chamado variável, é pode gerar informações mais adequadas e ágeis para a tomada de decisões. (PEREZ JÚNIOR, OLIVEIRA E COSTA, 2003, p. 32).

“ utiliza-se apenas dos custos e despesas que tem relação proporcional e direta com a quantidade de produtos. A nomenclatura custeio direto vem do fato de que a maioria dos custos variáveis são custos diretos, em quase todos os produtos. [...] os custos fixos indiretos não são alocados aos produtos e são tratados como despesas do período.” (PADOVEZE, 2010, p 341)

O Custeio Baseado em Atividades, também denominado ABC (*Activity-Based Costing*) busca diminuir as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos. É um instrumento muito útil da Contabilidade de Custos que não se limita a custeio de produtos, pois pode ser usado como ferramenta para fins de gerenciais e estratégicos de custos, servindo no aperfeiçoamento de processos. É possível utilizá-lo em processos de prestação de serviço, inclusive em organizações sem fins lucrativos. Pode ser implantado sem interferir no sistema contábil da empresa (MARTINS, 2010).

Nesse método de custeio o custo dos produtos ou serviços é resultado da soma dos custos das atividades necessárias à sua fabricação ou desenvolvimento. Ele “fornece dados sobre os custos das várias atividades necessárias para produzir o produto. Conhecer os custos de atividades permite que os projetistas de processo de produção e produto predigam os efeitos de seus projetos nos custos dos produtos.” (HORNGREN, SUNDEM E STRATTON, 2003, p.175)

[...] O custeio baseado nas atividades objetiva o seguinte:

- a) calcular melhores custos para os serviços prestados pelas organizações públicas ou privados;
  - b) apoiar os esforços na redução de custos;
  - c) apoiar os esforços de aperfeiçoamento do processo do negócio.
- O ABC serve ainda, como base para programas de melhoria contínua:
- a) apoiar melhores medições do desempenho;
  - b) desenvolver melhores técnicas para a avaliação de propostas de investimento;
  - c) estender aperfeiçoamentos através do custeio por metas;
  - d) apoiar a Administração Pública em programas de qualidade. (AFONSO, 1998, p.24)

Na escolha e modelagem do método de custeio mais adequado a ser instalado dentre ou diversos anteriormente citados, alguns levantamentos devem ser realizados, como: “Para que se quer o sistema? Para controle, para fornecimento rápido de informações para decisões rotineiras etc.? Quem vai receber as informações? Qual a utilização etc?” (SILVA JUNIOR, 2000, p. 49).

Nesse sentido, a tabela 2 orienta a decisão quanto ao sistema de custo a ser utilizado, de acordo com os objetivos específicos que se espera ser atendidos:

Tabela 2 – Objetivos da apuração de custos e os correspondentes Sistemas de Custos

<b>Objetivo</b>	<b>Sistema de Custeio</b>
Apuração do custo dos produtos e dos departamentos	Por absorção ou ABC
Contábil	Por absorção
Fiscal	Por absorção ou arbitrado
Controle	Padrão ou <i>standard</i>
Melhoria de processos	Por atividades
Gerencial	Variável ou direto
Otimização de resultados	Teoria das restrições

Fonte: Perez Júnior, Oliveira e Costa (2003, p. 30)

Perez Júnior, Oliveira e Costa (2003) orientam que para a implantação do sistema de apuração e contabilização de custos deverá ser efetuada da parte para o todo e do simples para o sofisticado. Um produto ou departamento deverá ser escolhido para teste do sistema. Após aprovado, outros serão incorporados. Além disso, quanto mais simples, mais fácil será o processo de implantação do sistema. Por isso, em princípio, somente os custos relevantes deverão ser apurados com precisão. À medida que o pessoal se habitua ao sistema, outros custos passarão a ser apurados e controlados buscando-se o aprimoramento do sistema. Os autores apresentam os passos seguintes, os quais direcionam a implantação de um sistema de apuração de custos da produção:

- Conhecimento da empresa de modo geral;
- Conhecimento dos produtos e do sistema de produção;
- Definição dos centros de custos;
- Conhecimento dos componentes do custo da produção;
- Identificação dos custos diretos e indiretos;
- Identificação dos custos mais importantes;

- Definição dos critérios de rateio e de direcionadores de custos;
- Definição dos apontamentos da produção;
- Definição do controle dos estoques e métodos de avaliação;
- Definição de formulários do sistema;
- Definição da contabilidade dos sistemas;
- Definição dos relatórios de controle gerencial.

#### 4. CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

##### 4.1. Portfólio

O BOA é uma unidade de execução, que foi inaugurada em 19 de novembro de 2007 com base no Decreto Estadual Nº 44.411, de 20 de novembro de 2006. Realiza serviços inerentes ao CBMMG através do emprego de aeronaves. Suas atividades encontram-se amparadas por um conjunto de dispositivos normativos, dentre eles destacam-se o inciso V, parágrafo 5º, do artigo 144 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 e o inciso II, do artigo 142 da Constituição do Estado de Minas Gerais de 1989, inciso I, do artigo 3º da Lei Complementar 54 de 1999, que tratam das competências do Corpo de Bombeiro Militar Estadual. Complementando o rol de legislações, o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica – RBAC 91, subparte K, baixado pelo Comando da Aeronáutica, através do Subdepartamento Técnico da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), de 2005, disciplina as Operações Aéreas Policiais e/ou de Defesa Civil realizadas.

Art. 144. A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos: [...]

V - polícias militares e corpos de bombeiros militares. [...]

§ 5º Às polícias militares cabem a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública; aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil. (BRASIL, 1988)

Art. 142. A Polícia Militar e o Corpo de Bombeiros Militar, forças públicas estaduais, são órgãos permanentes, organizados com base na hierarquia e na disciplina militares e comandados, preferencialmente, por oficial da ativa do último posto, competindo: [...]

II - ao Corpo de Bombeiros Militar, a coordenação e a execução de ações de defesa civil, a prevenção e combate a incêndio, perícias de incêndio, busca e salvamento e estabelecimento de normas relativas à segurança das

pessoas e de seus bens contra incêndio ou qualquer tipo de catástrofe. (MINAS GERAIS, 1989)

Art. 3º - Compete ao Corpo de Bombeiro Militar:

I - coordenar e executar as ações de defesa civil, proteção e socorrimento públicos, prevenção e combate a incêndio, perícias de incêndio e explosão em locais de sinistro, busca e salvamento; (MINAS GERAIS, 1999)

O serviço executado pelo CBMMG com utilização da aeronave (avião e helicóptero) pode ser enumerado de acordo com o contido na Instrução Técnica Operacional do CBMMG nº 19/2013. Abrange sobrevoos destinados à localização, verificação da intensidade e potencial ofensivo de focos de incêndio e/ou reconhecimento de áreas desmatadas irregularmente; prevenção, controle e combate a incêndios florestais; operações de salvamento em incêndios urbanos; ações de Defesa Civil; transporte de equipe médica para transplantes de órgãos humanos; ações de busca salvamento envolvendo evacuação aeromédica<sup>3</sup>, resgate aeromédico<sup>4</sup>, transporte aeromédico<sup>5</sup>, salvamento de pessoa em local de difícil acesso ou local de sinistro, salvamento aquático; plataforma de observação (monitoramento); acidentes de massa; desmoronamento; enchentes e ações de coordenação e controle.

O emprego do transporte aéreo pelo CBMMG justifica-se pela maior versatilidade para atendimento das chamadas, e por ser uma importante ferramenta na redução do tempo-resposta e cobertura de diversas áreas em situações emergências que visam o socorrimento público. Com ela é possível ganhos de sobrevivência a vítimas traumatizadas e conseqüente minimização dos custos decorrentes dos acidentes, devido a agilidade do atendimento por equipes especializadas. Lima (2012) considera que o emprego de aeronaves de asas rotativas é justificado pelas características e grande incidência dos acidentes de trânsito, os quais repercutem no cenário econômico-social. Esse meio de transporte é capaz de reduzir significativamente os danos decorrentes dos acidentes. Pois,

---

<sup>3</sup> “Evacuação Aeromédica - consiste no emprego da aeronave para remoção de vítima, já estabilizada por equipe médica especializada, do local de sinistro para a unidade hospitalar ou nas proximidades, quando aquele não possuir local para pouso e decolagem. Não se enquadra nesta natureza o resgate aeromédico, nem o transporte aeromédico.” (Instrução Técnica Operacional N° 25, 2014).

<sup>4</sup> “Resgate Aeromédico - Consiste no emprego da aeronave para remoção de vítima do local de sinistro para o local de atendimento médico. Não se enquadra nesta natureza a evacuação aeromédica, nem o transporte aeromédico.” (Instrução Técnica Operacional N° 25, 2014).

<sup>5</sup> “Transporte Aeromédico - consiste no emprego da aeronave para remoção de paciente de uma unidade hospitalar para outra, desde que esteja acompanhado por profissional médico. Não se enquadra nesta natureza o resgate aeromédico, nem a evacuação aeromédica” (Instrução Técnica Operacional N° 25, 2014).

quanto menor o tempo para início do socorro, maior as chances de salvar vidas, reduzir sequelas de produtividade e reduzir o custo do atendimento hospitalar e tratamento do paciente. Ainda é possível a diminuição dos desdobramentos não mensuráveis de estabilização da vida social, dado o lado subjetivo de interferência na vida social e familiar.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) durante estudo para avaliar os impactos da vitimização no trânsito considerou todo o ciclo decorrente pontuando uma série de custos provenientes do fato acidente, dentre eles:

**Custo do atendimento pré-hospitalar:** atendimento da vítima por unidades dotadas de equipamentos especiais, com veículos e profissionais especializados (ambulâncias, bombeiros, médicos, etc.).

**Custo do atendimento hospitalar:** soma dos custos do atendimento médico hospitalar do paciente não internado e do paciente internado na Unidade de Terapia Intensiva e/ou Enfermaria. Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras.

**Custo pós-hospitalar:** a soma dos custos com reabilitação, para os casos de sequela temporária ou definitiva, com procedimentos, medicamentos, transporte, equipamentos e outros.

**Custo da perda de produção:** é o custo correspondente às perdas econômicas das vítimas de acidente que, em decorrência da interrupção das suas atividades produtivas, deixam de gerar renda e produção ao sistema econômico.

**Gasto previdenciário:** é a soma dos custos incorridos: i) à empresa, relativos ao valor da previdência, pago por ela, em um período de até 15 dias de afastamento do trabalho em decorrência de um acidente de trânsito; ii) sobre a previdência social, em virtude do afastamento, temporário ou definitivo, do trabalhador em decorrência de um acidente de trânsito; e iii) sobre as seguradoras — seguro DPVAT (Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre). (IPEA/DETRAN, 2006, p.26 e 27)

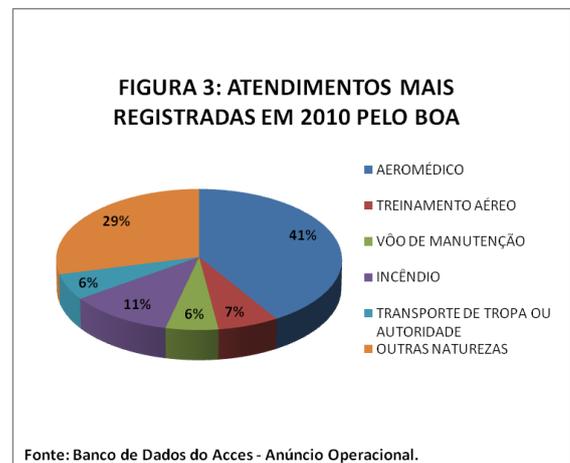
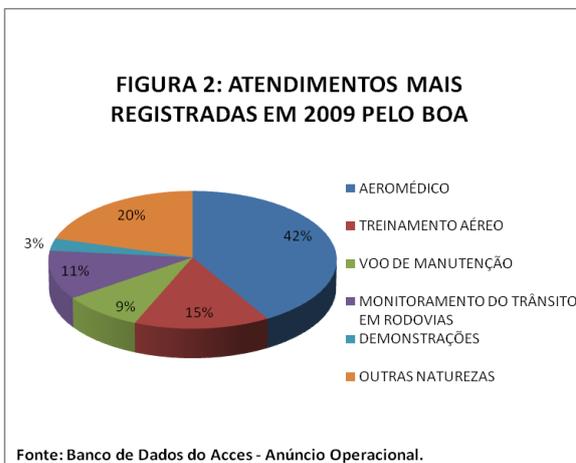
Para cada serviço prestado há uma classificação e codificação específica definida através de letra maiúscula do alfabeto latino e números, conforme Diretriz Integrada de Ações e Operações do Sistema de Defesa Social de Minas Gerais (DIAO) e Instrução Técnica Operacional 25/ 2014. Por exemplo: Y40.006 – voo de manutenção, Q03.014 – treinamento aéreo, S 04.012 - busca e salvamento em local de difícil acesso. Isso é usado para rastrear e gerar estatísticas específicas de atendimentos realizados.

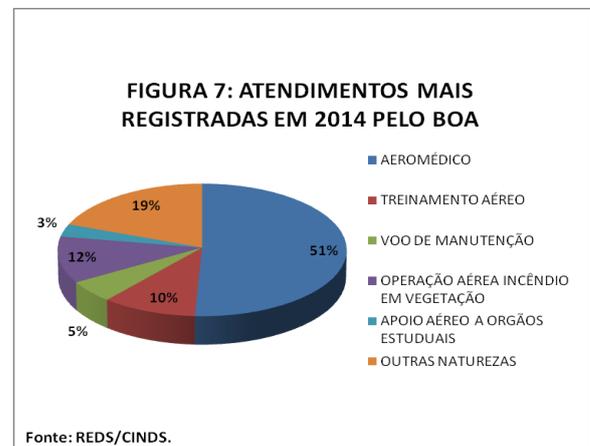
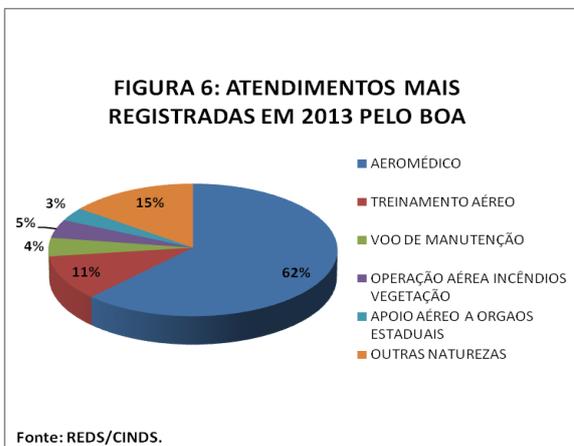
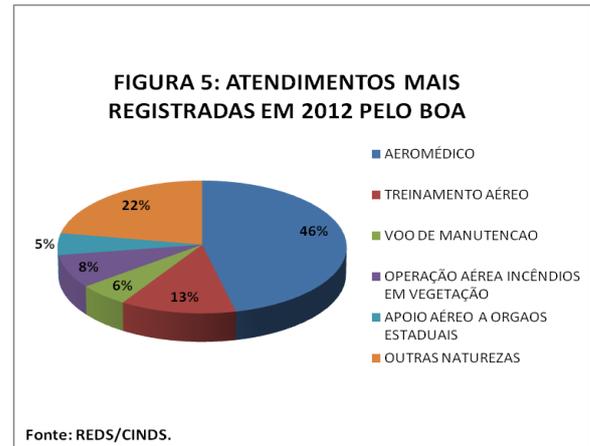
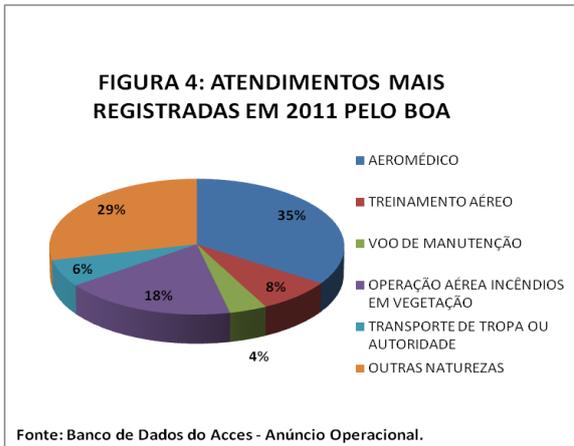
O tratamento de informações registradas nos Boletins de Ocorrência está disponível para consulta no Centro Integrado de Defesa Social (CINDS) a partir de 2009, bem como a estatística dos atendimentos feitos pelo BOA lançados no Diário de Bordo, começou a ser computada no Batalhão somente em 2012, de forma informatizada.

Tendo por base a característica do serviço do Batalhão, Souza (2013) indicou divergências na classificação das naturezas de muitas ocorrências, citando que quase 40% delas, entre

2011-2012, foram registradas como acidente com veículo automotor, natureza do grupo S (Busca e Salvamento). Na oportunidade, sugeriu que fossem definidos padrões de preenchimento de dados nos REDS para se evitar falhas de registros.

Diante do exposto, as Figuras 2 a 7 foram construídas a partir da análise das naturezas contidas no REDS da Unidade, de 2009 a 2014. Para corrigir as distorções e facilitar a definição do perfil dos atendimentos, algumas naturezas foram agrupadas em grupos criados pela autora, observando critério de similaridade. Por exemplo, no grupo “aeromédico” foram contabilizadas as naturezas que envolvem vítima proveniente de atendimento pré-hospitalar descritas como: resgate aeromédico, evacuação aeromédica, transporte aeromédico; resgate com motociclista; acidente com veículo automotor; salvamento pessoa afogada; vítima de queda de altura; parada cardiorrespiratória, dentre outros. No grupo “treinamento aéreo”, foi contabilizado: treinamento aéreo propriamente dito; treinamento de piloto e treinamento de tripulante operacional. E por fim, “operação aérea incêndios em vegetação” estão incluídos incêndio em vegetação; levantamento aéreo de focos de incêndio e operação aérea para combate a incêndio florestal.





Nota-se que três grupos aparecem em todos os anos analisados entre os cinco mais atendidos: “aeromédico”; “treinamento aéreo” e “voo de manutenção”. O “aeromédico” sempre foi o grupo mais significativo, com crescimento mais acentuado a partir do ano de 2012, ano de assinatura do primeiro convênio firmado entre o Serviço Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e o CBMMG para atendimentos de ocorrência de urgência e emergência pré-hospitalares. Nesse momento, médico e enfermeiro do SAMU passaram a compor as equipes de trabalho das aeronaves, com escalas diárias de prontidão no Batalhão. Em 2010, aumenta a qualificação da primeira turma de pilotos formada pelo Corpo de Bombeiros com assunção de alguns comandantes de aeronaves. Ocorrências que exigem maior proficiência técnica de pilotagem começam a se destacarem. Coincidindo com aumento dos focos de incêndios detectados no Estado, registrados pelo Instituto Nacional de Pesquisa Espacial, que a princípio não foram tratados com distinção de local durante o registro do REDS. De 2011 em diante, “operação aérea incêndio em vegetação” torna-se mais frequente, motivada pela demanda existente e publicação do Decreto Estadual Nº 45.960/2012 – Força Tarefa/ Previncêndio.

## 4.2. Estrutura

A estrutura física do Batalhão de Operações Aéreas está concentrada no hangar 7, do Pátio Sul, do Aeroporto da Pampulha em BH/MG. O local foi disponibilizado para uso do CBMMG pela INFRAERO em 2008 e em 2013 foi assinado Convênio de Cessão de Uso da Área, pelo prazo de 60 (sessenta) meses.

Figura 8 – Estrutura Física do Batalhão de Operações Aéreas.



Fonte: Acervo do BOA

O Batalhão com área de atuação que abrange todo Estado de Minas Gerais, tem dois helicópteros modelo H350 B2VEMD de prefixo PP-BBM e PR-BOA e um avião modelo Cessna 210 L *Centurion* II, prefixo PP-BOA, conhecidos pelo codinome “Arcanjo”. Todos possuem capacidade de transporte de 6 (seis) pessoas. Opera de 06:30h até o pôr-do-sol todos os dias da semana, ficando uma equipe em prontidão no quartel para tripular um helicóptero. Em 02 de fevereiro de 2015, iniciou a operação de mais uma aeronave, o helicóptero modelo EC 145, adquirido através de convênio firmado com a Secretaria de Estado da Saúde. Ao contrário dos outros helicópteros existentes, a nova aeronave é homologada para voo em condições não visuais, o que aumentará a capacidade de resposta ao possibilitar o atendimento futuro de ocorrências durante o período noturno ou de

baixa visibilidade, desde que atendidos critérios relacionados à regra de voo e segurança de voo.

Possui atualmente um efetivo de 42 militares, distribuídos conforme Tabela 3, nas seções da Unidade, sendo 16 oficiais e 26 praças, estando uma na função de oficial. Esses militares, através do desempenho do serviço administrativo, dão suporte à atividade fim e atendem chamados do CBMMG utilizando aeronaves, muitas vezes acumulando funções. Além disso, desde 2012, equipe formada por cerca de 14 profissionais do SAMU/BH (médico e enfermeiro) são distribuídos em duplas nos sete dias da semana. Eles compõem a equipe de serviço, atuando em conjunto com os bombeiros militares na prestação de socorro pré e inter-hospitalar.

Tabela 3 – Distribuição do efetivo no BOA em 28Jan2015

<b>Local</b>	<b>Oficial</b>	<b>Praça</b>
Comando	01	
Subcomando	01	
Divisão Administrativa	04	03
Divisão de Operações	01	09
Divisão de Treinamento	02	
Divisão de Manutenção	02	06
TASA	02	05
Divisão Logística	03	03
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>26</b>

Fonte: Divisão Administrativa

Diariamente entram de serviço operacional, pelo menos: 2 (dois) oficiais pilotos, sendo um comandante da aeronave<sup>6</sup> e um comandante de operações aéreas<sup>7</sup>, 1 (um) médico e 1 (um) enfermeiro do SAMU, 2 (dois) sargentos tripulantes operacionais<sup>8</sup>, que embarcam na

<sup>6</sup>Comandante da aeronave: Oficial do CBMMG ou de outra corporação militar, sendo piloto habilitado, com um mínimo de horas de voo, checado e avaliado por Conselho de Voo do CBMMG, responsável pela navegação e pela segurança das atividades que envolvam os passageiros e a aeronave em si (MINAS GERAIS, ITO 19, 2013).

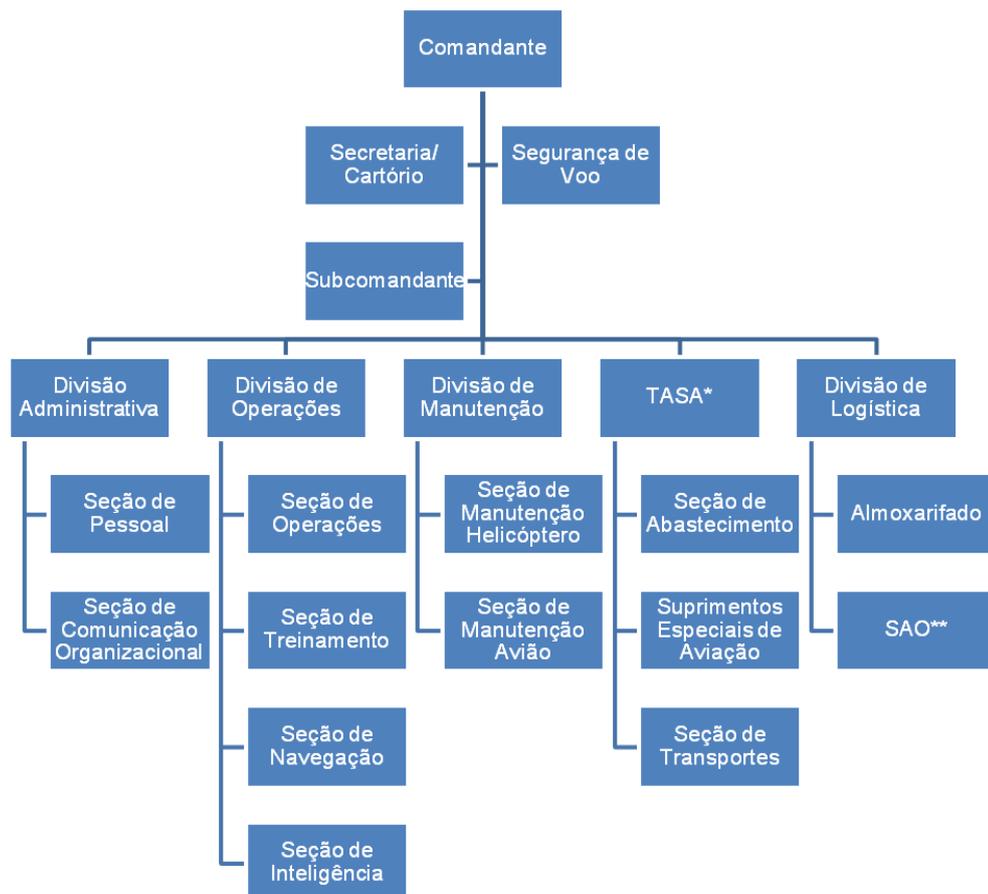
<sup>7</sup>Comandante de operações aéreas (COA): Oficial do CBMMG ou de outra corporação militar, sendo piloto habilitado, destinado a auxiliar o comandante da aeronave em suas funções normais e responsável por definir a estratégia de empenho da tripulação e dos equipamentos operacionais acoplados ou não à aeronave (MINAS GERAIS, ITO 19, 2013).

<sup>8</sup>Tripulante operacional: Praça graduado do CBMMG, devidamente habilitado pelo CBMMG, através de curso de qualificação, e pela ANAC, conforme os requisitos legais, com responsabilidades de segurança de voo e operação de equipamentos operacionais, acoplados ou não à aeronave (MINAS GERAIS, ITO 19, 2013).

aeronave. Além de 1 (uma) praça (mecânico de aeronaves) e 1 (uma) praça técnica de apoio e suprimentos de aviação (TASA), que dão a apoio em solo geralmente, realizando a manutenção da aeronave, abastecendo-a, transportando material e pessoal por terra e preparando local de pouso e decolagem. Outros militares ficam de sobreaviso, caso seja necessário empenho de outras aeronaves.

O organograma da Unidade é apresentado na figura 9.

Figura 9 - Organograma da Unidade



Fonte: Manual Geral de Operações – Última revisão: Outubro/ 2009, p. 24.

Nota: \*Técnico de Apoio de Suprimentos de Aviação, \*\* Seção de Apoio Operacional.

Ressalta-se que as atividades realizadas na Divisão de Manutenção serão detalhadas no item 4.5.1. Verifica-se que na prática, o organograma não corresponde à realidade vivenciada. Ele não contempla a SOFI, que se encontra subordinada a Divisão Logística, desde 2012 quando o Comandante do Batalhão se tornou ordenador de despesa. Além disso, a seção de navegação, não tem suas atividades vinculadas a nenhum responsável. Setores como Seção de Manutenção de Helicóptero e Seção de Manutenção de Avião, Almoxarifado e SAO estão dispostas de forma independente umas das outras, quando na

verdade os processos desenvolvidos internamente são únicos. Sugere-se, portanto, a atualização do organograma, após mapeamento dos processos, atividades e tarefas de competência das seções/divisões.

### **4.3. Produção**

A ideia de produção no serviço público associa-se a avaliação dos resultados alcançados. Eles são abordados de forma diferente da iniciativa privada, pois na gestão pública, além da mensuração da eficiência estão em jogo valores como equidade e justiça (ABRUCIO, 2006).

Quantificar a produção envolve conhecer os custos e os níveis de serviço prestados aos cidadãos, descentralizar as responsabilidades dos funcionários com a obrigação de prestação de contas e adaptar melhores qualificações e competências para os cargos, gerando maior eficiência por sentimento de trabalho útil. Também se relaciona diretamente com o serviço prestado à sociedade. Nesse aspecto no presente trabalho será dada ênfase ao serviço fornecido a indivíduos ou organizações externas, pois esse pode ser tangível, valorado e mensurado mais facilmente, ao contrário do impacto. O impacto, por sua vez, envolve uma análise aprofundada do tipo: o transporte aéreo de vítimas fez a diferença, potencializando a recuperação dos pacientes? Pretende-se com isso, dar um passo inicial para o conhecimento dos resultados e futura formulação de indicadores (TROSA, 2010). Ressalta-se, no entanto, que não é objetivo da presente pesquisa apresentar indicadores de resultados, mas levar a reflexão sobre a importância do assunto e necessidade de estudos direcionados para a área.

Serão apresentados dados que visam delimitar o que foi produzido pela Unidade. O Conselho Regional de Contabilidade do Estado de São Paulo (2000, p. 176) elucida que “[...] a atividade de serviço é medida em termos de volume (número de lançamentos para um escritório de contabilidade) ou horas de serviço (horas incorridas para empresas de auditoria). Qualquer das formas está sugerindo o estabelecimento de padrões baseados em realidade”. Comumente um dos padrões de produção utilizado no Batalhão de Operações Aéreas é relacionado à quantidade horas voadas.

A partir das considerações realizadas, a Tabela 4 separa o número de atendimentos externos e internos por ano, realizados de 2009 a 2014. Os dados foram levantados a partir de 2009, pois foi quando o BOA passou a enviar os anúncios operacionais para o COBOM.

Ressalta-se que a partir do ano de 2012, as ocorrências passaram a ser registradas no REDS em todo o Estado, de acordo com informações do CINDS.

Tabela 4 – Número de atendimentos realizados de 2009 a 2014 pelo BOA

<b>ANOS</b>	<b>TOTAL ABSOLUTO</b>	<b>ATENDIMENTO AO PÚBLICO EXTERNO</b>	<b>ATENDIMENTO AO PÚBLICO INTERNO</b>
2009	623	433 (70%)	190 (30%)
2010	522	383 (73%)	139 (27%)
2011	501	372 (74%)	129 (26%)
2012	509	353 (69%)	156 (31%)
2013	664	506 (76%)	158 (24%)
2014	583	454 (80%)	119 (20%)
<b>TOTAL</b>	<b>2935</b>	<b>2511</b>	<b>891</b>

Fonte: 2009-2011 - Banco de Dados do Acces - Anúncio Operacional;  
2012-2014 - REDS/CINDS

Verifica-se que a maior parte dos atendimentos tem como foco público externo. No entanto, há uma parcela significativa de REDS, média 26%, que foram classificados como atendimento ao público interno porque não estão diretamente relacionados com a atividade fim. São do tipo: voo de manutenção, treinamento aéreo, de piloto, de tripulantes operacionais e traslado aéreo de autoridade.

Comparando com o apurado através da análise das Figuras 2 a 7, a maioria dos atendimentos externos é relativo à prestação de socorro pré e inter-hospitalar (“aeromédico”). Entre 2012 e 2014 foram contabilizadas 1515 vítimas atendidas ao todo (feridas, retiradas de locais de difícil acesso, ilhadas, etc). Média de 505 pessoas atendidas a cada ano, conforme análise dos dados extraídos da tabela 5.

Tabela 5 – Número de vítimas atendidas de 2012 a 2014 pelo BOA

<b>Ano</b>	<b>Vítimas SAMU/BOA</b>	<b>Vítimas Totais</b>
2012	185	520
2013	416	562
2014	414	433
<b>TOTAL</b>	<b>1015</b>	<b>1515</b>

Fonte: Divisão Operacional e SAMU

Deste total, 1015 vítimas foram atendidas por equipe mista formada por médico e enfermeiro do SAMU e militares do BOA. A distribuição destes atendimentos iniciados em junho de 2012 a dezembro de 2014 encontra-se representado na Figura 10. Nesse caso, a média foi de 33 atendimentos/mês.

Figura 10 – Atendimentos realizados pelo SAMU/BOA de 2012 a 2014



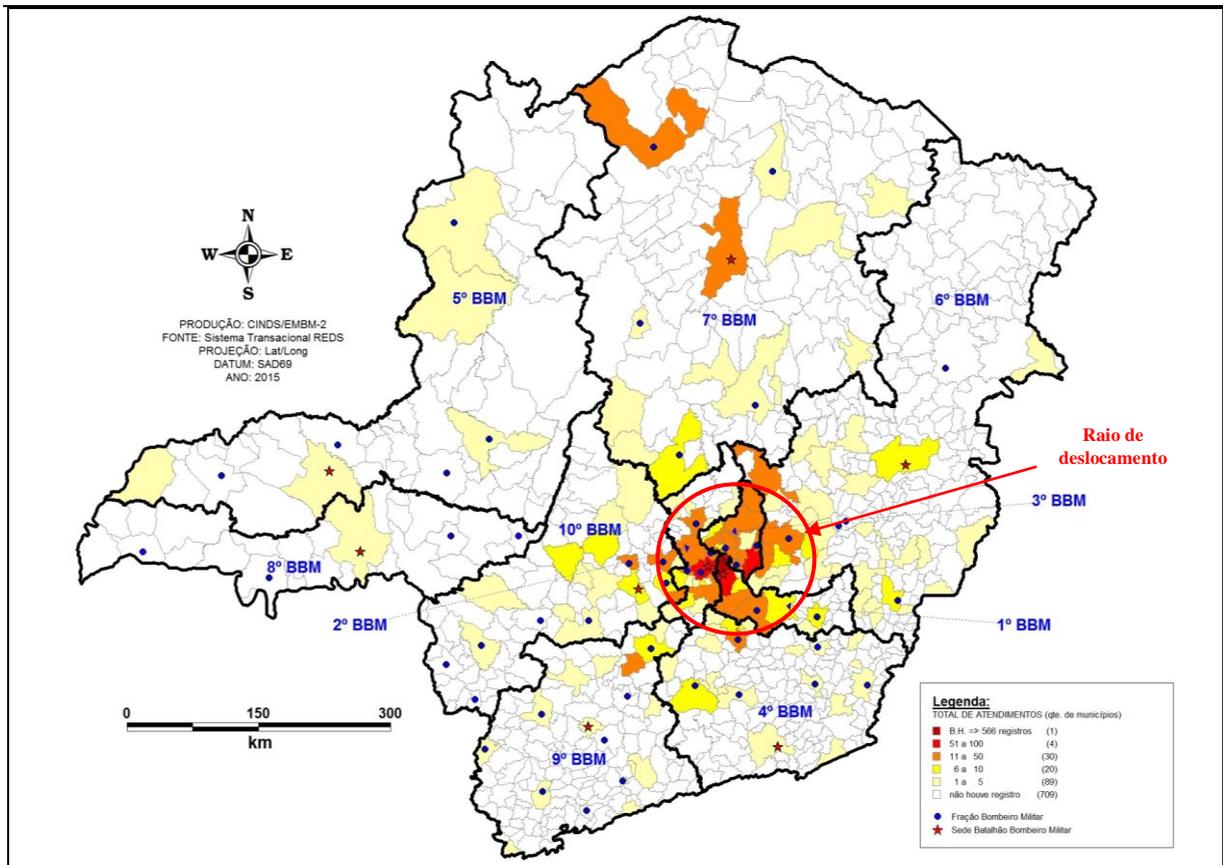
Fonte: SAMU/BH

Outra informação relevante relaciona-se ao local da prestação de serviço. Observa-se através da Figura 11, o qual mostra a distribuição espacial das ocorrências de 2012 a 2014 atendidas pelo BOA, que há uma maior concentração próximo a região metropolitana de Belo Horizonte. Embora atue em todo o Estado, o raio de deslocamento em linha reta frequente é de cerca de 100 km da Sede.

Tal fato já havia sido vislumbrado por Souza (2013) ao constatar através de estudo estatístico que as ocorrências envolvendo operações aeromédicas, as quais representam a maioria dos atendimentos, de 2011 a 2013, são mais incidentes na Região Metropolitana de Belo Horizonte, totalizado quase 60% do total de ocorrências. Isso é explicado pelos altos índices de acidentes que ocorrem nas rodovias federais, tais como a BR381 e a BR040 que passam pelos municípios de Caeté, Nova União, Ribeirão das Neves, Contagem e Sabará.

Ao norte, na região que inclui Montes Claros e Januária, percebe-se uma concentração de atendimentos justificada pelo empenho principalmente do avião nas operações da Força Tarefa/ Previncêndio.

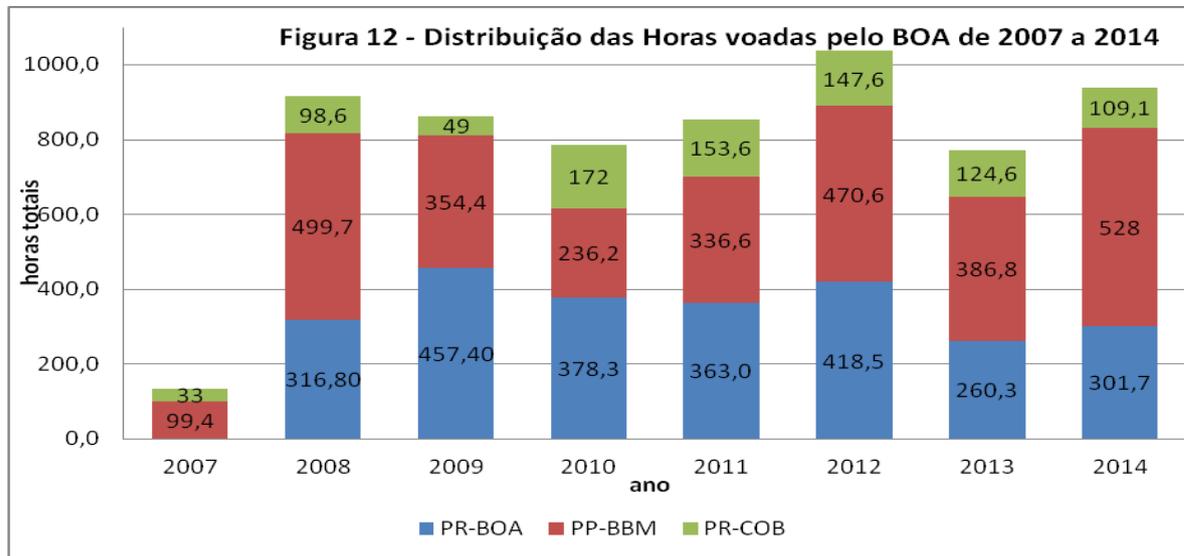
Figura 11 – Distribuição espacial das ocorrências atendidas pelo BOA em Minas Gerais – Anos 2012, 2013 e 2014



Já a Figura 12, demonstra a evolução da quantidade de horas totais voadas pelas três aeronaves ao longo dos anos. Há certa estabilidade das horas voadas, com pico maior em 2012. Nesse ano ocorreu a publicação do Decreto a Força Tarefa Previncêndio que incluiu o CBMMG nas ações de apoio e combate a incêndio nas áreas de interesse do Estado. Foram intensificados os voos de treinamento de comandantes de operações aéreas para cheque de tipo no helicóptero AS 350 B2, voos de treinamento de tripulantes operacionais recém-formados. Ocorreram também viagens até parques estaduais para levantamento de informações, treinamento de agentes responsáveis por áreas de conservação da SEMAD e atuação em número significativo queimadas, como foi o caso do Parque da Serra do Rola Moça e na região de Januária.

O segundo pico ocorreu no ano de 2014, que também registrou um número significativo de atuações em áreas de queimadas no Estado acompanhando o aumento de focos ativos detectados por satélite no Estado de Minas Gerais (INPEA, 2015). Ao todo, foram 938,8

horas de voo realizadas nesse ano pelas aeronaves. Esse número poderia ter sido maior se não fosse o contingenciamento de recursos do Estado nos últimos meses do ano.



Fonte: Divisão de Manutenção/ BOA

Verifica-se que a média de horas voadas por ano na Unidade é de 880h/ano. Isso desconsiderando o ano de 2007, pois a aeronave prefixo PR - BOA ainda não havia sido entregue e as operações iniciaram no segundo semestre o que gerou uma grande discrepância quando comparado com os anos posteriores. Do somatório da horas, a maioria foram voadas pelos helicópteros de prefixo PP-BBM e PR-BOA (2.911,7h e 2.496,0 h respectivamente) e a minoria 887,5h pelo avião de prefixo PP-BOA, conforme informações da Divisão de Manutenção.

Também de acordo com dados da Divisão de Manutenção, a maior parte das horas de voo do avião, entre os anos de 2012 a 2014, são em atendimento a demanda da SEMAD.

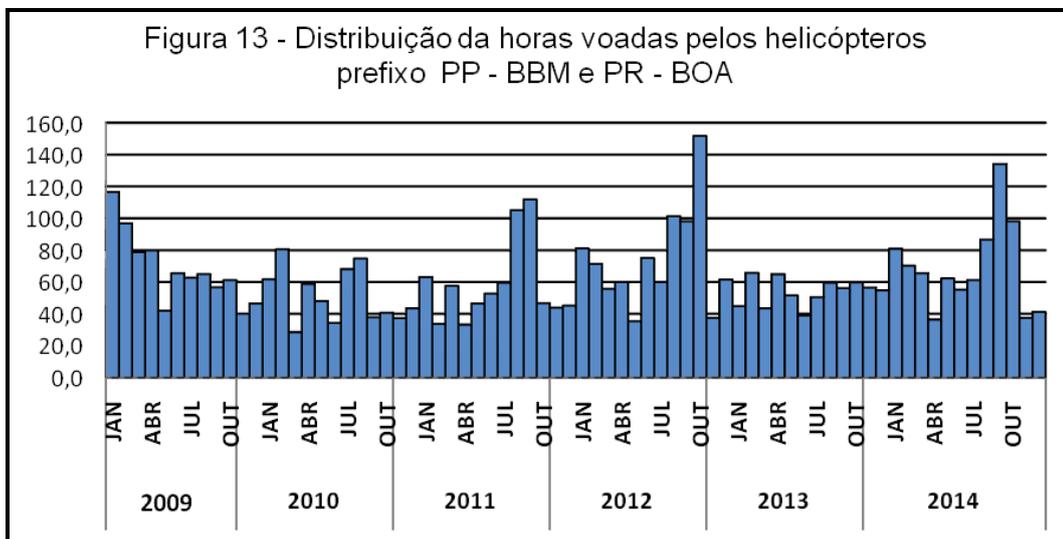
Tabela 6 – Quantitativo de horas voadas pelo avião – Prefixo: PR-BOA

Ano	Totais	SEMAD	Percentual SEMAD
2012	147,6	129,2	88%
2013	124,6	89,4	72%
2014	109,1	77,6	71%

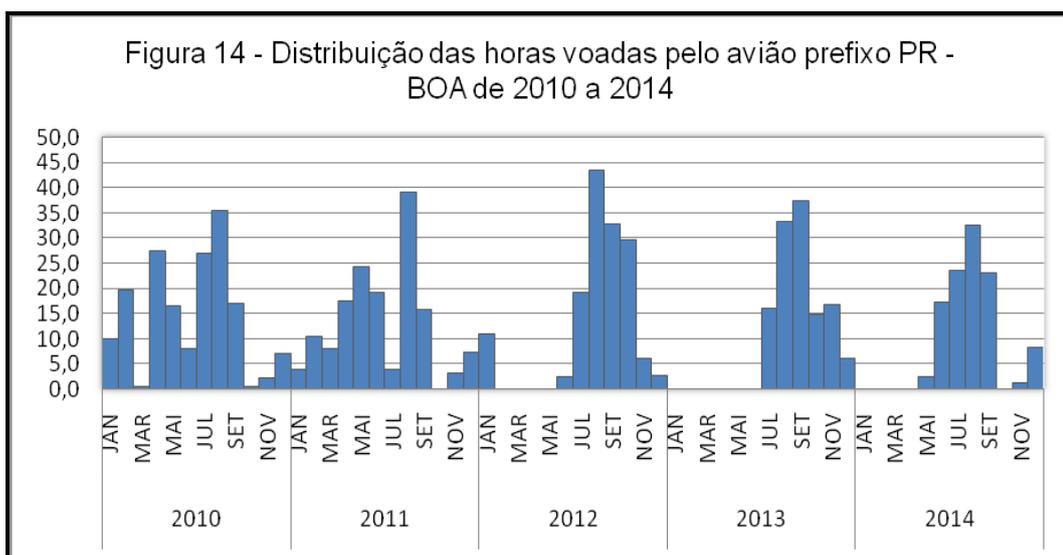
Fonte: Divisão de Manutenção.

Nota: Valores representam o total de horas voadas durante o ano pelo avião e aquelas voadas exclusivamente para atender demandas provenientes da SEMAD.

Outra diferença que há entre o empenho dos helicópteros e o avião é quanto a distribuição das horas de voo durante os meses do ano. Os dois helicópteros juntos possuem uma distribuição mais uniforme em torno de 60 horas voadas por mês, com alguns picos entre os meses de agosto a outubro (Figura 13), período em que há um aumento no número de incêndios florestais. E este tem uma distribuição irregular, concentrado a partir de 2012, no segundo semestre, coincidentemente com período de atuação do Força Tarefa/ Previncêdio (Figura 14). Associado a essa situação, de acordo com a Divisão de Manutenção, muitas inspeções do avião são programadas para serem realizadas fora do período citado, o que faz com que a maior taxa de indisponibilidade seja registrada no início do ano.



Fonte: Divisão de Manutenção/ BOA



Fonte: Divisão de Manutenção/ BOA

#### **4.4. Identificação dos gastos**

Buscou-se levantar os gastos que foram realizados para prover a atividade aérea desde 2007, quando o Batalhão começou a operar, até 2014. Nesse processo, observou-se que as informações contábeis não são de fácil obtenção pela Unidade, uma vez que a execução orçamentária ao longo dos anos, foi realizada em diferentes locais tais como CSM, 1ºBBM, 3ºBBM, BOA e SEMAD. Além disso, nesse período, o Comandante do BOA, foi ordenador de despesa apenas nos anos de 2008, 2013 e 2014, sendo apoiado no restante dos anos por outras Unidades. Assim, os elementos itens que estão especificamente relacionados a aviação (pagamento de pessoal, combustível de aeronave, peças de aeronave, seguro de aeronave, manutenção de aeronave) e que juntos tem maior percentual de representatividade das despesas, são possíveis de serem identificados. Outros, como é o caso das diárias pagas, cursos realizados, não são, já que muitas vezes foi executado em conjunto com outras Unidades o que dificulta o tratamento da informação e o controle.

A Tabela 7 apresenta todas as despesas orçamentárias apuradas de 2007 a 2014 atinentes ao trabalho do Batalhão de Operações Aéreas e suas respectivas classificações.

Tabela 7 - Despesa Orçamentária atinente ao BOA – 2007 – 2014

ELEM. ITEM	DESCRIÇÃO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	CT	I	D	CV	CF	CD	CI
1501	DIARIAS – MILITAR		87.544,48					120.042,89 <sup>(1) (5)</sup>	81.852,09 <sup>(1)(5)</sup>	X			X			X
5201	AERONAVES	14.003.979,00 <sup>(1) (3)</sup>	1.391.121,00 <sup>(3)</sup>	1.580.000,00 <sup>(3)</sup>								X				
5204	MAQUINAS E APARELHOS		2.504,00									X				
5210	FERRAMENTAS E EQUIP.		3.670,19									X				
5212	AQUISIÇÃO DE MÁQUINAS		3.941,76									X				
5214	MOBILIÁRIO		809,00									X				
3001	MATERIAL DE CONSUMO		700,00										X			
3003	UTENSILIOS PARA REF. E COZINHA		164,99										X			
3004	MAT. GRAFICO E IMPRESSOS		2.320,00										X			
3005	MAT. PARA ESCRITORIO							940,23					X			
3008	PRODUTOS ALIMENTICIOS		2.056,00					696,96					X			
3010	MAT. MEDICO E HOSPITALAR							9.113,73		X			X			X
3013	MAT. DE LABORATORIO E PRODUTOS QUIMICOS								7.911,72	X			X			X
3017	ARTIGOS PARA LIMPEZA E HIGIENE		2.490,53						4.256,20				X			
3019	MAT. P/ MANUT. IMOVEIS								793,10				X			
3020	MAT. ELETRICO		1.350,37					765,00					X			
3022	FERRAMENTAS, FERRAGENS E UTENSILIOS		1.503,30										X			
3023	MAT. P/ MANUT. DE VEICULOS								5.673,62				X			
3025	MAT. DE SEGURANCA		1.472,00										X			
3030	MAT. PARA ACONDICIONAMENTO		515,70										X			
3033	COMBUSTIVEIS E LUB. P/ AER.	193.399,60 <sup>(3)</sup>	273.528,73 <sup>(3)</sup>	506.309,85 <sup>(3)</sup>	469.997,02 <sup>(3)</sup>	348.686,83 <sup>(3)</sup>	472.636,27 <sup>(3) (5)</sup>	329.829,71 <sup>(4) (5)</sup>	391.884,00 <sup>(4) (5)</sup>	X			X			X
3034	PECAS E ACESSORIOS P/ ERA.	58.447,68 <sup>(1)</sup>	350.000,00 <sup>(2)</sup>	350.000,00 <sup>(2)</sup>	355.017,49 <sup>(2)</sup>	527.501,96 <sup>(2)</sup>	539.980,00 <sup>(2) (5)</sup>	359.696,76 <sup>(4) (5)</sup>	323.853,24 <sup>(4) (5)</sup>	X			X			X
3099	OUTROS MATERIAIS		220,00										X			
3301	PASSAGENS							316,85					X			
3612	DESP. MIUDAS DE PRONTO PAG.		1.400,00					294,90	731,40				X			
3701	SERVICOS DE LIMPEZA							5.883,33	71.875,58				X			
3906	TRANSP. E ACONDICIONAMENTO DE MATERIAIS		200,00										X			
3912	ENERGIA ELETRICA		4.451,69					10.605,29	16.618,87				X			
3913	AGUA E ESGOTO		5.000,00					6.871,28	11.674,01				X			
3914	TELEFONIA		7.309,54										X			
3918	REPAROS DE VEICULOS		191,18						5.644,67	X			X			X
3919	LOCACAO DE MAQUINAS		6.309,00	2.531,78									X			
3920	LOCACAO DE BENS IMOVEIS							79.749,00					X			
3921	REP. DE EQUIPAMENTOS								1.000,00				X			

ELEM. ITEM	DESCRIÇÃO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	CT	I	D	CV	CF	CD	CI	
3922	REPAROS DE BENS IMOVEIS		16.206,77														X
3926	ENCARGOS FINANCEIROS								21,62								X
3932	LOCAÇÃO DE SERVIÇOS		6.301,00														X
3934	SEGUROS DE AERONAVES	351.281,92 <sup>(1) (3)</sup>	703.246,91 <sup>(3) (4)</sup>	718.834,45 <sup>(3)</sup>	735.560,22 <sup>(3)</sup>	719.400,00 <sup>(3)</sup>	710.593,13 <sup>(3)</sup>	699.355,00 <sup>(3) (4)</sup>	651.372,00 <sup>(2) (4)</sup>	X				X			X
3935	REP, MNT DE AERONAVES	134.300,00 <sup>(1)</sup>	274.000,00 <sup>(1)</sup>	280.287,94 <sup>(1) (2)</sup>	356.057,39 <sup>(1) (2)</sup>	354.701,20 <sup>(2)</sup>	474.000,00 <sup>(2) (5)</sup>	395.961,42 <sup>(2) (5)</sup>	307.736,00 <sup>(2) (5)</sup>	X			X				X
3937	CONDOMINIO							39.874,50	246.493,12								X
3999	OUTROS SERVICOS								1.177,00								X
9313	DESPESAS MEDICO-HOSPITALARES							4.622,50	6.075,45								X
9399	OUTRAS INDEN. E RESTITUICOES		11.189,90					1.615,00	2.115,00								X
	PAGAMENTO PESSOAL	946.163,56	1.885.809,62	1.913.266,07	2.543.518,83	2.645.495,02	3.005.903,99	4.187.385,13	5.521.539,93	X				X			X
	TOTAL DAS DESPESAS	15.687.571,76	5.047.527,66	5.351.230,09	4.460.150,95	4.595.785,01	5.452.663,39	6.546.514,48	7.660.298,62								

Fonte: Sistema Integrado de Administração Financeira do Estado de Minas Gerais (SIAFI/MG) e Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais (PRODEMGE)

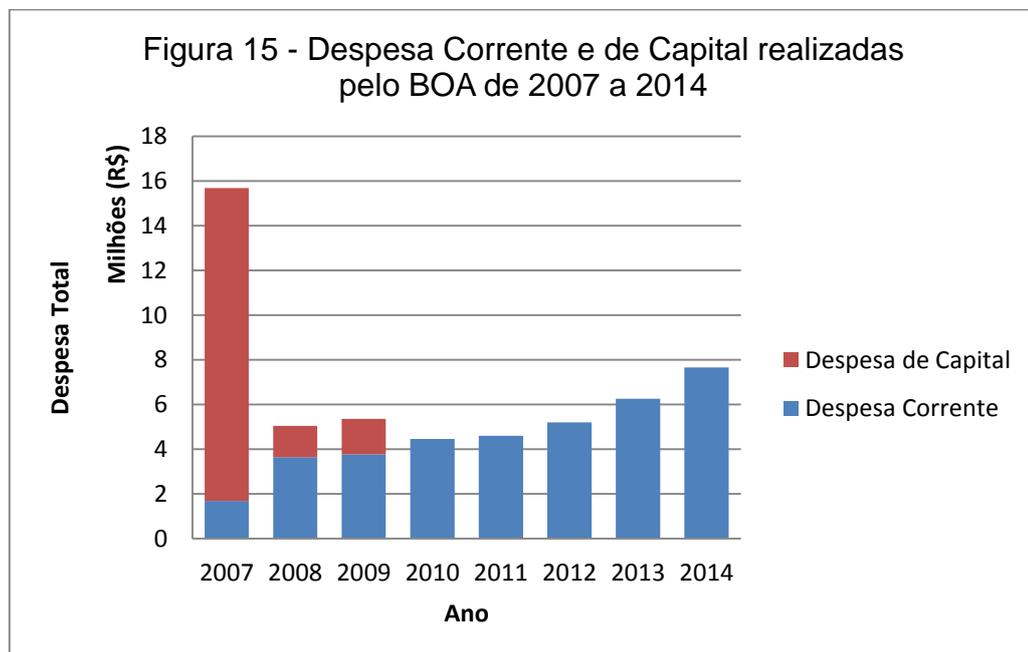
Notas: (a) ELEM. ITEM = Elemento/ Item. CT = Custo. D = Despesa. CV = Custo Variável. CF = Custo Fixo. CD = Custo Direto. CI = Custo Indireto. EQUIP. = EQUIPAMENTO. REF. = REFEITÓRIO. MAT. = MATERIAL. MANUT. = MANUTENÇÃO. LUB. = LUBRIFICANTE. AER. = AERONAVE. DESP. = DESPESA. PAG. = PAGAMENTO. TRANS. = TRANSPORTE. REP. = REPARO. INDEN. = INDENIZAÇÕES

(b) Valor executado por mais de uma Unidade ou Unidade diferente do BOA. <sup>(1)</sup>1ºBBM; <sup>(2)</sup> 3ºBBM; <sup>(3)</sup>CSM; <sup>(4)</sup>BOA e <sup>(5)</sup>SEMAD.

Nota-se que combustível, peças, seguros e reparos de aeronaves foram classificados como custos diretos pois são alocados diretamente às aeronaves, no cálculo da hora de voo, sem necessidade de critério de rateio.

Padoveze (2010, p.62) ensina que “ determinados dados contábeis, combinados com dados quantitativos ficam mais evidentes se dispostos em gráficos, tabelas, análises de tendência etc. Esse subsistema de análises estatísticas vem respaldar o uso de métodos quantitativos em contabilidade gerencial.” Tendo por base tal premissa, será realizado o estudo das despesas do BOA.

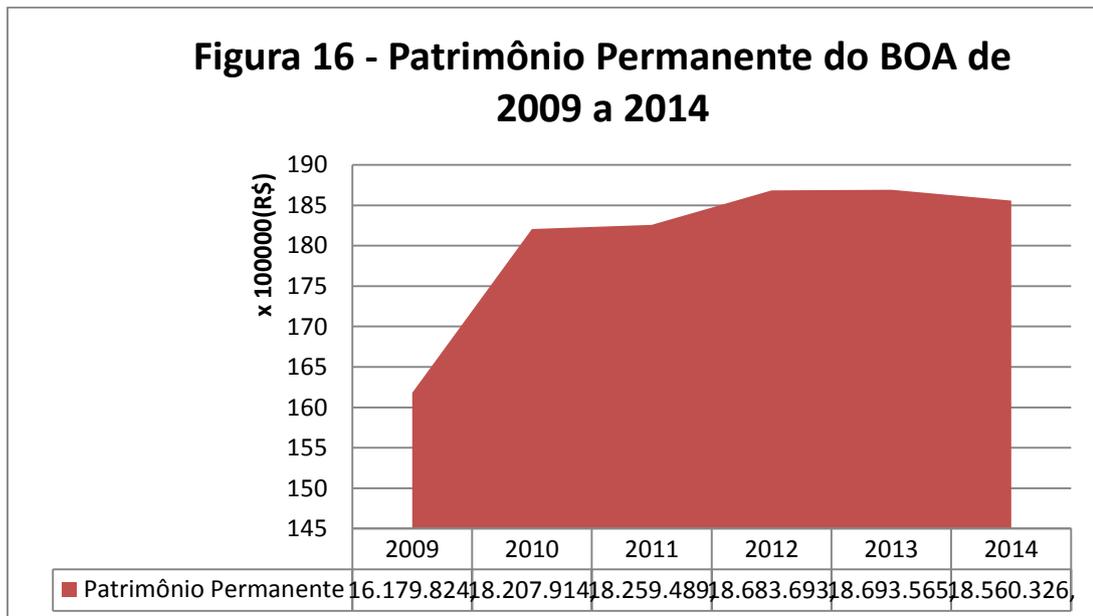
Através da análise do Figura 15, é possível constatar que os investimentos feitos para Unidade ocorreu nos primeiros anos de existência do Batalhão, momento que se deu a compra dos dois helicópteros AS 350 B2 e equipamentos estruturais para os mesmos. No caso do avião, este foi repassado para o CBMMG que ficou como depositário fiel até 2007 e tornando-se posteriormente doação condicional pela Secretaria Nacional Anti-Drogas. Depois disso, não houve outro tipo de investimento.



Fonte: Sistema Integrado de Administração Financeira do Estado de Minas Gerais (SIAFI/MG) e Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais (PRODEMGE)

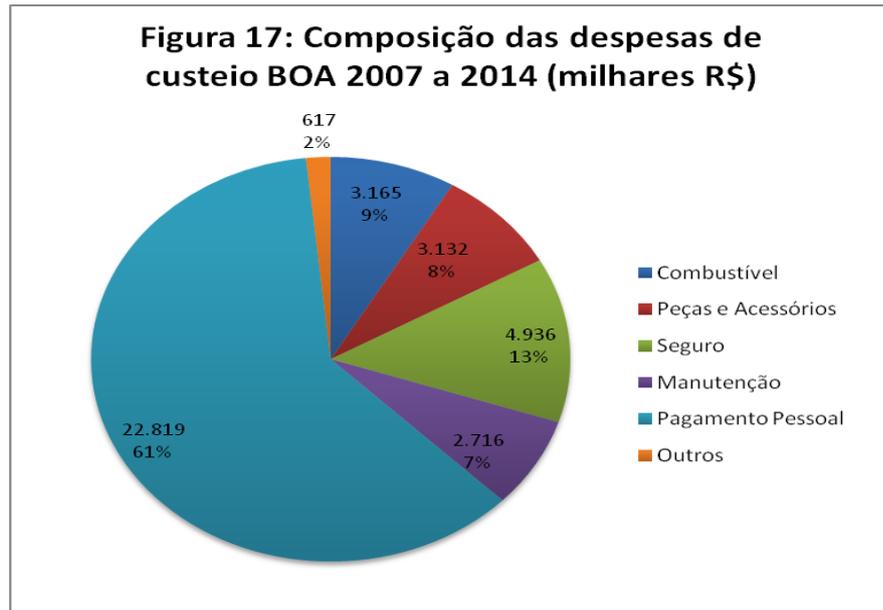
O patrimônio permanente permaneceu praticamente estável de 2010 a 2014, com pequenas variações ocorridas pela transferências de materiais permanentes entre Unidades. A depreciação dos bens não está sendo considerada durante a confecção dos relatórios

contábeis, de acordo com bando de dados do SIAFI. No entanto, Meglione (2011) ensina que a aquisição de uma máquina é um investimento registrado como ativo imobilizado e a depreciação é o custo ou uma despesa, dependendo do departamento em que a máquina for utilizada. Também Martins (2010) explica que a depreciação corresponde a diminuição do valor do bem, dado o desgaste pelo uso, ação da natureza ou obsolescência normal. Ela representa, o montante anual que deveria ser armazenado como forma de reposição do ativo imobilizado ao término de sua vida útil. A Secretaria da Receita Federal do Brasil disciplina a vida útil dos ativos imobilizados para fins de declaração de rendimentos. A Instrução Normativa SRF n° 162, de 31 de dezembro de 1998, esclarece que o prazo de vida útil de veículos aéreos (como por exemplo, aviões e helicópteros) ocorre em 10 anos a uma taxa de 10% ao ano. O avião de prefixo PP-BOA fabricado em 1975, nesse caso, encontra-se totalmente depreciado.



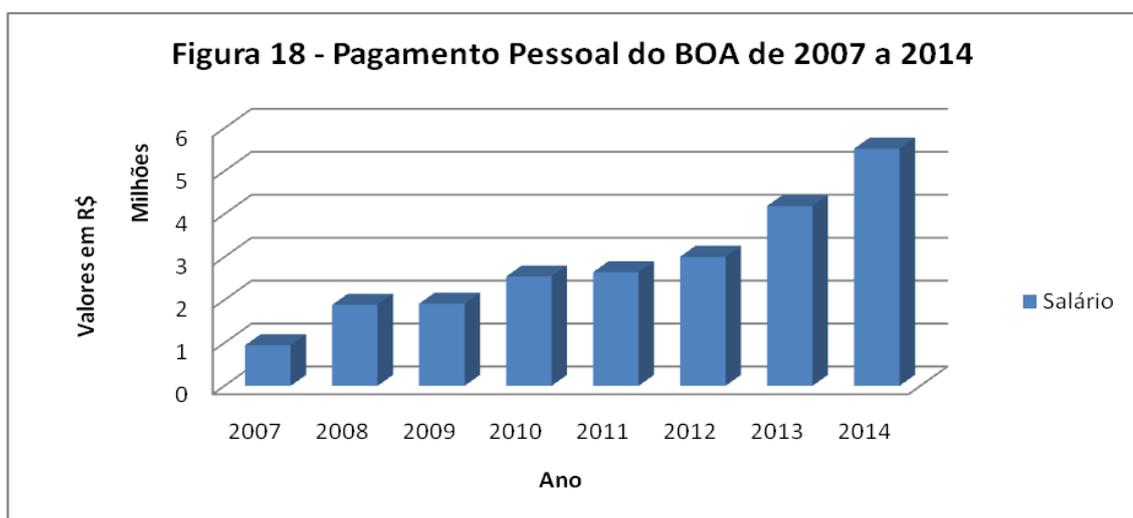
Fonte: Sistema Integrado de Administração Financeira do Estado de Minas Gerais (SIAFI/MG) e Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais (PRODEMGE)

Comparando as despesas com os custos verifica-se que aquelas são muito menores que estes. E dentre os gastos com custeio os cinco principais, que despontam entre os demais são: o pagamento de pessoal, seguro de aeronave, serviço de manutenção de aeronave, combustível e lubrificante para aeronaves e peças e acessórios para aeronaves.



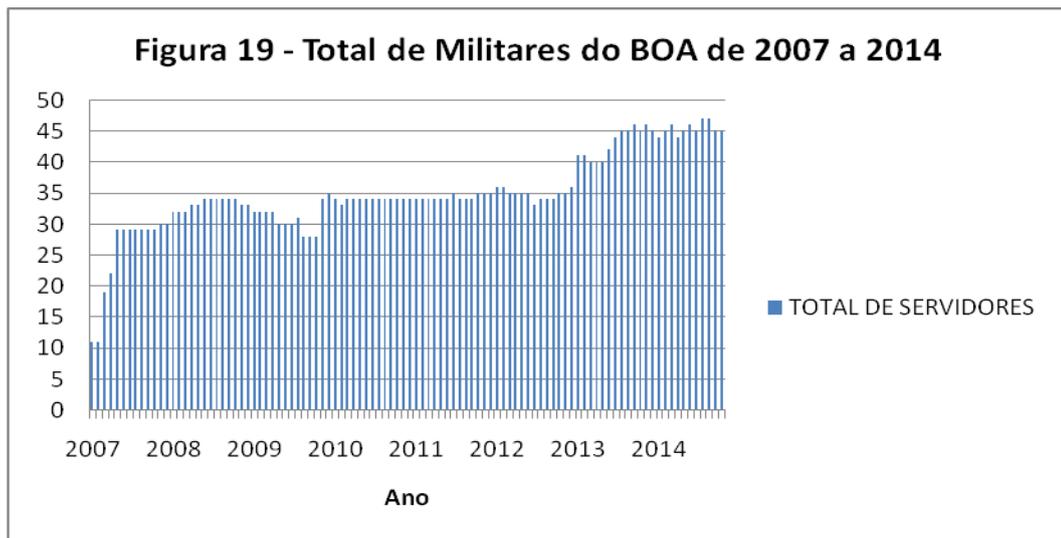
Nota: Gráfico construído a partir dos dados da Tabela 7.

A despesa de custeio com pagamento de pessoal é a mais representativa das despesas e engloba Salário Bruto, 13º Salário, Férias Prêmio, Substituição Temporária, Prêmio de Produtividade, Diferença de Férias, Abono Permanência e Diárias. Isso está em consonância com o previsto em organizações prestadores de serviço. O particular, com relação ao pagamento de pessoal do Batalhão é que em média os militares recebem 03 (três) quinquênios e é formado essencialmente por Sargentos (21) e Capitães (12), conforme dados apurados junto a Divisão Administrativa. Há um grande número de oficiais, quando comparado com outras Unidades devido a função de piloto de aeronave ser desempenhada por oficial. Isso contribui para o alto valor da folha de pagamento.



Nota: Gráfico construído a partir dos dados da Tabela 7.

Além disso, a despesa com pagamento de pessoal foi aumentando ao longo dos anos devido a política governamental de valorização do pessoal da Segurança Pública; envelhecimento da tropa (aquisição de vantagens como quinquênio) e a tendência de crescimento do número de servidores, que atingiu seu ápice em 2014. Verifica-se que durante 2008 a 2013 houve estabilidade do efetivo em torno de 34 militares (moda). A análise estatística referente ao quantidade de pessoal do BOA demonstra que o desvio padrão= 6; média= 35; máximo= 47; mínimo=11 militares.



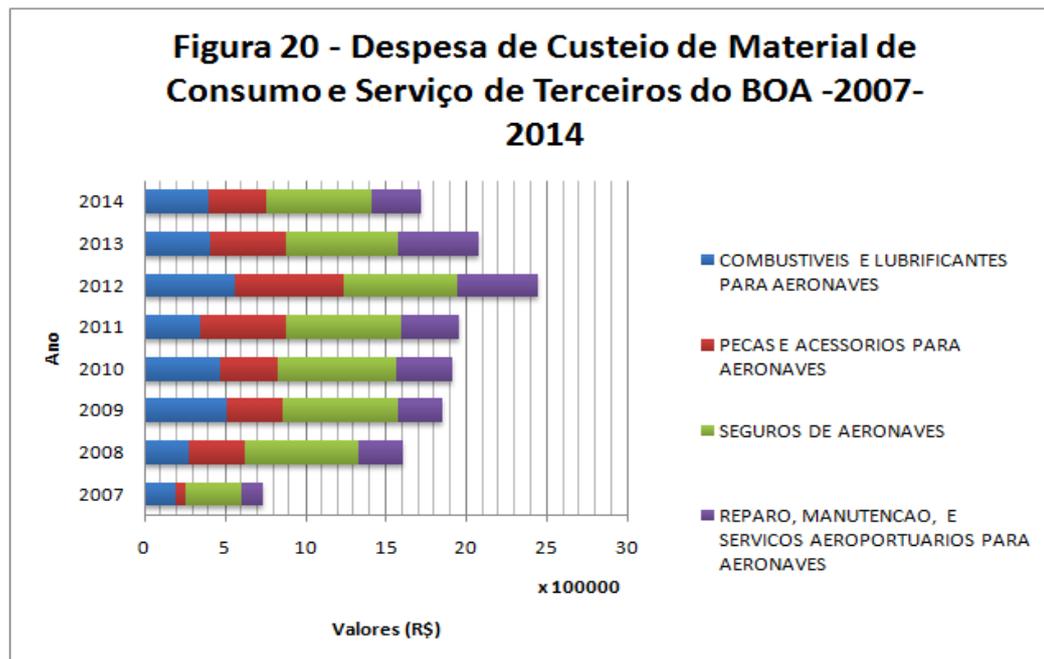
Fonte: Diretoria de Recursos Humanos

Quanto as demais despesas de custeio, em 2007 foram registrados os menores valores de gasto com combustível de aviação devido o menor número de horas voadas e menores gastos com peças e manutenção de aeronaves. Isso porque os helicópteros estavam novos e exigiam menos manutenção, conforme previsto no manual das aeronaves, o modelo AS 350 B2, da Eurocopter®, além do manual do fabricante do motor Ariel 1D1, da Turbomeca®.

Com o passar do tempo, o gasto com manutenção e peças de aeronaves aumentaram, registrando em 2012 e 2013 os maiores valores, já que foram realizadas inspeções corretivas, planejadas e executadas inspeções programadas maiores. Nesse período houve reparo da hélice do avião devido parada brusca ocasionada pelo toque em solo, troca dos cilindros do motor do avião devido baixa compressão. Nos helicópteros foi feita revisão geral de guincho por mal funcionamento, conserto e compra de nova caixa elétrica devido pane verificada, toque do rotor de cauda, compra de estrela com rótulas para inspeção calendária, dentre outras coisas que juntas resultaram o aumento da despesa de custeio.

Por outro lado, o seguro de aeronaves tem um custo fixo que gira em torno dos R\$700.000,00, apesar dos helicópteros terem depreciado e hoje possuírem um valor de mercado inferior ao da compra. A explicação desse fato é que houve um acréscimo do valor da parcela do Limite Único Combinado - LUC (valor pago em indenizações) após tratativas do Comandante do BOA e a Seguradora.

E o combustível varia de acordo com o número de horas voadas. Quanto mais se voa, mais se gasta com combustível. Aqui cabe uma observação. Quando se compara o gasto do combustível em 2014 (Figura 20) com o número de horas voadas no ano (Figura 12) aparentemente há uma divergência. O ano de 2014 foi o segundo ano que mais se voou, no entanto, o custo de combustível não acompanhou a tendência de aumento. Tal fenômeno ocorreu, pois parte dos custos com combustível de aviação não foram pagos de 2014, sendo repassados para o ano posterior, através de “Despesa de Exercício Posterior”, conforme apurado junto a TASA.



Nota: Gráfico construído a partir dos dados da Tabela 7.

#### 4.5. Escolha e aplicação do método de custeio – base ano 2014

Considerando os tipos de custeio, para a escolha do método mais adequado a ser implantado deve ser levado em conta, portanto, o “produto” que é produzido. No caso em análise, o “produto” do BOA representa a cartela de serviços vinculados ao transporte aéreo de equipe especializada do CBMMG e horas de voo das aeronaves. Afonso (1998, p. 27)

discorre que “a teoria por trás do ABC considera que praticamente todas as atividades em uma organização existem para apoiar as atividades fins [...] e portanto, devem ser considerados como integrantes dos custos da atividade típica ou fim.” O autor defende ainda que o sistema de custo baseado nas atividades (ABC) se adequa muito bem ao serviço público.

Horngren, Sundem e Stratton (2003) acrescentam que nas organizações de serviço, sem fins lucrativos, como é o caso do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais os gestores e contadores são tão importantes como nas com fins lucrativos. Há dinheiro a ser gasto, orçamento a ser preparados, sistemas de controle a ser formulado se obrigação de usar os recursos com sabedoria. Para tanto, características comuns das organizações de serviços, além da simplicidade, devem ser observadas durante a elaboração do sistema de contabilidade:

1. O trabalho é intensivo: a proporção mais elevada de despesas nas escolas e empresas de advocacia são os salários e os custos relacionados com a folha de pagamento, não os relacionados com o uso de máquinas, equipamentos e instalações físicas.
2. O produto é geralmente difícil de ser definido: o produto de uma universidade pode ser definido como o número de diplomas concedidos, mas muitos críticos sustentariam que o produto real ‘é o que está contido no cérebro dos estudantes’. Consequentemente, mensurar o produto é, com frequência, considerado impossível.
3. Os principais insumos e produtos não podem ser estocados: Um assento de avião vazio não pode ser conservado para um voo futuro; a força de trabalho disponível em um hotel ou salas de aula é usada ou não conforme cada dia transcorre. (HORNGREN, SUNDEM E STRATTON, 2003, p.7)

Em termos práticos Ferreira (2010, p. 92) aplicou o Sistema de Custo por Absorção no Batalhão de Rádio patrulhamento Aéreo da Polícia Militar de Minas Gerais que tem uma estrutura e desempenha serviço semelhante ao BOA. A opção pelo emprego dessa metodologia se deu pela significativa participação de custo fixo, pela estrutura administrativa da Unidade, por atender aos princípios contábeis normalmente aceitos e pela ausência de cultura de custos. Não obstante, ele sugere que o Custeio por Atividade (ABC), pode vir a ser adotado parcialmente ou totalmente no futuro no citado Batalhão.

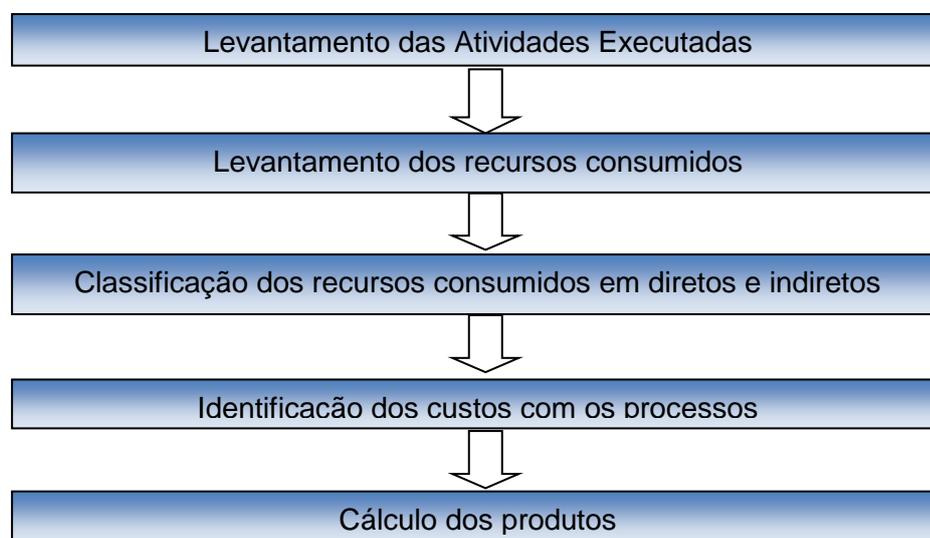
Por outro lado, Pessanha e Silva, 2013 aplicaram a metodologia de Custeio Híbrido em uma empresa de táxi aéreo do Estado do Mato Grosso, detalhando atividades que são realizadas no local e calculando o custo por aeronave. O método híbrido, nesse caso, surgiu com a junção de conceitos aplicados ao Custeio Baseado em Atividades – ABC com as algumas

remissas do Custeio por Absorção para melhoria da eficiência dos processos e do Custeio Variável para cálculo da hora de voo.

Aproveitando a metodologia aplicada no Batalhão de Radiopatrulhamento Aéreo e na empresa de taxi aéreo mencionada, por analogia, será desenvolvido primeiramente um modelo híbrido juntando o Custeio ABC e Custeio por Absorção. Tal procedimento segue a linha raciocínio de Borget e Silva (2005) no que se refere à exploração das vantagens de mais de um sistema de custos, considerando as limitações e necessidades de informações da Unidade objeto de estudo.

O estudo será aprofundado na Divisão de Manutenção. Observando o ensinamento por Megliorini (2012) busca-se classificar e mensurar como as atividades consomem os recursos para, numa segunda etapa, identificar como os produtos consomem as atividades da organização. De acordo com Afonso (1998, p.24) o Custeio ABC “[...] inspira-se na análise do processo do negócio, que incorpora conceitos em que um negócio é uma série de processos inter-relacionados e que esses processos são constituídos por atividades que convertem insumos em resultados.” Serve como mecanismo de conhecimento e controle dos custos de produção, identificação das possibilidades de melhorias de processo através da eliminação de desperdícios que aumentam os custos e reduzem a competitividade da organização (PEREZ JÚNIOR, OLIVEIRA E COSTA, 2003).

Posteriormente será utilizada a metodologia de Custeio Pleno para analisar a natureza dos gastos do BOA de uma forma geral no ano de 2014. O esquema a seguir será usado para atingir o fim mencionado é:



Fonte: Adaptado de Pessanha e Silva (2013, p. 8).

#### **4.5.1. Atividades executadas e recursos consumidos**

Conselho Regional de Contabilidade do Estado de São Paulo (2000) especifica que o controle da atividade de serviços é exercido a partir do estabelecimento de parâmetros de acompanhamento e análise dos departamentos.

De acordo com Martins (2010, p. 93) “uma atividade é uma ação que utiliza recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros para se produzirem bens ou serviços. É composta por um conjunto de tarefas necessárias ao seu desempenho. [...] o primeiro passo, para o custeio ABC, é identificar as atividades relevantes dentro de cada departamento”. Depois, é necessário determinar o custo de cada atividade. Isso é feito a partir da indicação dos direcionadores de custos, ou seja, verdadeira causa dos custos. Ele é a base utilizada para aferir os custos das atividades aos produtos. Assim é preciso sistematizar e detalhar tarefas executados nos departamentos, para posteriormente mensurar desempenho das atividades relevantes e verificar onde está a chance de redução de custos (MARTINS, 2010).

Aplicando-se os ensinamentos expostos, será tomado como exemplo a Divisão de Manutenção de Aeronaves, que é responsável pelo perfeito funcionamento das aeronaves utilizadas pelo CBMMG. Isso porque com base na entrevista feita com o chefe e com mecânico experiente da seção e dados coletados constata-se que é o local que administra a maior parte dos recursos de custeio somados: peças para manutenção de aeronaves, seguro, serviços de manutenção, pessoal de manutenção.

A partir da aplicação do método será possível expandir o conceito para outros departamentos, adaptando a realidade de cada um. Então, foi solicitado que os militares citados enumerassem as atividades e tarefas a serem executadas pela Divisão de Manutenção, os seus respectivos responsáveis. A partir daí foi construído o Quadro 1, mapeando o processo na Divisão, sendo incluído o custo de pessoal envolvido, tendo por base o mês de outubro de 2014.

Quadro 1 - Mapeamento da Divisão de Manutenção e gasto com pessoal associado: outubro de 2014.

Processo	Atividade	Responsável	Salário R\$	Tarefas
<b>Manutenção de aeronaves</b>	Gestão de estoque	2º Sargento e Cabo	8.185,92	levantamento da demanda de materiais, requisição de compra, conferência e recebimento de material, registro, estocagem, controle de vencimento, controle de aplicação, controle de descarte, controle documental do equipamento, produção de relatórios.
			4.419,25	
	Controle técnico	2º Sargento e 3º Sargento	6.741,35	solicitação via mapa potencial de inspeções execução de inspeção, controle do registro de execução de serviço, conferência das pré-notas, auditoria de registros - diários de bordo, ficha de inspeção, mapa de execução - controle estatístico de fluxo de demanda horas e ciclos, previsão de disponibilidade de aeronave, repasse de informações acerca da previsão de inspeções para chefia e estoque, condensar informações acerca de inspeções de itens que não são <i>no go</i> .
			6.373,45	
	Atualização Biblioteca técnica	1º Sargento	6.373,45	recebimento e repasse de todas as informações de Boletins e Alertas; disponibilização e divulgação de informações técnicas para mecânicos e operadores; atualização de manuais; investigação técnica sobre panes e procedimentos requeridos.
	Gestão de compras públicas	2 Capitães	7.657,17	elaboração e execução de processo licitatório, aquisição de equipamentos, tratativas com fornecedores, fiscalização homem/hora por serviço e cumprimento de prazos para entrega de peças e equipamentos, montagem de processos de compra e registros no portal de compras.
			6.867,58	
Manutenção de aeronaves	Todos Praças da Divisão		pre-voos, intervalos, pós-voos, execução de algumas manutenções supervisionadas por inspetor técnico de empresa terceirizada, monitoramento de acionamentos, movimentação de aeronaves no pátio, limpeza de aeronaves, preenchimento de formulários de serviço, comunicação de intercorrências à gestão geral, organização de ferramental; instalação de equipamentos especiais nas aeronaves, assessoramento direto aos pilotos de serviço em assuntos técnicos de manutenção de aeronaves.	
Gestão administrativa em geral	2 Capitães		treinamento de colaboradores nos procedimentos operacionais, verificação se estão cumprindo procedimentos operacionais, gerenciamento de indicadores de processo, manutenção e melhoria da qualidade dos processos de manutenção, confecção de escalas, supervisão de pessoal.	
Total:			46.618,17	

Fonte: Portal Transparência. Disponível em <[www.transparencia.mg.gov.br/estado/pessoal](http://www.transparencia.mg.gov.br/estado/pessoal)>. Acesso em 12Jan2015.

Nota: (a) Remuneração Básica Bruta dos Servidores lotados na Divisão de Manutenção em Out2014.

(b): Foi arbitrado 60% do salário dos Capitães para uso na atividade de manutenção. Os outros 40% são utilizados para pagamento do serviço executado como piloto de aeronave.

(c) Consta no efetivo da seção um 1º Sargento, porém no período o militar foi empenhado em outro setor e por isso, não foi relacionado.

(d) Para que não houvesse dupla contabilização dos salários dos funcionários, as atividades de manutenção de aeronaves e gestão administrativa em geral não foram custeadas.

Há seis atividades executadas na Divisão. Cada uma possui pelo menos um militar responsável pela execução. De forma geral, o serviço do setor pode ser considerado essencialmente operacional. Pois os mesmos militares que integram a equipe de serviço operacional, desempenham as tarefas da Divisão também. Exceção dos pilotos que

concorrem exclusivamente à escala administrativa. Constatase que em outubro de 2014 o custeio de pessoal da Divisão de Manutenção chegou a R\$ 46.618,17, o que corresponde a aproximadamente 9% dos R\$ 515.256,76 gasto com pagamento do salário bruto dos 47 servidores do BOA, no mês citado.

Tendo o mapeamento das atividades, é possível atribuir os custos dos recursos a elas indicando para tantos itens de controle - direcionadores que melhor representam a relação entre o recurso e a atividade (Megliorini, 2011). O Quadro 2 apresenta exemplos de direcionadores que podem ser aplicados na Divisão de Manutenção e em outras seções no Batalhão, a título de sugestão.

Quadro 2 – Exemplos de direcionadores por atividades

Departamentos	Processo	Atividades	Direcionadores
<b>Divisão Manutenção</b>	Manutenção das aeronaves	Gerir estoque peças	Quantidade de saída material
		Realizar o controle técnico	Horas voadas e disponibilidade
		Atualizar biblioteca técnica	Número de Boletins divulgados
		Gestão de compras públicas	Número de itens e Número de homem/hora adquiridos
		Executar manutenção aeronave	Dias de disponibilidade
		Gestão administrativa em geral	Quantitativo pago ao pessoal
<b>Divisão Administrativa</b>	Secretariado, Comunicação Org. Controle de Pessoal	Controlar movimentação de documentação	Número de documentos – entrada e saída.
		Divulgar a Unidade externamente	Número de publicações
		Gerir Pessoal	Quantidade de diárias pagas
		Acompanhar horas trabalhadas	Horas de trabalho dos servidores
<b>Divisão Operacional</b>	Execução de Operações	Atender chamadas	Número atendimento público externo e interno
		Gerenciar convênios	Número de atendimentos
		Definir procedimentos operacionais	Quantidade de Procedimentos Operacionais Padrão

**(Continuação)**

<b>Departamentos</b>	<b>Processo</b>	<b>Atividades</b>	<b>Direcionadores</b>
<b>TASA</b>	Abastecimento de aeronaves e apoio em solo	Controlar consumo combustível	Quantidade de combustível
		Providenciar manutenção veículos	Quantidade de Ordens de Serviço
		Oferecer apoio em solo à Guarnição aérea	Quantidade de Registro de Defesa Social
<b>Divisão Logística</b>	Apoio logístico e Financeiro	Controlar Processos de Compra	Número de Processos de Compra
		Gerir estoque almoxarifado	Número de movimentações
		Gerir execução orçamentária da Unidade como um todo	Gastos do Batalhão por elemento item
<b>Divisão de Treinamento</b>	Treinamento de pessoal	Aplicar Provão e TAF	Número de Avaliados
		Gerenciar treinamento de pilotos	Número de capacitações
		Gerenciar treinamento de Top	Número de capacitações
		Executar treinamentos externos	Número de capacitações
<b>Segurança de voo</b>	Promoção da Segurança de Voo	Providenciar o desdobramento dos "Relatos de Aviação Civil"	Número de "Relatos de Aviação Civil" solucionados
		Minimizar situações de risco	Número de ações

Fonte: Adaptado MEGLIOINI, 2011, p. 190

Nota: TAF – Treinamento Físico Anual. Top – Tripulante Operacional

As atividades executadas pela Divisão de Manutenção estão inter-relacionadas. Dessa forma, a melhoria do desempenho de uma delas impacta de sobremaneira na qualidade e custo do serviço desempenhado como um todo. Nesse sentido, busca-se potencializar ou maximizar a utilização dos recursos em cada das atividades. Propõe-se para atingir tal meta uma série de ações relacionadas à gestão mais eficiente dos processos envolvidos. Mais

uma vez, tal idealização pode ser levada para outros departamentos, desde que atenda suas especificidades.

A base para entendimento dos custos relacionados ao serviço executado no departamento é o estudo das atividades de Gestão de Compras Públicas e Gestão Administrativa Geral, que tem como direcionadores o número homem-hora<sup>9</sup>, o número de itens adquiridos e o quantitativo gasto com pessoal. A primeira ocorre através da execução de processos licitatórios e gerenciamento de contratos de fornecimento de peças para aeronaves, seguro e serviços de manutenção, o qual usa o critério de menor valor do homem-hora para qualquer tipo de serviço realizado, excetuando os casos de manutenção fora do expediente e fora da base da contratada e o menor ágio sobre as peças, a favor da administração pública (MINAS GERAIS, sítio eletrônico Portal Compras MG. Disponível em: <<https://www1.compras.mg.gov.br/processocompra/processo/consultaProcessoCompra.html>>. Acesso em 10 de janeiro de 2015.). E a segunda, por meio de administração de pessoal.

Rosa (2011, p. 118 e 119) explica que:

“ o setor de compras é responsável pelo ato de comprar na organização, ou seja, cabe a esse setor escolher os fornecedores aptos a vender os produtos e os serviços necessários à organização, negociar preços e condições de compra, estabelecer contratos, elaborar ordens de compras, executar todos os procedimentos para o recebimento dos produtos e serviços comprados e, por fim, pagar os produtos e serviços recebidos [...]”

O autor defende ainda que uma boa execução do processo de compra pode proporcionar redução nos custos. As características desejadas aos funcionários da área são: “bem informado, atualizado, habilidade interpessoal, poder de negociação, facilidade de trabalhar em equipe, boa comunicação, capacidade de gestão de conflitos, conhecimento de logística, bons conhecimentos de produtos a serem comprados”. (ROSA, 2011, p. 120).

Observa-se que no ano de 2014, o custeio do departamento de forma geral vincula-se fortemente as essas duas atividades, conforme demonstra tabela 08:

---

<sup>9</sup> “Homem-hora é medida calculada segundo a capacidade de trabalho de um indivíduo no espaço de uma hora, utilizada para valorar o cálculo da mão de obra e serviço” (RODRIGUES, 2007, p. 83).

Tabela 08 – Custos gerenciados pela Divisão de Manutenção em outubro de 2014

<b>Atividades</b>	<b>Descrição</b>	<b>Custos</b>
Gestão Administrativa	Pagamento pessoal	R\$ (46.618,17) x 13
	Manutenção de Aeronaves	R\$ 323.853,24
Gestão de Compras	Peças de Aeronaves	R\$ 307.736,00
	Seguro das Aeronaves	R\$ 651.372,00
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 1.888.997,45</b>

Fonte: Tabela construída pela autora.

O pagamento de pessoal foi estimado para todo o ano, incluindo o 13º Salário o mês de outubro de 2014, conforme Quadro 1, e o restante dos custos foram retirados dos dados levantados na Tabela 7. Conclui-se que em 2014 o custeio para realização do processo de manutenção das aeronaves equivale a aproximadamente 25% do gasto total do Batalhão.

Visando aumentar a eficiência da aplicação dos recursos na administração pública, propõem-se algumas medidas para melhorar o desempenho das atividades executadas no departamento em análise. Uma delas é aumentar a esfera de responsabilidade dos recursos humanos.

Camargos (2014) defende que a execução do serviço de Inspeção complementar (tipo S - *Service*), nas aeronaves modelo AS 350 B2 VEMD, pelos militares do BOA ampliando sua esfera de competência, uma vez que estes já executam atividade de manutenção de aeronaves restritamente, pode gerar uma economia de custos. Quando comparado com modelo atual, o valor contratado do homem-hora terceirizado é 47,3% maior que o valor do homem-hora orgânico já considerando os custos com formação dos militares.

As inspeções tipo S - *Service* têm o objetivo de realizar a verificação, visual ou tátil de componentes, com periodicidade curta de inspeção feita a cada 100 horas de voo, ou múltipla de 100h (RODRIGUES, 2007). São inspeções preventivas que a ANAC autoriza os órgãos de segurança pública estadual e outros, executar sem necessidade de emissão do Certificado de Homologação de Empresas de Manutenção (CHE) de aeronave. Relaciona-se a procedimentos de verificação previstos nos manuais do fabricante e pequenas correções, com menor grau de complexidade, conforme previsto no RBAC 43, Anexo D.

Outro exemplo que pode ajudar na diminuição da quantidade de homem-hora gasto pelas empresas terceirizadas é a fiscalização do serviço executado pelas mesmas, através do

acompanhamento e registro diário feito pelos mecânicos orgânicos. Foi criado pela Divisão de Manutenção um formulário próprio para esse fim, cuja finalidade foi posta à prova durante tratativas de pagamento de manutenção realizada pela empresa CHB no avião em 2013. Na oportunidade, houve redução do número de homem-hora indicada pela contratante o que resultou conseqüente, redução dos custos de manutenção.

Já os custos com peças de aeronaves são influenciados em sobremaneira pela atividade de Gestão de Estoque. Meglione (2011) menciona que “ao abastecer o estoque de matéria-prima, temos um investimento, ou seja, o montante gasto com a aquisição será registrado na respectiva conta do ativo circulante até que o material seja requisitado para consumo [...]. Quando requisitamos esse material do estoque e o aplicamos na produção, temos o custo.”

A Divisão de Manutenção mantém um estoque de peças para aeronaves para não se deparar com faltas de matérias-primas para a manutenção. Por isso, forma estoques de peças de substituições para eventuais quebras calculadas e trocas obrigatórias devidas inspeções, considerando o histórico dos equipamentos e a importância para a linha de produção, conforme ensina Rosa (2011).

Em consonância com o praticado no Departamento, Gienesi e Biazzi (2011) expõem que os estoques são necessários quando os processos de suprimento e demanda não pode ser sincronizado. Existem variações naturais dos processos de demanda e suprimento, no caso da indústria aeronáutica: baixo volume de produção, comparados a outros segmentos, e produção dispersa ao redor do mundo (CAMARGOS, 2014); ou há questões econômicas que impedem que haja sincronismo. Desse modo, gerir o estoque de forma eficiente significa tomar decisão sobre o que suprir, qual a quantidade necessária e quando adquirir. Para tanto, “[...] para a decisão de suprimento ser tomada, é necessário conhecer o estoque atual inicial, a estimativa da demanda futura e o estoque final desejado.” (GIENESI E BIAZZI, 2011, p. 292)

A atividade envolve ainda “a administração do espaço para manter os estoques de produtos da organização”, “[...] dimensionamento da área, o arranjo físico, a recuperação do estoque”, e “[...] guarda do produto em um local seguro que preserve sua qualidade até que seja retirado”, “recepção do material entregue pelo fornecedor ocorrendo a conferência quantitativa e qualitativa do material recebido” ROSA, 2011, p.125 e 135). O autor aconselha que o levantamento de todos os produtos guardados no estoque e sua localização deve ser feito usando-se duas equipes a de contagem e a revisora. O coordenador do inventário confronta as duas contagens verificando os valores apurados em ambas e verificando

distorções. “A acuracidade e a divergência são formas de avaliar o desempenho do Inventário.” (ROSA, 2011, p. 137).

Portanto é necessário controlar efetivamente o estoque visando menor imobilização possível de capital nele, conhecendo-se os valores monetários investidos e os custos incorridos. Por isso a mensuração de “Quantidade de saída de material” com respectivo custo de cada equipamento associado é sugerida como ferramenta de auxílio na avaliação da eficiência do Sistema de Administração de Materiais. Procura-se, dessa forma evitar a formação de estoque obsoleto e perdas devido à validade extrapolada de equipamentos.

Outra atividade de extrema importância é o controle técnico, pois é responsável por computar o número de horas voadas e disponibilidade das aeronaves ao longo do ano. A partir de informações estatísticas sobre o número de horas voadas em anos anteriores por aeronave, dados do Mapa Potencial e procedimentos previstos nos manuais dos fabricantes é possível programar melhor as paradas, aumentando o número de horas de disponíveis para voo.

Com relação aos custos advindos do seguro de aeronaves, verifica-se que há um consumo de cerca de R\$700.000,00 ao longo dos anos. A contratação do seguro aeronáutico abrange as condições gerais para cobertura total de CASCO (Aditivo A) e RETA (Aditivo B) classes 1, 2, 3 e 4, e da Responsabilidade Civil 2º Risco da Garantia RETA, estipuladas pela Superintendência de Seguros Privados (SUSEP) e pelo Instituto de Resseguros do Brasil (IRB) e Limite Único Combinado (LUC), conforme termos de referência de Editais de Licitação de seguro, disponíveis para consulta na Divisão de Manutenção. De acordo com Agência Nacional de Aviação Civil, o seguro RETA é obrigatório para toda aeronave, independente de sua operação ou utilização (Disponível em <[www.anac.gov.br](http://www.anac.gov.br)>. Acesso em 23 dez. 2014).

No site da empresa RTDI Seguros e Capitalização há uma explicação para o que se destina o seguro aeronáutico:

**Seguro de Responsabilidade do Explorador ou Transportador Aéreo (RETA)** – Seguro obrigatório a ser contratado pelo proprietário ou explorador de aeronave. As principais são as vidas dos tripulantes e passageiros em caso de morte, e danos acidentais provocados pela aeronave a pessoas e bens no solo.

**Seguro Casco Aeronáutico** – Seguro a ser contratado pelo proprietário ou explorador da aeronave. As principais coberturas são os danos acidentais que provoquem danos a aeronave (queda, colisão) e o roubo.

**Seguro de Responsabilidade do Explorador ou Transportador Aéreo, em complemento ao seguro obrigatório (Limite Único combinado – LUC)** – Seguro facultativo a ser contratado pelo proprietário ou explorador da aeronave, em complemento ao seguro obrigatório (RETA). As principais coberturas são os danos corporais e materiais causados a terceiros provocados pela aeronave. (RTDI Seguros e Capitalização. Desenvolvido por BM Comunicação. Disponível em < <http://rtdicorretora.com.br/>>. Acesso em 13 jan. 2015.)

Anacleto (2007, p. 112) demonstrou através de estudo feito no Batalhão de Radiopatrulhamento da Polícia Militar de Minas Gerais que “somente uma frota superior a 17 aeronaves pode perfazer um montante igual ao preço de uma delas” ao considerar o pagamento do prêmio de seguro. Por isso, é preciso manter a contratação de seguro aeronáutico, modalidade casco, para proteção e conservação do patrimônio público. A aeronave é bem público, de alto valor, e sua perda acarreta um grande prejuízo monetário e patrimonial para o Estado. Com aquisição de seguro obtém a garantia de reposição imediata do bem e manutenção da capacidade operacional.

O autor esclarece que apesar da Polícia Militar de São Paulo ter a maior frota de aeronaves de Segurança Pública no Brasil, a organização possui seguro casco para suas aeronaves. A Tabela 9 demonstra as Unidades que possui seguro casco de suas aeronaves.

TABELA 9 - Uso do seguro de aeronave não obrigatório (casco ou limite único combinado – LUC) em algumas organizações de segurança pública do Brasil. Jan 2015

<b>ESTADO</b>	<b>GRUPAMENTO AÉREO</b>	<b>Possui seguro casco?</b>
Bahia <sup>(1)</sup>	GRAER (PMBA)	Sim
Ceará <sup>(1)</sup>	CIOPAER (PMCE)	<b>Não</b>
	GAvOp (CBMDF)	<b>Não</b>
	BAVOP (PMDF)	Sim
Distrito Federal	CASA CIVIL DA GOVERNADORIA DF	Sim
	DEP TRANSITO DO DISTRITO FEDERAL	Sim
Espírito Santo	NOTAER (ES)	Sim
Maranhão <sup>(1)</sup>	GTA (SSP MA)	Sim
Mato Grosso do Sul	CGTA (SSP-MS)	Sim
	BRPAer (PMMG)	Sim
Minas Gerais	NOA (PCMG)	Sim
	BOA (CBMMG)	Sim
	GAB MILITAR DO GOV MINAS GERAIS	Sim

**(continuação)**

<b>ESTADO</b>	<b>GRUPAMENTO AÉREO</b>	<b>Possui seguro casco?</b>
	POLICIA MILITAR DO PARÁ	Sim
Pará	SEC. ESTD SEG PUB DEF SOCIAL PARÁ	Sim
	SEGUP - PARÁ	Sim
Paraná	BPMOA (PMPR e CBMPR)	Sim
Rio de Janeiro	GAM (PMRJ)	Sim
	GOA (CBMERJ)	Sim
Rio Grande do Sul	SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO RS	Sim
	GPMA (BRIGADA MILITAR)	Sim
Santa Catarina	BOA (CBMSC)	Sim
São Paulo	GRPAer (PMESP)	Sim
	RECEITA FEDERAL DO BRASIL	Sim
Brasil - Governo Federal	DEP. POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL	Sim
	DEPARTAMENTO DE POLÍCIA FEDERAL	Sim

Fonte: Batalhão de Operações Aéreas, 2015.

Nota: (a) Possui em sua frota o EC 145 e AS350 B2 (Esquilo).

(b) Da relação mostrada, Mato Grosso do Sul conta apenas com uma aeronave segurada, em razão do tamanho da frota. O estado que tem mais aeronaves seguradas é São Paulo, com 27 no total.

Além disso, o valor destinado ao pagamento de seguro é de custeio e a economia desse valor não garante a aquisição de uma aeronave, já que os recursos de custeio não utilizados durante o ano retornam para o orçamento geral do Estado.

Então, para que o contrato de seguro seja reduzido, considerando o alto valor pago a título de prêmio para as seguradoras, uma das alternativas levantadas por Anacleto (2007) é licitação de seguro para toda frota ao invés de uma aeronave e a diminuição do risco. A gestão do risco envolve a capacitação da tripulação, qualidade da manutenção e política desenvolvida de segurança de voo para evitar o acidente.

#### 4.5.2. Classificação dos recursos consumidos

Os gastos realizados pelo Batalhão de Operações Aéreas, em 2014, encontram-se especificados na Tabela 7. Ao todo foram gastos R\$ 7.660.298,62, sendo que apenas 5% correspondem à despesa do período e os 95% restantes são relativos ao custeio. Além disso, os custos classificados como indireto são muito mais expressivos que os custos diretos, dado que são compostos pelos custos de pagamento de pessoal. A tabela 10 apresenta o resumo dos gastos do BOA em 2014

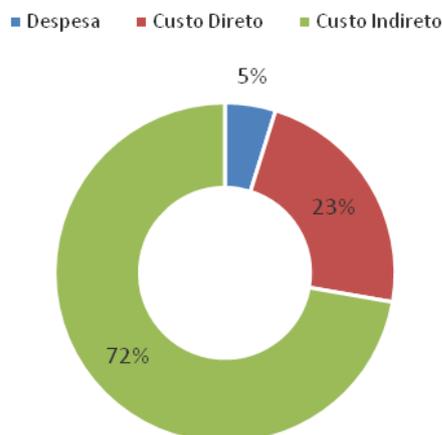
Tabela 10 – Resumo dos gastos do BOA em 2014 (Valores R\$)

<b>Gasto</b>	<b>Valor</b>
Despesa	368.504,97
Custo Direto	1.756.697,33
Custo Indireto	5.535.096,32
<b>Total</b>	<b>7.660.298,62</b>

Fonte: Tabela construído a partir dos dados da Tabela 7.

Para facilitar os cálculos os gastos com peças para aeronaves e manutenção de aeronaves foram considerados em sua totalidade como custo direto, embora se saiba que comportam como custos semi-variáveis. Há uma parcela fixa e outra variável relacionada respectivamente a manutenção calendárica e por horas de voo respectivamente.

Figura 21 – Composição dos Gastos do BOA - 2014



Fonte: Gráfico construído a partir dos dados da Tabela 10.

### **4.5.3. Identificação dos custos com os processos**

Foi visto no item 4.5.1, que para oferecer à comunidade o serviço de atendimento de bombeiro usando aeronave, uma série de processos é realizada nos setores da Unidade. Cada processo gera custos e despesas. Hoje existem poucas informações tratadas sobre o assunto o que inviabiliza a aplicação de um método de custeio. Por isso, procurou-se apresentar através do Quadro 3 uma proposta simples para controlar os custos incorridos nos processos. Os valores são fictícios e foram utilizados para facilitar o entendimento.

Tais informações serão úteis durante demonstração de resultados e negociação com outros órgãos sobre contrapartidas a serem dadas pelas partes na execução de convênios. Hoje, boa parte das tratativas se dá a partir do valor da hora de voo das aeronaves. Outras despesas existentes e necessárias para a execução da atividade fim muitas vezes são desconsideradas.

Dessa maneira, para preenchimento do Quadro 3 deve ser considerando que peças para aeronaves, seguro, manutenção de aeronaves são custos exclusivos da manutenção de aeronaves alocados às aeronaves. Outros, como diárias, estão presentes em mais de um local porque em uma dada missão fora de base é comum o deslocamento de servidores que tenham que desempenhar os processos de manutenção de aeronaves, execução de operação propriamente dita, abastecimento das aeronaves e apoio em solo.

O condomínio foi rateado aos departamentos com base na área ocupada. Assim como a água, produtos de higiene e limpeza, entre outros, podem ser rateados com base no número total de funcionários por departamento. Quanto à telefonia fixa, sugere-se a distribuição do valor das despesas em todos os processos/seções de forma igualitária.

Quadro 3—Proposta para identificação dos gastos do BOA nos processos/seções

		10	20	6	9	10	6	4	65
		7	8	12	7	6	2	1	43
Área por seção (m2)									
Número de Militares									
<b>Gastos</b>		<b>Manut.</b>	<b>Adm.</b>	<b>Oper.</b>	<b>TASA</b>	<b>Logist.</b>	<b>Trein.</b>	<b>Segur.</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Custos Indiretos</b>	DIARIAS - MILITAR	6,0		15,0	8,0				29,0
	COMBUSTIVEIS E LUB. P/ AER.				400,0				400,0
<b>Custos Indiretos</b>	SALÁRIO OPERACIONAL	470,0		900,0	680,0				2.050,0
	PECAS E ACESSORIOS P/ AER.	500,0							500,0
	SEGUROS DE AERONAVES	700,0							700,0
	REPARO, MNT DE AERONAVES	350,0							350,0
	DEPRECIÇÃO DE AERONAVES	60,0							60,0
	TELEFONIA FIXA	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	100,0
<b>Despesas</b>	SERVICOS DE LIMPEZA	14,7	16,7	25,1	14,7	12,6	4,2	2,1	90,0
	ENERGIA ELETRICA	32,6	37,2	55,8	32,6	27,9	9,3	4,7	200,0
	AGUA E ESGOTO	57,0	65,1	97,7	57,0	48,8	16,3	8,1	350,0
	CONDOMINIO	40,7	46,5	69,8	40,7	34,9	11,6	5,8	250,0
	MAT. PARA ESCRITORIO	2,0	3,0	2,0	2,0	3,0	6,0	1,0	19,0
	PAGAMENTO PESSOAL ADMINISTRATIVO		570,0			320,0	100,0	20,0	1.010,0
	<b>TOTAL</b>	<b>2.247,2</b>	<b>752,9</b>	<b>1.179,7</b>	<b>1.249,2</b>	<b>461,5</b>	<b>161,7</b>	<b>56,0</b>	<b>6.108,0</b>

Fonte: Adaptado de Megliorini (2012, p.224)

Nota: (a) Manut. = Manutenção das aeronaves. Adm. = Secretariado, Comunicação Organizacional e Controle de Pessoal. Oper. = Execução de Operações. TASA = Abastecimento de aeronaves e apoio em solo. Logist. = Apoio logístico e Financeiro. Trein. = Treinamento de pessoal. Segur. = Promoção da Segurança de Voo. LUB. = Lubrificante. AER. = Aeronave. MNT. = Manutenção. MAT = Material.

(b) Valores expressos em milhares de R\$ (reais).

#### 4.5.4. Cálculo dos custos dos produtos

Pelo método de Custeio Variável pretende-se apurar qual foi o custo da hora de voo das aeronaves do BOA em 2014, considerando este ser o fato mais comumente usado para aferição de valor de produção. Para tanto, foram identificados e separados os custos que são facilmente associados com a aeronave: combustível, peças e acessórios, manutenção e seguro aeronáutico.

De acordo com a TASA no ano em questão, o avião PR-BOA consumiu 7000 litros de gasolina de aviação, a um valor médio de R\$ 4,20 o litro. E os helicópteros consumiram juntos cerca de 96.870 litros de querosene de aviação a um valor médio de R\$ 4,50. Calculando-se o total gasto com combustível a partir desses valores chega-se ao valor de R\$465.315,00, valor que supera os R\$391.884,00 constantes na tabela 7. Conforme já mencionado anteriormente, isso ocorreu porque parte das despesas não foram liquidadas e passaram para o exercício posterior. Além de ter ocorrido empréstimos de combustível da Polícia Militar e Polícia Civil para o CBMMG que ainda não foram pagos.

Dados da Divisão de Manutenção mostram que foram adquiridos cerca R\$ 393.752,52 em peças para os helicópteros e R\$18.784,23 para o avião. Como não há o registro do valor do equipamento retirado do estoque e aplicado nas aeronaves, tudo o que foi comprado de material, foi considerado custo, ou seja, já aplicados nas aeronaves.

O serviço de manutenção terceirizada dos helicópteros ficou em R\$300.960,00 e do avião em R\$ 38.111,88.

O avião só possui seguro RETA. Ao contrário dos helicópteros que possuem também seguro CASCO e LUC.

A tabela 11 apresenta o resumo dos custos que incidem diretamente sobre a hora de voo.

Tabela 11 – Composição do custo da hora de voo das aeronaves do BOA em 2014

<b>Custos</b>	<b>Helicóptero AS 350 B2</b>	<b>Avião Cessna 210 I</b>
Combustível	391.884,00/2	96.870,00
Peças e acessórios	196.876,26/2	18.784,23
Manutenção	150.480,00/2	38.111,88
Seguro	648.049,45/2	3.237,55
<b>Total</b>	<b>693.644,86</b>	<b>157.003,66</b>

Fonte: Elaborada pela autora

Nota: (a) Valores expressos em R\$ (reais)

(b) Para cálculo dos custos da hora de voo de cada helicóptero foi dividido o valor total dos custos por dois.

Foram voadas 829,7 e 109,1 horas pelos helicópteros e avião respectivamente. Portanto, por esse método estima-se que uma hora de voo de cada helicóptero custou R\$ 1.671,44 e do avião R\$ 1.440,00.

## 5. CONCLUSÃO

Para a compreensão deste objeto de estudo, análise da gestão de custos no Batalhão de Operações Aéreas, buscou-se, inicialmente, fazer um apanhado sobre os conceitos que envolvem o tema, conceituando contabilidade gerencial, gasto, investimento, tipos de custo, despesa e métodos de custeio.

Verificou-se que a contabilidade gerencial se distingue da contabilidade de custos pela abordagem mais prática e interdisciplinar ao avaliar a relação entre os resultados e o custo para obtê-los. Constitui também uma importante ferramenta capaz de fornecer tratamentos variados a informação contábil, podendo se adaptar ao nível de decisão requerida, desde que haja um tratamento adequado dos dados.

Foi constatado que diferente do ambiente privado, na administração pública todos os gastos são tratados genericamente como despesas. Para distingui-las umas das outras se usa os classificadores econômicos de despesa.

Existem diferentes tipos de sistema de apuração de custos da produção. A escolha pelo que melhor se adequa a organização dependendo do objetivo que se deseja atingir e do tipo de serviço prestado. Por exemplo, para fins fiscais o sistema por absorção é uma boa opção. Já para empresa de serviço, o Custeio ABC fornece uma solução ao associar valor a atividades executadas.

Evidenciou-se que o Batalhão de Operações Aéreas é uma Unidade do Corpo de Bombeiros que presta serviços à sociedade relacionados a combate incêndio, salvamentos, ações de defesa civil, resgate, transporte inter-hospitalar, monitoramento, dentre outros, utilizando aeronaves (helicóptero e avião). Ao longo dos anos em torno de 70% de seus atendimentos tem como alvo o público externo, é realizado dentro de um raio de deslocamento, em geral, entre 100km de distância em linha reta da Sede e está associada à existência de vítimas.

Esses atendimentos passaram a ser executado em 2012, em conjunto com equipe formada por médico, enfermeiro do SAMU/BH e militares do BOA que vão embarcados nas aeronaves até os chamados. A média é de 33 atendimentos/mês feitos por essas equipes mistas. O helicóptero é o principal meio de transporte usado para esse tipo de ocorrência, sendo o avião mais empenhado nas missões da Força Tarefa Previncêndio. Nos últimos anos houve um incremento do serviço, no sentido de atender demandas geradas a partir do

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD). Cerca de 70% das horas de voo do avião foram destinadas a atender as demandas desta Secretaria de Estado.

Com relação aos gastos do Batalhão de Operações Aéreas constatou que estes não são controlados e aferidos por um sistema de custo implantado. As informações contábeis disponíveis nem sempre são de fácil acesso, pois não há cultura de gestão de custos gerencial e execução orçamentária foi apoiada por outras Unidades em vários momentos.

As despesas de custeio correspondem cerca de 95% dos gastos totais, que veio crescendo com o passar dos anos e hoje atinge mais de 7,5 milhões de reais. As despesas de custeio de 2007 a 2014 são compostos em 61% destinados ao pagamento de pessoal, 9% a aquisição de combustível de aviação, 8% para aquisição de peças e acessórios para aeronaves, 13% ao seguro e 7% a manutenção de aeronaves.

Foi sugerida a adoção do Sistema de Custo por Atividade (ABC) a partir da Divisão de Manutenção, mesclando-se com o Método de Absorção ao final ao estabelecer bases de rateio para divisão de alguns custos entre as seções. A metodologia buscou estabelecer parâmetros para melhoria do emprego do recurso público, aferir resultados, avaliar desempenho e reduzir os custos.

Mostrou-se que apesar de costumeiramente adotar-se o método de custeio variável para mensuração do serviço ofertado restrito ao cálculo da hora de voo das aeronaves o custeio por atividade é mais apropriado. Isso porque fornece uma visão ampla da organização e agrega valor a diversos processos executados, utilizados para formação do portfólio de serviço ofertado a sociedade pelo Batalhão.

Finaliza-se com um ensinamento deixado por Silva (2014, p.5) que traduz a ideia trabalhado no presente estudo: “a mensuração de custos vislumbra a participação de todos os técnicos e setores da organização; sua implantação deve ser progressiva e deve permitir o envolvimento de todos, a aceitação de novos conceitos, bem como o uso de novas metodologias.”

## REFERÊNCIAS

ABRUCIO, Fernando Luiz. Os avanços e os dilemas do modelo pós-burocrático: a reforma da administração pública à luz da experiência internacional recente. In: BRESSER PEREIRA, Luiz Carlos; SPINK Peter Kevin (Org.). **Reforma do Estado e administração pública gerencial**. 7 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006.p. 173-199.

AFONSO, Roberto Alexandre Elias. **A contabilidade gerencial como instrumento de melhoria do desempenho público**. 66 f. Monografia (3º Prêmio de Monografia Tesouro Nacional) - Escola de Administração Fazendária – ESAF, Rio de Janeiro, 1998.

ALONSO, Marcos. **Custos no Serviço Público**. Revista do Serviço Público. Ano 50, n. 1 (jan-mar1999), p. 37-63. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br>>. Acesso em 29dez. 2014.

ANACLETO, Edesio Amorim. **Contratação de Seguro Aeronáutico para as Aeronaves da Polícia Militar de Minas Gerais**: imprescindibilidade para proteção e conservação do patrimônio público. 115 f. Monografia (Curso de Especialização em Segurança Pública) - Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2007.

BORGERT, A.; SILVA, M. Z. **Método de custeio híbrido para gestão de custos em uma empresa prestadora de serviços**. In: IX CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 2005, Itapema. Anais... Itapema: ABC, 2005.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico. 292 p.

BRASIL. Lei n. 4.320, de 17 de março de 1964. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 23 mar. 1964.

CAMARGOS, Nelson Santana. **Implementação de Serviços Homologados de Manutenção Aeronáutica no Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais**. 68 f. Monografia

\_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. **RBAC 43**. Manutenção, Manutenção Preventiva, Reconstrução e Alteração. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. **RBHA 91**. Regras Gerais de Operações para Aeronaves Civis. Brasília, 2003.

CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Custos: ferramentas de gestão**. Coordenação [de] José Barbosa da Silva Júnior. São Paulo: Atlas, 2000.

DRUMOND, Luciana Vianna de Sales. **A Terceirização da Administração Pública**. 2002. 85 f. Monografia Fundação João Pinheiro do Governo do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.

FERREIRA, F. G. **Proposição de um sistema de custo para o Batalhão de Radiopatrulhamento Aéreo da Polícia Militar de Minas Gerais**.130 f. Monografia (Curso

de Especialização em Segurança Pública) - Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2010.

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. Colaboração Maria Helena de A. Magalhães e Stella Maris Borges. 8. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.

GIACOMONI, James. **Orçamento Público**. 16. ed. Ampliada, revista atualizada. São Paulo: Atlas, 2012.

GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira, BIAZZI, Jorge Luiz de. **Gestão estratégica dos estoques**. Revista de Administração, São Paulo, v.46, n.3, p.290-304, jul./ago./set. 2011. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/>> Acesso em: 17 set. 2014.

Guia do Estudante. Engenharia de Produção. [São Paulo]: Editora Abril S.A., 2009. Disponível em <<http://guiadoestudante.abril.com.br>>. Acesso em 25 jan. 2015.

HORNGREN, Charles Thomas; SUNDEM, Gary L.; STRATTON, William O. **Contabilidade Gerencial**. Tradução Elias Pereira. 12 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 560 p.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA ESPACIAL. Portal do Monitoramento de Queimadas e Incêndios. Monitoramento dos Focos Ativos por estado: MINAS GERAIS – Brasil. Disponível em<<http://www.inpe.br/queimadas>>. Acesso em 10 jan. 2015.

\_\_\_\_\_ **Instrução Técnica Operacional N° 19** de 07 de agosto de 2013. Dispõe sobre o emprego de aeronaves em apoio às operações do CBMMG. Belo Horizonte, 2013. 25 p.

\_\_\_\_\_ **Instrução Técnica Operacional N° 25** de 23 de dezembro de 2014. Dispõe sobre padronização do registro de empenho do Corpo de Bombeiros Militar. Belo Horizonte. 2014. 147 p.

IPEA/DENATRAN. **Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras**. Brasília. 2006. 79 f. Relatório Executivo. Disponível em <[www.detran.gov.br](http://www.detran.gov.br)>. Acesso em 20 jan. 2015.

LIMA, Jackson Lauffer. **Aplicabilidade de critérios de qualidade de pilotagem para operações de resgate e aeromédicas na aviação de segurança pública brasileira**. 155f. Dissertação de Mestrado (Curso de Mestrado Profissional em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada) - Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, 2012.

\_\_\_\_\_ **Manual Geral de Operações**: Batalhão de Operações Aéreas. Belo Horizonte, 2009. 137 p.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEGLIORINI, Evandir. M. **Custos: Análise e Gestão**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

MINAS GERAIS. Constituição (1989). **Constituição do Estado de Minas Gerais**, 1989. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 279 p.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar. Comando Geral. Resolução BM nº 54, de 13 de dezembro de 2001. Aprovava a Diretriz Auxiliar de Operações de Bombeiro Militar Diretriz Integrada de Ações e Operações do Sistema de Defesa Social (DIAO - BM). Belo Horizonte, 2001.

MINAS GERAIS. Decreto n. 44.411, de 20 de novembro de 2006. Minas Gerais, Belo Horizonte, 21 nov. 2006 p.1.

MINAS GERAIS. Decreto n. 45.960, de 02 maio de 2012. Minas Gerais, Belo Horizonte, 03 maio 2012. p. 2.

MINAS Gerais. Lei Complementar n. 54, de 13 de dezembro de 1999. Minas Gerais, Belo Horizonte, 14 dez.1999. p.1.

MINAS GERAIS. Secretaria do Estado de Planejamento e Gestão. **Classificação econômica da despesa do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <<http://www.planejamento.mg.gov.br>>. Acesso em 13 jan. 2015.

PADOVESE, Clóvis Luís. **Contabilidade Gerencial**: um enfoque em sistema de informação contábil. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PEREZ JUNIOR, José Hernandez; OLIVEIRA, Luís Martins de; COSTA, Rogério Guedes. **Gestão estratégica de custos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

PESSANHA, M. P. S.; SILVA, Benedito Albuquerque da. **Análise do custo do serviço de taxi aéreo**: uma proposta de controle dos custos para minimizar seus impactos nas finanças da empresa. In: XIII CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 2013, Alfandega do Porto, Portugal. Resumos das comunicações ao XIII Congresso Internacional de Custos. Porto, Portugal: Ordem dos Técnicos Oficiais de Contas, 2013. v. I. p. 37-37. Disponível em <<http://www.otoc.pt/news/PENCUSTOS/pdf/132.pdf>>. Acesso em 29 ago. 2014

POMPERMAYER, Cleonice Bastos; LIMA, João Evangelista Pereira. **Gestão de Custos**. In: Finanças empresariais/FAE Business School. Curitiba: Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus, 2002. v. 4. p.49-68. Disponível em:<<http://www.unifae.br/publicacoes/pdf/financas/4.pdf>>. Acesso em 30 set. 2014

RODRIGUES, Rodrigo Souza. **Gestão de Manutenção das Aeronaves da Polícia Militar do Estado de Minas Gerais**: Avaliação do Modelo adotado pelo Batalhão de Radiopatrulhamento Aéreo. 2007. 124 f. (Curso de Especialização em Segurança Pública) - Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2007.

ROSA, Rodrigo de Alvarenga. **Gestão de operações e logística**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, [Brasília]: CAPES : UAB, 2011. 160p.

SILVA, Adriane Cristina da. **A implantação do sistema de custos no Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais**. 35 f. Artigo (Curso de Habilitação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais) – Academia de Bombeiro Militar, Belo Horizonte, 2014.

SOUSA, Diana Wanderley Janhan. **Análise estatística do emprego dos helicópteros do CBMMG em operações aeromédicas no período entre 2011 e 2013:** uma base científica para o planejamento operacional. 104 f. Monografia (Curso de Formação de Oficiais Bacharelado em Ciências Militares) – Academia de Bombeiro Militar, 2013.

SOUZA, Marco Antônio de; DIEHL, Carlos Alberto. **Gestão de custos:** uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração. São Paulo: Atlas, 2009

TROSA, Sylvie. **Gestão Pública por Resultados:** quando o Estado se compromete. Tradução: Maria Luiza de Carvalho. Rio de Janeiro: Revan. 2010. 320p