



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP COM GIMENES DOS REIS GOMES**

**UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO DOS MODELOS DE  
CONTRATO DE SUPORTE LOGÍSTICO: *TIME & MATERIAL* x *PAY BY  
HOUR* (PAGAMENTO POR HORA DE VOO)**

**RIO DE JANEIRO  
2019**



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP COM GIMENES DOS REIS GOMES**

**UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO DOS MODELOS DE  
CONTRATO DE SUPORTE LOGÍSTICO: *TIME & MATERIAL* x *PAY BY  
HOUR* (PAGAMENTO POR HORA DE VOO)**

Trabalho acadêmico apresentado à  
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais,  
como requisito para a especialização em  
Ciências Militares com ênfase em Gestão  
Logística.

**RIO DE JANEIRO  
2019**



MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
DECEx - DESMii  
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS  
(EsAO/1919)

ASSESSORIA DE PESQUISA E DOCTRINA / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: **Cap Com GIMENES DOS REIS GOMES**

Título: **UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO DOS MODELOS DE CONTRATO DE SUPORTE LOGÍSTICO: *TIME & MATERIAL* x *PAY BY HOUR* (PAGAMENTO POR HORA DE VOO)**

Trabalho Acadêmico, apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção da especialização em Ciências Militares, com ênfase em Gestão Logística, pós-graduação universitária lato sensu.

APROVADO EM \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ CONCEITO: \_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

Membro	Menção Atribuída
<b>DARDANO DO NASCIMENTO MOTA - Maj</b> Cmt Curso e Presidente da Comissão	
<b>DANIEL SEIXAS DA SILVA- Cap</b> 1º Membro e Orientador	
<b>RAPHAEL ALVES DA SILVA- Cap</b> 2º Membro	

**GIMENES DOS REIS GOMES – Cap**  
Aluno

# UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO DOS MODELOS DE CONTRATO DE SUPORTE LOGÍSTICO: TIME & MATERIAL x PAY BY HOUR (PAGAMENTO POR HORA DE VOO)

Gimenes dos Reis Gomes\*  
Daniel Seixas da Silva\*\*

## RESUMO

O artigo científico procurou fazer uma comparação entre dois tipos de contratação utilizados pela aviação. Uma contratação sob demanda e a outra baseada em performance, com seu pagamento calculado com base nas horas voadas pelas aeronaves. Para isso, foi buscado na literatura nacional e internacional todo o material possível acerca do tema e, como exemplo prático, foi utilizado como referência o contrato da aeronave HM-4, que foi gerenciado sob a égide dos dois tipos de contratação, para que fosse dado suporte logístico. Além disso, foi feito um levantamento junto aos operadores, para entender a percepção que eles tinham das modalidades contratadas. Por fim, foi apresentado um quadro comparativo dos contratos em que foi abordado as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, de cada tipo, para que o gestor pudesse verificar qual modelo se ajustava melhor para cada tipo de aeronave.

**Palavras-chave:** Contrato de Suporte Logístico, Tempo e Material, Pagamento por hora de voo, Contrato Logístico baseado em performance, H225M, HM-4, Jaguar, Caracal.

## ABSTRACT

The scientific article sought to make a comparison between two types of hiring used by aviation. One contract on demand and the other based on performance, with its payment calculated based on the hours flown by the aircraft. For this, all possible material on the subject was searched in the national and international literature and, as a practical example, the contract of the aircraft HM-4, which was managed under the aegis of the two types of contracting, was used as reference. given logistical support. In addition, a survey was made with the operators to understand their perception of the modalities contracted. Finally, a comparative table of contracts was presented in which the strengths, weaknesses, opportunities and threats of each type were addressed, so that the manager could verify which model best fit each type of aircraft.

**Keywords:** Logistic Support Contract, Time and Material, Pay by hour, Performance Based Logistic Contract, H225M, HM-4, Jaguar, Caracal.

---

\*Capitão da Arma de Comunicações. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2008.

\*\* Capitão da Arma de Comunicações. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2006.

## 1 INTRODUÇÃO

A Aviação do Exército (AvEx) foi recriada na década de 90 (noventa) tendo como sede a cidade de Taubaté-SP. Os trabalhos iniciaram com a aquisição de 16 (dezesesseis) helicópteros HB 350 L1 - Esquilo (HA-1) e 36 (trinta e seis) AS-365K Pantera (HM-1). Após essa primeira aquisição, o Exército Brasileiro (EB) viu a necessidade de ampliar sua frota para atender as missões solicitadas. Para isso, comprou mais 20 (vinte) aeronaves (Anv) AS 550 A2 FENNEC (versão da Anv HA-1).

No ano de 1997, ao participar da missão de observadores militares Peru-Ecuador (MOMEPE), o EB incorporou a sua frota mais 4 (quatro) Anv, S70-A – Black Hawk (HM-2).

Após quase 10 (dez) anos de recriação da AvEx, o EB viu a necessidade de dotar a Força Terrestre com um modelo de helicóptero de média capacidade, para isso, em 1999, adquiriu 8 (oito) Anv AS 532 EU – Cougar (HM-3).

Por fim, no ano de 2008, o Governo Federal, pela primeira vez, realizou uma compra conjunta de Anv para as Forças Armadas (FA) e, como consequência, assinou um contrato de aquisição de 50 Anv do modelo H225M (HM-4), para as Forças Armadas, sendo 16 unidades destinadas ao EB e a Marinha do Brasil (MB) e 18 destinadas à Força Aérea Brasileira (FAB), sendo que, dessas 18 duas seriam destinadas ao Grupo de Transporte Especial (GTE).

Diante disso, observa-se que a AvEx tem a dotação de 100 (cem) Anv em seu acervo, com 6 (seis) modelos diferentes. Esse levantamento desconsiderou as Anv que foram acidentadas e as que estão em processo de modernização. As Anv modernizadas possuem algumas diferenças em relação às suas versões originais e, por isso, tem peças que não são compatíveis entre elas.

Assim sendo, observa-se que com o grande número de Anv, de diferentes modelos, a gestão da frota se torna fundamental para evitar o desperdício de recurso. A fim de que se evite o desperdício, se faz necessário pensar em um suporte logístico que atenda a demanda da AvEx visando uma maior disponibilidade da frota, menor investimento em estoque, menor desperdício de materiais, uma gestão otimizada e uma menor canibalização das Anv.

## 1.1 PROBLEMA

Nos últimos anos, com o crescimento da frota, tem aumentado muitos os gastos com a manutenção das Anv do EB. Além disso, o vetor aéreo tem sido amplamente utilizado nas operações de amplo espectro realizadas pelo EB.

Desta maneira, surgem os seguintes questionamentos:

Os métodos de contratação atualmente utilizados refletem em uma melhor disponibilidade da frota? Os recursos estão sendo utilizados com uma maior eficiência na modalidade de contratação atual? Seria pertinente a substituição gradual por um modelo de contrato baseado em performance?

## 1.2 OBJETIVOS

A fim de verificar a melhor forma de contratação para o suporte logístico das Anv do EB, este artigo visa comparar os modelos de contratação que atualmente estão sendo utilizados e verificar se a contratação utilizada para gestão da Anv H225M pode melhorar a disponibilidade da frota com uma utilização mais eficiente de recursos.

Para chegar em uma melhor análise do objetivo geral, foram traçados objetivos específicos, abaixo relacionados, com a finalidade de elucidar o artigo científico:

- a) Identificar as formas de contratação realizadas pelo EB para gestão da frota;
- b) Verificar se a gestão da Anv H225M apresenta um melhor desempenho por ter seu contrato baseado em performance;
- c) Verificar, junto aos operadores da Anv H225M, se há uma percepção da melhora da disponibilidade da frota, da entrega de itens; e
- d) Fazer uma comparação em relação as possibilidades e limitações dos modelos de contratação utilizados.

## 1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

As Anv, quando fabricadas, apresentam as mesmas semelhanças de um carro, ou seja, nem todas as peças são produzidas pelo fabricante. Eles têm diversos fornecedores que entregam os itens para que os produtos possam ser finalizados pelo fabricante.

A fim de elucidar as quantidades de peças constantes em uma Anv, o H225M, por exemplo, possui cadastrado, em seu catálogo de peças, aproximadamente 20.000 itens.

Nesse cenário, ficaria inviável, procurar os fabricantes dos itens, para fazer diversos contratos individuais, visando uma maior economia de recursos, pois o risco de a Anv ficar indisponível é muito grande, uma vez que, podem ocorrer atrasos por diversos motivos. Por mais que se elenque alguns componentes de grande valor, utilizando modelo de Pareto, por exemplo, em tese, seria viável sua contratação a parte, pois recorreria ao mesmo problema anterior, o de atraso no fornecimento das peças.

Assim sendo, surge como solução o suporte logístico contratado (CLS) que tem por finalidade de centralizar em uma empresa a contratação de reparo, recolhimento e entrega dos itens, e dessa maneira dar uma celeridade no fluxo logístico de um determinado modelo de Anv.

Dessa maneira, este artigo científico, se justifica pela necessidade de buscar melhorias para uma melhor gestão do recurso público que é limitado e constantemente, tem cortes que subtraem uma parcela considerável do orçamento do EB e, por consequência, da AvEx.

Esse trabalho visa apresentar os modelos de CLS existentes que são empregados pela AvEx e fazer uma comparação em relação ao CLS utilizado pela frota H225M, com a finalidade de fornecer aos gestores um subsídio para as realizar os melhores modelos de contratações que se adequam à frota do EB.

## **2 METODOLOGIA**

A fim de buscar um maior conhecimento acerca do tema, foi feita uma minuta dessa pesquisa com a finalidade de buscar dados na internet, com outros operadores de Anv, por meio de questionários e por uma ampla análise dos dados disponibilizados pela equipe de gestão do CLS do H225M.

Quanto à forma de abordagem foi a quantitativa, pois os dados verificados junto à gestão do CLS do H225M bem como os questionário apresentado aos operadores, foram primordiais para uma melhor análise do tema.

Quanto ao objetivo geral, a metodologia aplicada foi a exploratória, uma vez que esse assunto ainda é pouco conhecido e para isso, buscou-se a

experiência com outros operadores bem como uma pesquisa de dados disponíveis no exterior.

## 2.1 REVISÃO DE LITERATURA

O planejamento da pesquisa se deu por busca de fontes ampla e diversificada como monografias, artigos de revistas e livros especializados. Não foi definida uma delimitação da busca quanto ao período de tempo pois a quantidade de material disponível na internet é muito pequena.

As palavras chaves utilizadas foram CLS, Contrato de Suporte Logístico, Time & Material, Time and Material, Pagamento por hora de voo, Pay by hour, PBH, Contrato Logístico baseado em performance, Performance-Based Logistics Contracts, PBL, H225M, HM-4, Jaguar, Caracal na base de dados da Rede de Biblioteca do Exército, Google Scholar que consulta diversas bases de dados, em sítios eletrônicos de busca na internet.

Além disso, foram utilizados os dados disponíveis do CLS da célula (toda Anv, exceto motores e APU) Anv H225M e dos motores Makila 2A1, que servem de referência para o presente trabalho.

### a. Critério de inclusão:

- Foram utilizados os materiais encontrados em português e inglês relacionados à Contratação de Suporte Logístico, Contrato logístico baseado em performance, Suporte logístico à Anv H225M.

### b. Critério de exclusão:

- Por se tratar de um assunto pouco explorado, não foi utilizado nenhum critério de exclusão.

## 2.2 COLETA DE DADOS

No prosseguimento do levantamento de dados para elaboração do artigo científico, o planejamento da pesquisa contemplou a coleta de dados por meio do questionário.

### **2.2.1 Questionário**

O universo foi estimado a partir dos oficiais, subtenentes e sargentos que tiveram a possibilidade de trabalhar na gestão da manutenção da frota de H225M das FA. O estudo foi limitado aos militares que começaram a operar antes de



2018, com a finalidade de avaliar a percepção acerca da troca da modalidade do contrato de suporte logístico da célula da Anv.

Assim sendo, com base no número de operadores que o EB possui na gestão do H225M, chegou-se a conclusão que a população estimada é de 120 militares. Para atingir uma maior exatidão na pesquisa, foi utilizado como referência o sítio da internet "<https://comentto.com/calculadora-amostal/>", que apresenta uma calculadora amostral e uma calculadora de margem de erro. Assim sendo, os parâmetros utilizados para fazer o cálculo amostral foram de uma população de 120 militares, com um erro amostral de 10% (dez por cento), um nível de confiança de 90% (noventa por cento) e uma distribuição da população mais homogênea (80/20). A calculadora apresentou como resposta que a amostra deveria ter 33 (trinta e três) militares.

Dessa maneira, foram distribuídos 66 (sessenta e seis) questionários para os operadores da Anv. O efetivo foi calculado considerando 200% (duzentos por cento) da amostra ideal.

O questionário foi distribuído de maneira indireta (e-mail e WhatsApp) para os operadores da MB, EB e FAB que atendiam o requisito acima definido. No entanto, somente 39 (trinta e nove) militares responderam o que equivale a 118,18% (cento e dezoito vírgula dezoito por cento) da amostra ideal e a 59,09% (cinquenta e nove vírgula zero e nove por cento) dos questionários enviados, além disso, houve a necessidade de invalidar 9 (nove) respostas, pois esse universo não teria condições de avaliar se houve uma melhora ou piora com a mudança do contrato, uma vez que já entraram na modalidade de PBH.

Apesar da invalidação de 9 (nove) respostas, conclui-se que a amostra obtida foi de 30 (trinta) inferior em 9,09% (nove vírgula zero e nove por cento) da amostra ideal que era de 33 (trinta e três).

Deste modo, com base nas respostas e, utilizando a calculadora de margem de erro, disponibilizada no sítio eletrônico acima, considerando uma população de 120 (cento e vinte) militares, uma amostra de 30 (trinta) e um nível de confiança de 90% (noventa por cento), tem como resultado uma margem de erro de 13,02% (treze vírgula zero dois por cento) o que não inviabiliza o questionário realizado.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a finalidade de se atender os objetivos, se faz necessário entender o que é um CLS e suas formas mais usuais de contratação: Time & Material e baseada em performance, mais usual o PBH na aviação.

Segundo Kirk e DePalma (2005, p 46) o CLS é a modalidade em que o contratado gerencia a maioria das faces do suporte logístico, incluindo níveis de estoque, a filosofia de manutenção, os manuais de treinamento, embalagem, manuseio, armazenamento e transporte, suporte ao equipamento, etc.

Um exemplo que existe nas FA são os CLS da Anv H225M. Eles foram assinados em 2011 para o suporte da célula Anv e dos motores Makila 2A1.

Nesses contratos, as empresas ficaram responsáveis pela venda e reparo de peças e ferramental; gerenciamento e armazenamento do estoque pertencente as FA; recolhimento e entrega de material em todas as organizações militares (OM) que estão relacionadas com a manutenção e operação da Anv H225M.

Os contratos ainda previam um suporte técnico para manutenção, caso fossem extrapoladas todas as possibilidades de manutenção nas OM ou caso as mesmas não tivessem em seus quadros mecânicos com experiência para realizar o serviço.

Ao se abordar o CLS, aparecem duas modalidades de contrato para execução do suporte logístico. A primeira é a "Time and Material" (T&M) e a segunda é a baseada em performance, que tem seu método de pagamento e controle por hora de voo (Pay by Hour), por isso, essa modalidade é mais conhecida como PBH.

O Contrato T&M é uma modalidade em que a contratada fornece o material a um preço fixo, baseado numa lista de preços, e os serviços são calculados de acordo o a hora gasta para executar o trabalho. Dessa maneira, todas as peças que apresentarem algum problema ou defeito deverão ser compradas ou reparadas.

O PMBOK (PMI, 2008) apresenta uma definição mais completa para o T&M:

Os contratos por tempo e material são um tipo híbrido de contrato que contém aspectos tanto dos contratos de custos reembolsáveis como

dos de preço fixo. Costumam ser usados para aumento de pessoal, aquisição de especialistas e qualquer suporte externo quando não é possível elaborar rapidamente uma declaração do trabalho precisa. Esses tipos de contratos são semelhantes aos contratos de custos reembolsáveis porque são modificáveis e podem estar sujeitos a um aumento de custo para o comprador. O valor total do acordo e a quantidade exata de itens a serem entregues podem não ser definidos pelo comprador no momento da adjudicação do contrato. Portanto, os contratos T&M podem ter o valor aumentado como se fossem contratos de custos reembolsáveis. Muitas organizações exigem a inserção de limites máximos de valores e tempo em todos os contratos T&M para evitar um crescimento ilimitado de custos. Por outro lado, os contratos T&M também podem se assemelhar aos acordos de preço unitário fixo quando determinados parâmetros são especificados no contrato. Taxas unitárias de mão-de-obra ou materiais podem ser predefinidas pelo comprador e pelo fornecedor, incluindo o lucro do fornecedor, quando as duas partes concordam quanto aos valores de determinadas categorias de recursos, como engenheiros seniores a taxas especificadas por hora, ou categorias de materiais a taxas especificadas por unidade.

O primeiro contrato da célula do H225M foi um contrato T&M. Nessa contratação a empresa era responsável por toda a manutenção, desde que, solicitada pelo operador e mediante um orçamento para cada caso.

Assim sendo, se fosse necessário um reparo do Módulo do Piloto Automático, por exemplo, a empresa recolheria o material, enviaria para França, pois o centro de reparo é no exterior, e em até 30 (trinta) dias após o recolhimento, apresentaria um orçamento. De posse do orçamento, a equipe da gestão do contrato, nesse caso o Escritório de Gestão Logística (EGLOG), faria a análise e, caso fosse aprovado, seria feito o reparo.

Nesse exemplo, o prazo estimado em contrato para coleta do material, apresentação do orçamento, realização do serviço e entrega do material é de até 6 (seis) meses. Esse intervalo de tempo também é conhecido como “Turn Around Time” (TAT), ou seja, é o período em que a Empresa tem para retirar o item com problema e disponibiliza o mesmo em condições de uso.

Já o PBH é um modelo de contrato derivado dos Contratos Logísticos baseados em Desempenho (PBL), em que todas as peças ou reparos já estão incluídos no contrato por um preço fixo. Esse custo é calculado baseado na quantidade de horas voadas por Anv.

Segundo Kirk e DePalma (2005, p. 8), um contrato de PBL não estipula uma quantidade fixa de trabalho a ser executada pelo contratado, mas fornece ao contratado a flexibilidade de executar o trabalho que é necessário durante a vigência do contrato. Com efeito, a Marinha está comprando resultados, ou a

saída (por exemplo, disponibilidade, confiabilidade, etc.) do trabalho de suporte, em vez do próprio trabalho. O objetivo de um contrato PBL é melhorar o apoio logístico além do que geralmente é alcançado através de um contrato de suporte tradicional, e essa flexibilidade é vista como um meio para esse fim.

Nesse caso, se fosse necessário um reparo do Módulo do Piloto Automático, como no exemplo anterior, no contrato da célula do H225M, a empresa recolheria o material e entregaria um outro item, com no mínimo o mesmo potencial (mesma quantidade de horas remanescente para realizar a próxima inspeção programada), em até 7 dias.

De posse dessas informações, fica evidenciado que o PBH trouxe uma celeridade muito maior para o suporte logístico. Além disso, há uma diminuição considerável no fluxo de pedidos e, conseqüentemente, no número de pessoas envolvidas no processo.

Um bom exemplo é que o contrato da célula, firmado no ano de 2011, era na modalidade T&M e, após o encerramento do contrato, o novo contrato assinado foi na modalidade PBH. Assim sendo, essa mudança de modelo serve de referência para uma análise do tipo de contratação que entrega um melhor resultado para administração pública.

Quanto à mudança do tipo de contrato, permite uma comparação quanto ao fluxo administrativo. O fluxo administrativo no T&M, o operador solicitava o item ao responsável pelo suporte logístico da frota. Esse pedido era analisado para verificar se tinha em estoque e em condições de uso. Caso não tivesse, teria que solicitar um orçamento, após isso, emitir uma autorização para execução do serviço (AES); em seguida, o próximo passo seria o recebimento do item com sua inspeção local e, por fim a entrega ao operador.

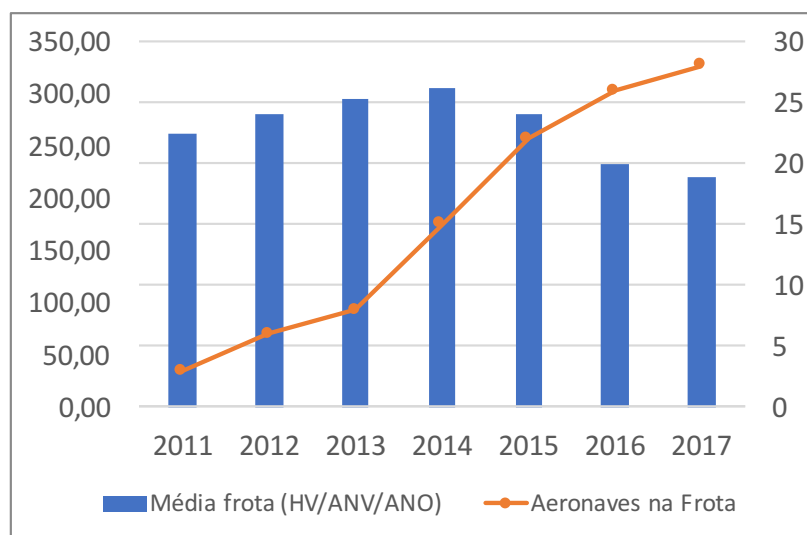
No PBH, o fluxo administrativo é um pouco diferente, pois o operador solicita o item ao responsável pelo suporte logístico da frota e, ao mesmo tempo, encaminha uma cópia para empresa, para que a mesma possa agilizar o processo de entrega. A empresa tem de 7 (sete) a 16 (dezesesseis) dias, dependendo da peça, para entregar diretamente ao operador, sem passar pela análise do material, aprovação de orçamento entre outros. O responsável pelo suporte logístico teria a responsabilidade de verificar se a empresa está seguindo os prazos estipulados no contrato. Nesse caso, a empresa teria que apresentar

o desempenho para cada pedido ter uma taxa de entrega no prazo de 80% (oitenta por cento).

Já os CLS dos motores, desde o início, foram feitos na modalidade de PBH. No entanto, para fazer uma comparação em relação ao contrato T&M foi feito um levantamento dos itens que tiveram uma remoção não programada e calculado o valor de reparo em cima do PLC, para isso, o período apurado foi de Outubro/2017 à Setembro/2018.

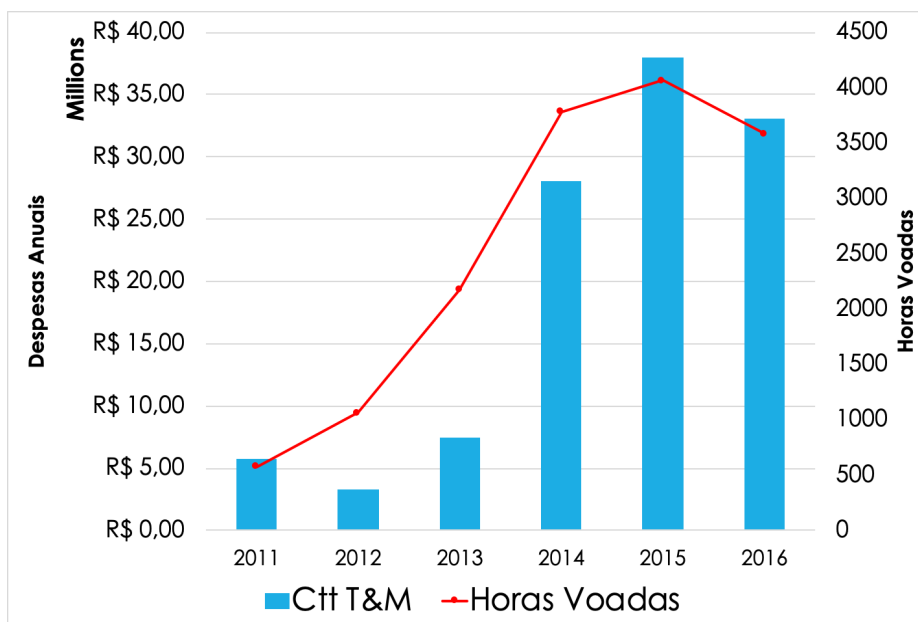
Durante a renovação do contrato da célula da Anv H225M foram feitos vários estudos e projeções, com a finalidade de verificar a viabilidade de se trocar um contrato T&M para um PBH.

O primeiro item observado foi o número de HV utilizadas no período e sua relação com a quantidade de Anv distribuídas. De posse desses dados é possível verificar se o aumento do número de Anv levaria também a um aumento das horas voadas, ou se as horas voadas seriam diluídas com a chegada das novas Anv. Além disso, caso fosse por PBH, teria condições sustentar financeiramente o contrato, uma vez que o mesmo é pago de acordo com as horas voadas.



**GRÁFICO 1:** Média de HV e quantidade de Anv  
Fonte: EGLOG

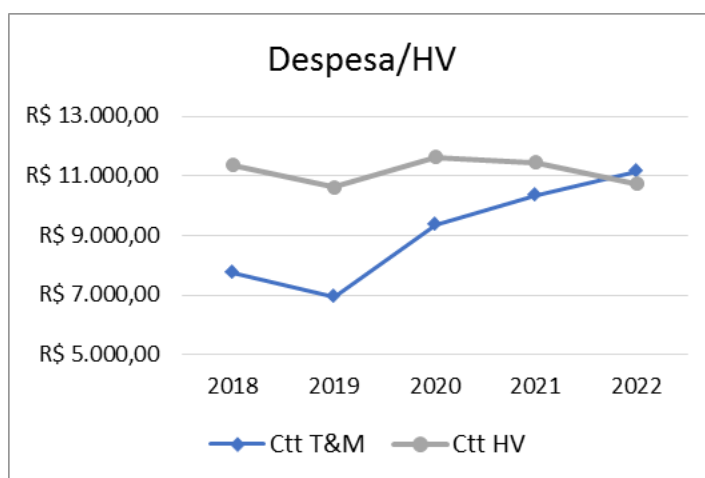
Outro aspecto levantado foi o valor gasto associado a quantidade de horas voadas no ano, para dar o suporte logístico e como esse montante se comportava ao longo do tempo: se era linear, crescente, decrescente ou se tinha alguns picos de oscilação.



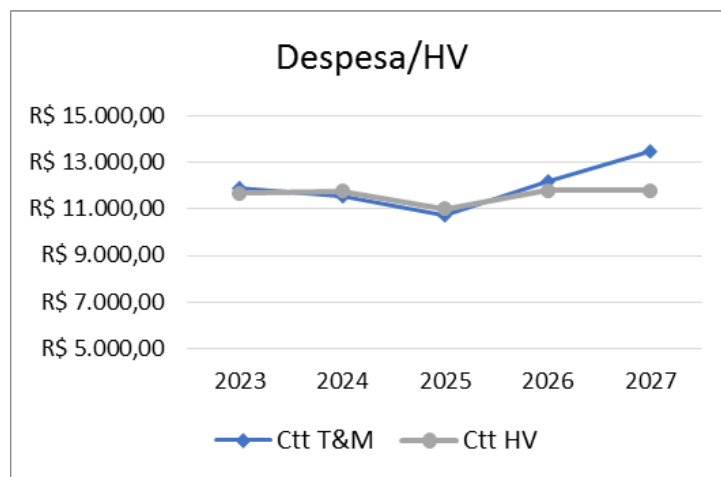
**GRÁFICO 2:** Valor gasto T&M X Horas Voadas  
Fonte: EGLOG

Ao se analisar o gráfico, verifica-se que os valores utilizados para dar suporte a manutenção sofrem uma grande variação, impedindo assim, uma previsão de gastos com a manutenção. Um dos fatores para o baixo valor gasto no início do contrato se dá no fato das Anv ainda estarem cobertas pela garantia e utilização do estoque inicial.

De posse dessas informações foram feitas projeções, com a finalidade de se comparar o contrato T&M e o PBH. Para isso, foi feito a análise do valor da HV ao longo da vigência do novo contrato.



**GRÁFICO 3:** Valor da HV X Ano do contrato (18-22)  
Fonte: EGLOG



**GRÁFICO 4:** Valor da HV X Ano do contrato (23-27)  
Fonte: EGLOG

O que fica evidenciado no é que o valor da hora de voo no contrato PBH tende a ser linear enquanto o contrato T&M apresenta grandes variações. Além disso, o contrato T&M, apesar de ser menos oneroso inicialmente, tende a ter um forte incremento no valor de sua HV com o envelhecimento da frota.

Os dados acima apresentados foram elaborados de forma empírica, no entanto, após algum tempo de renovação do contrato, foi possível fazer uma comparação do contrato PBH e o T&M.

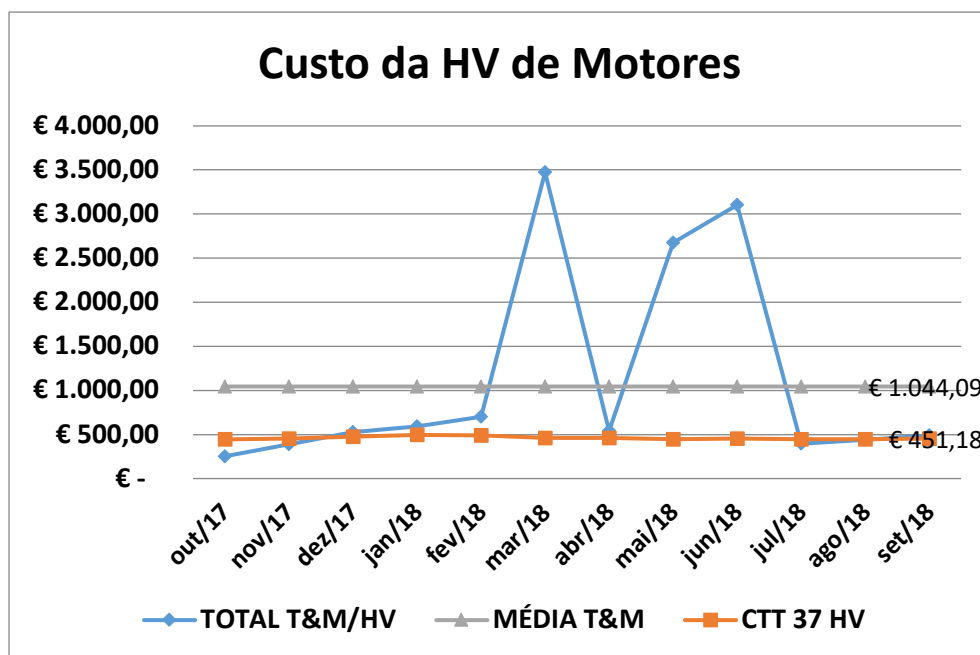
Para isso, é necessário levar em conta alguns conceitos relacionados ao custo do contrato por exemplo o “flat rate” que se refere a uma taxa fixa para manutenção de algum item. Apesar de ter uma variação em relação a alguns componentes, foi levantado no contrato anterior da célula que, em média, o valor de reparo fica 29,08% do valor do item novo. Assim sendo, foi considerado como “flat rate”, para fins de comparação, o valor de 29,08% do item novo.

Assim sendo, verifica-se que apesar de inicialmente ser mais oneroso, o PBH apresenta uma curva de vantagem ao longo do tempo em relação ao T&M.

Já na análise feita para o contrato do motor, o flat rate é retirado do PLC que disponibiliza essa informação. Porém, alguns itens apresentam 3 (três) orçamentos de flat rate de acordo com o tipo de reparo: A, B ou C. Devido a isso, no contrato do motor foi considerado o valor mais caro de reparo para fins de comparação.

Estes dados são estimados, uma vez que, o item ao ser entregue para empresa, a mesma faz a substituição ou o reparo e não informa o problema ocorrido. Exceto para alguns casos de recolhimento do motor. Nas intervenções

maiores, a empresa informou o valor que seria gasto se o contrato fosse T&M para efetuar o reparo.



**GRÁFICO 5:** Custo da HV T&M X PBH (out/17- set/18)

Fonte: EGLOG

Esse gráfico traz informações bem claras, apesar do curto espaço de tempo analisado. De posse do mesmo, se verifica que o T&M é menos oneroso, no entanto, nesse caso houve algumas remoções não programadas que elevaram em muito o valor do contrato e, se fosse T&M, provavelmente, esses motores ficariam recolhidos no estoque até que houvesse um aporte financeiro para repará-los, uma vez que houveram 3 (três) picos de gastos que seriam improváveis de se efetuar um planejamento.

Outra análise feita foi a percepção relativa ao suporte prestado aos operadores da Anv H225M que estão trabalhando na Anv desde o contrato T&M.

**TABELA 1** – quantidade absoluta e percentual do total da amostra acerca do número de militares pertencentes à FA

FA	AMOSTRA	
	Valor Absoluto	Percentual
MB	8	26,67%
EB	17	56,66%
FAB	5	16,67%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: O autor



Esta pergunta procurou verificar se a percepção era a mesma entre as três forças e, de posse das respostas, pode-se concluir que eles apresentaram a mesma percepção acerca do contrato.

A segunda pergunta, visava entender qual era a formação de cada militar, pois isso afeta diretamente a percepção. Por exemplo, um mecânico/inspetor é a última instância do processo, eles conseguem ter uma melhor avaliação de quanto tempo leva para pedir um item e o mesmo chegar para ele em condições de uso. Os pilotos, gerentes de manutenção e engenheiros ficam mais na gestão do projeto, ou seja, eles que fazem a parte burocrática de pedidos, serviços, etc.



**GRÁFICO 6:** Custo da HV T&M X PBH (out/17- set/18)  
Fonte: EGLOG

A terceira pergunta é para verificar se todos estavam no projeto antes do novo contrato, pois isso é fundamental para se verificar a percepção de melhora. Nesse caso, todos os que responderam estavam desde o início. No entanto, 9 (nove) respostas foram desconsideradas por não estar enquadrada nesse quesito.

A quarta pergunta teve a finalidade de saber se os militares que estavam trabalhando na Anv H225M tinham conhecimento que houve uma nova assinatura do contrato. Nesta oportunidade, 4 (quatro), que equivale a 13,33% (treze virgula trinta e três por cento), responderam que não tinham conhecimento e 26 (vinte e seis), que equivale 86,67% (oitenta e seis virgula sessenta e sete por cento) responderam que sim.

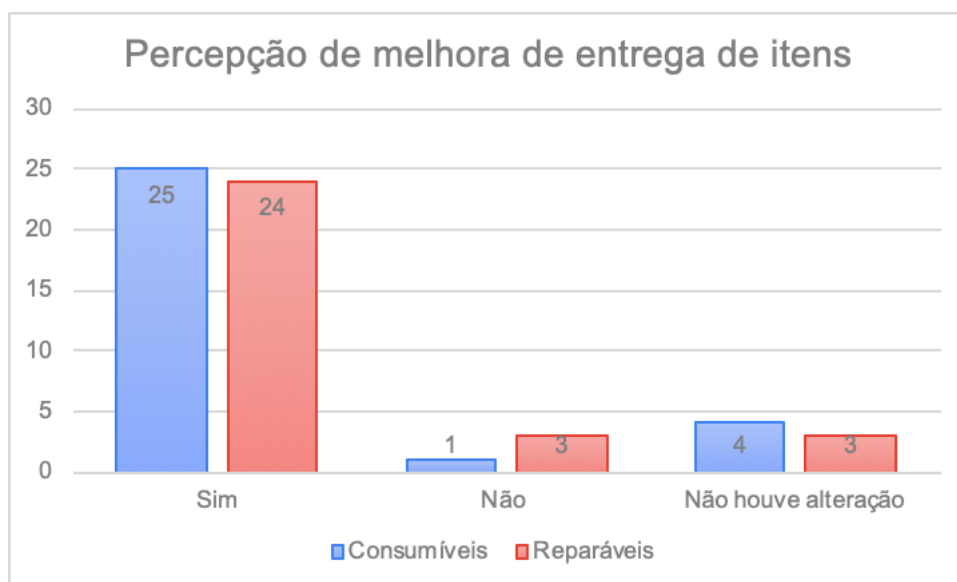
A quinta pergunta se refere a uma percepção no aumento da disponibilidade. Os dados apresentados pelo EGLOG apontam que houve um

aumento de 37% (trinta e sete por cento) para 62% (sessenta e dois por cento). No entanto a pergunta era para verificar como os operadores percebiam isso.



**GRÁFICO 7:** Percepção da melhora da disponibilidade  
Fonte: o autor

A sexta e sétima pergunta se referem a percepção de entrega de material tanto consumível quanto reparável. Esse fator é importante, pois nem sempre a disponibilidade está atrelada a falta de material.



**GRÁFICO 8:** Percepção da melhora da disponibilidade  
Fonte: o autor

De maneira geral, segundo os operadores, o contrato PBH apresentou uma melhora na disponibilidade e na entrega de material em relação ao contrato T&M. Essa percepção foi de maneira generalizada em todas as especialidades

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi verificado junto à AvEx que os modelos de CLS que a mesma possui para suporte de toda sua frota, com exceção do HM-4 (Jaguar), é o T&M. O HM-4 tem seu suporte logístico realizado pelo EGLOG que tem seus contratos na modalidade PBH.

Assim sendo, pode-se se concluir que a modalidade de contrato T&M é menos onerosa, entretanto pode apresentar algumas variações de gastos com a manutenção e o reparo, dificultando, assim, o planejamento financeiro. Devido a essa variação, as Anv podem ficar mais tempo indisponíveis e terem suas peças canibalizadas.

No tocante a parte administrativa, o contrato T&M apresenta um fluxo administrativo, lead time e TAT longo. O ponto positivo é que a frota suportada não tem restrição quanto a horas voadas, pois a utilização das Anv não está atrelada a um pagamento fixo e somente ao reparo e aquisição de peças.

Já o contrato PBH, em tese, apresenta um custo mais elevado, em contrapartida, tem como resultado uma disponibilidade mais elevada da frota. Não há canibalização de peças e o fluxo administrativo é reduzido. Por isso, apresenta um resultado com um lead time e TAT menor.

O principal óbice dessa modalidade é que a Anv só pode voar se tiver recurso, caso não tenha, é imperativo que a Anv fique parada no solo até que o recurso seja disponibilizado. Assim sendo, fica muito limitado ao orçamento disponibilizado e a instabilidade econômica, que poder gerar impacto nas diversas missões que sejam necessárias ao emprego da AvEx.

Outro aspecto positivo que é a percepção de melhora como um todo no projeto quando o mesmo é suportado por PBH, aumentando a entrega de material e, conseqüentemente, a disponibilidade da frota.

Por fim, pode-se concluir que o troca da modalidade de contrato do HM-4 de T&M para PBH foi primordial para um aumento da disponibilidade. Para AvEx seria interessante uma troca gradual, por exemplo, começando com a Anv HM-3 pois seriam apenas 8 (oito) Anv atendidas. A única exceção é o HA-1, pois o EB possui uma grande especialização de seus militares para fazer reparo no 3º nível de manutenção e o parque fabril nacional faz praticamente o reparo de quase todos os componentes no Brasil.

## REFERÊNCIAS

KIRK, Rebecca L.; DEPALMA, Thomas J. **Performance-Based Logistics Contracts: A Basic Overview**. CAN CRM D0012881.A2/Final, Alexandria, Virginia, p. 001-068, November 2005.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. (Pennsylvania - EUA.). **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)**. 4. ed. Pennsylvania - EUA: Project Management Institute, Inc., 2008. 337 p. v. 1. ISBN 978-1-933890-70-8.

## ANEXO A – SOLUÇÃO PRÁTICA

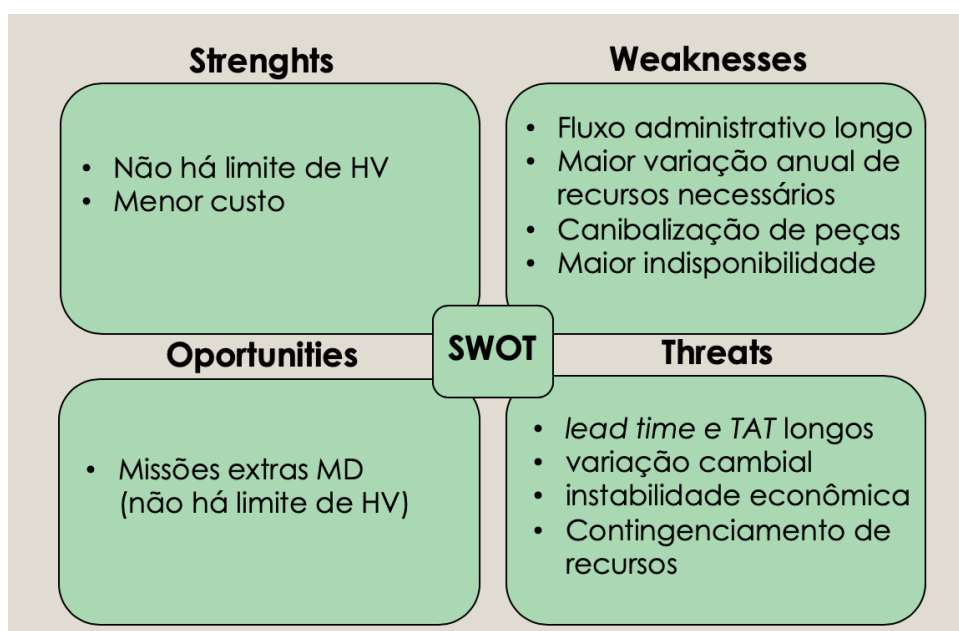
Com a finalidade de elucidar melhor as vantagens e desvantagens de cada modelo de contrato, foi feita uma comparação baseada na matriz SWOT em que o pode ser resumida da seguinte maneira:

**Strengths** (Forças)

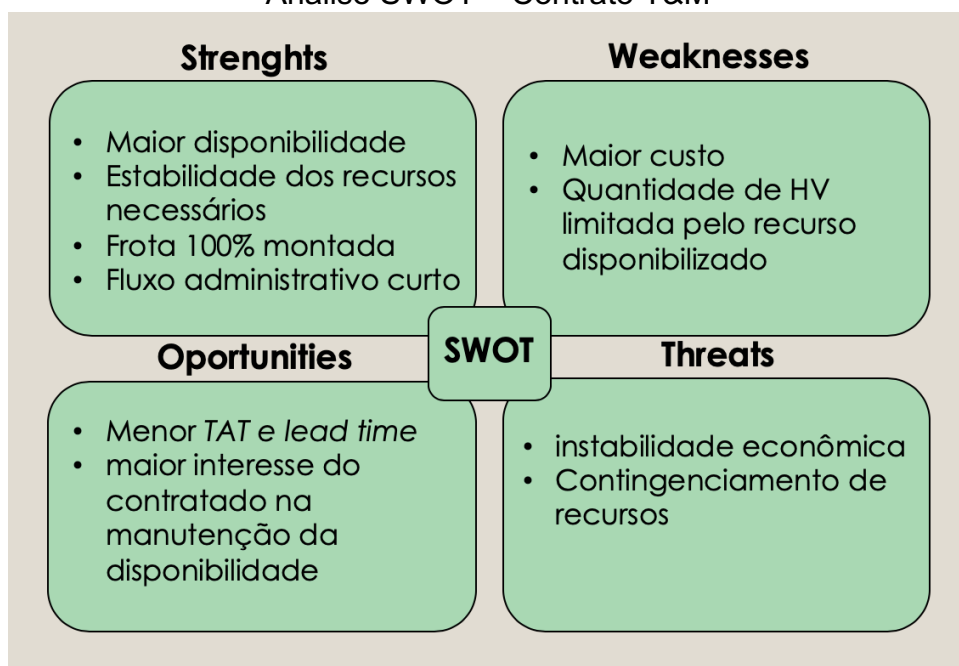
**Weaknesses** (Fraquezas)

**Oportunities** (Oportunidades)

**Threats** (Ameaças)



Análise SWOT – Contrato T&M



Análise SWOT – Contrato PBH



## ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

### SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

#### QUESTIONÁRIO

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Com **Gimenes dos Reis Gomes**, cujo tema é **Uma análise da relação custo x benefício dos modelos de contrato de suporte logístico: Time & Material x Pay by Hour (pagamento por hora de voo)**. Pretende-se, através da compilação dos dados coletados, fornecer subsídio para uma melhor comparação em relação aos modelos de contrato utilizados para o gerenciamento da frota H225M.

A fim de entender a percepção acerca da mudança de modelo de contratação de Time & Material para Pay By Hour (PBH), o senhor foi selecionado, dentro de um amplo universo, para responder as perguntas deste questionário. Solicito-vos a gentileza de respondê-lo o mais completamente possível.

A experiência profissional do senhor irá contribuir sobremaneira para a pesquisa, colaborando nos estudos referentes a modalidade de contratação da frota de aeronaves dos EB. Será muito importante, ainda, que o senhor complemente, quando assim o desejar, suas opiniões a respeito do tema e do problema.

Desde já agradeço a colaboração e coloco-me à disposição para esclarecimentos através dos seguintes contatos:

*Gimenes dos Reis Gomes (Capitão de Comunicações – AMAN 2008)*

*Celular: (12) 98137-0285*

*E-mail: gimenes@eb.mil.br*

#### IDENTIFICAÇÃO

1. O(a) Sr(a) trabalhou na manutenção da aeronave H225M (Jaguar, Caracal, V/H-36, Super Cougar, UH 15/15A)?

Sim  Não

2. O(a) Sr(a) é militar da(o):

Marinha do Brasil

Exército Brasileiro

Força Aérea Brasileira

3. Qual a formação/especialização do Sr(a)?

Gerente de manutenção/aviônicos/suprimento

Piloto

Mecânico

Outras: \_\_\_\_\_

4. Em que ano o Sr(a) começou a trabalhar no projeto?

\_\_\_\_\_

#### ASPECTOS PERCEPTIVOS

5. O(a) Sr(a) tem conhecimento que houve uma nova contratação de suporte logístico em fevereiro de 2018?

Sim

Não

Não se aplica

6. Após a assinatura do novo contrato (Fev/18) o Sr(a) acredita que houve uma melhora na disponibilidade?

Sim

- Não
- Não houve alteração
- Não se aplica

7. Após a assinatura do novo contrato (Fev/18) o Sr(a) acredita que houve uma diminuição no prazo de fornecimento de itens consumíveis?

- Sim
- Não
- Não houve alteração
- Não se aplica

8. Após a assinatura do novo contrato (Fev/18) o(a) Sr(a) acredita que houve uma diminuição no prazo de fornecimento de itens reparáveis?

- Sim
- Não
- Não houve alteração
- Não se aplica

FECHAMENTO
------------

9. O Sr. gostaria de acrescentar alguma consideração sobre o presente estudo?

---

---

---

**Obrigado pela participação.**