

## 5

### Aplicação do AHP à localização de UCI na FAB

#### 5.1

##### Introdução

O presente capítulo tem, fundamentalmente, o objetivo de aplicar o método AHP ao problema de localização de Unidades Celulares de Intendência, no território nacional, após a revisão conceitual do método vista no capítulo 4.

Efetua-se um breve relato da situação atual da localização territorial dessas Unidades, utilizando-se a técnica SWOT, baseada nas respostas aos questionários distribuídos durante a realização desta pesquisa, sobre a localização das UCI e sobre a situação hipotética de desativação de três Unidades, restando apenas 5 (cinco) dentre as 8 (oito) atualmente existentes.

A inexistência de muitos dados históricos catalogados e informações específicas sobre essas Unidades conduziram o analista de decisão à escolha de Oficiais experientes no assunto para procederem à avaliação proposta e à elicitación dos julgamentos.

A situação hipotética estudada na presente pesquisa decorreu de um Estudo elaborado por Oficiais da Diretoria de Intendência, intitulado *Apoio Logístico ao Combatente*, com a finalidade de assessorar o Diretor de Intendência e, conseqüentemente, o Alto-Comando da Força durante o processo decisório referente à localização das UCI (que constituem a base da organização do Apoio Logístico ao Combatente no âmbito do Comando da Aeronáutica) contida no Plano de Articulação da FAB.

#### 5.2.

##### Hierarquia de critérios do problema de localização de UCI

A construção da hierarquia de critérios do problema de localização de UCI, fase essencial da aplicação do método AHP, passou por dois diferentes estágios antes da representação hierárquica final do problema. Tais estágios são

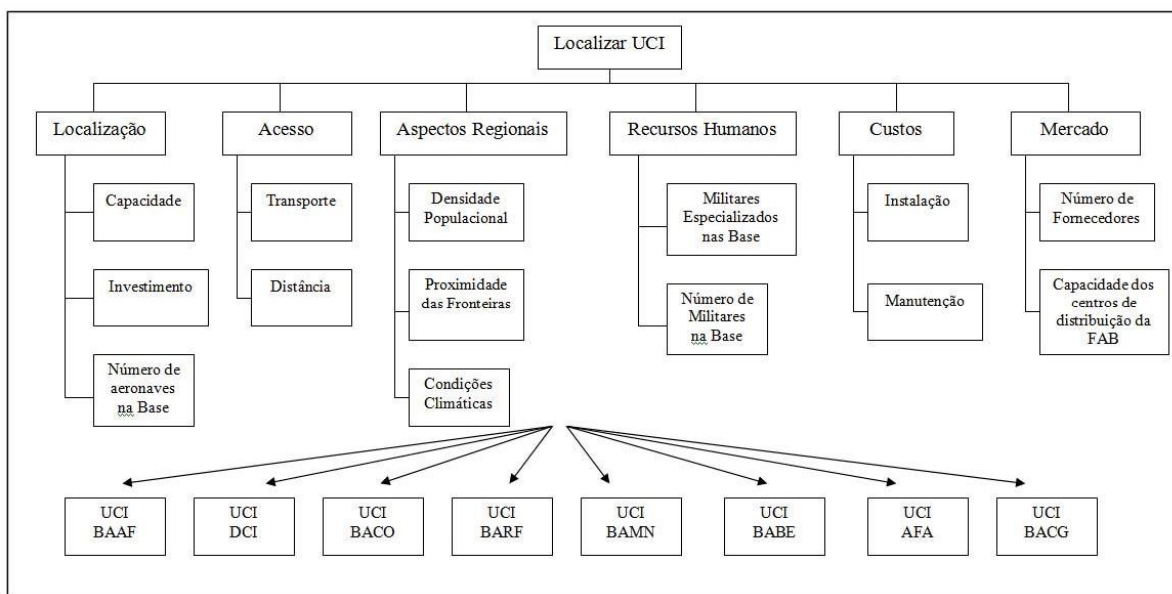
aqui descritos e analisados, pois foram fundamentais para auxiliar o analista e os agentes de decisão a compreender melhor o problema de pesquisa em estudo.

Cabe ressaltar que, para o problema em estudo, adota-se a atual localização das UCI como as alternativas utilizadas para o problema, já que o estudo não busca alternativas de localização além daquelas já previamente estabelecidas nos Comandos Aéreos Regionais (COMAR), mas, tão somente, avaliar as UCI que poderiam ser desativadas em caso de necessidade de priorização de uma determinada Unidade Celular de Intendência em relação à outra, considerando os critérios julgados pertinentes pela FAB para tratar o assunto.

Num primeiro momento, a primeira representação hierárquica empregada para efetuar os cálculos envolvidos na aplicação do método AHP para localização das UCI foi construída com base nas análises efetuadas pelos *stakeholders* escolhidos, ou seja, por intermédio da pesquisa, constante do Apêndice A, distribuída pelo analista de decisão aos 15 Oficiais participantes (agentes de decisão).

As perguntas contidas no questionário da pesquisa basearam-se no Artigo Científico de Parnell *et al.* (2005) intitulado: *Use of Decision Analysis in the Army Base Realignment and Closure (BRAC) 2005 Military Value Analysis*. Na pesquisa, os autores listam vários critérios que foram utilizados durante o processo de decisão que culminou com o fechamento e o realinhamento de várias Organizações Militares Norte-Americanas, por ordem do Departamento de Defesa dos Estados Unidos (DoD), após os primeiros quatro BRAC - *Base Realignment and Closure* (Fechamento e Realinhamento de Bases) ocorridos nos anos de 1988, 1991, 1993 e 1995.

A exemplo da complexidade do problema enfrentado por Parnell *et al.* (2005), o problema de localização de UCI produziu um elevado número de critérios e subcritérios, corroborando para a criação de uma estrutura hierárquica extensa e complexa, como pode ser visto na Figura 8.



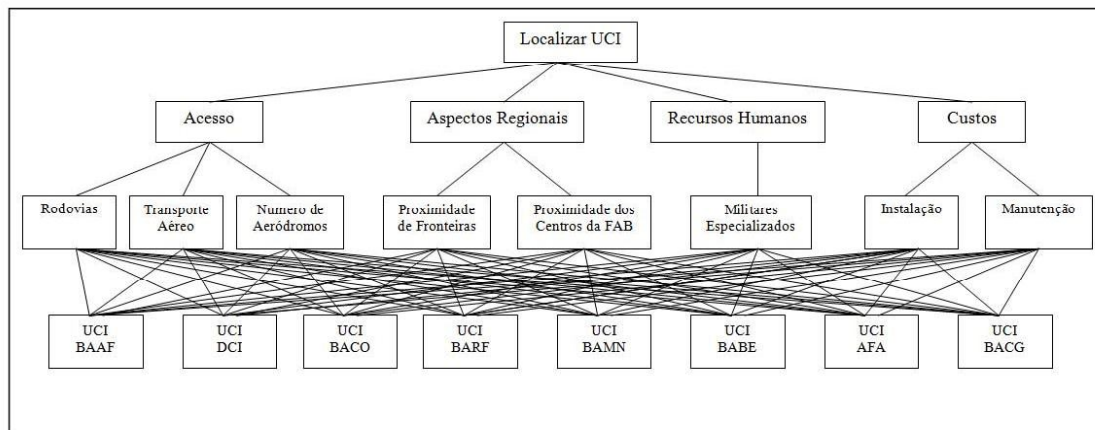
**Figura 8 – Representação da Hierarquia do problema de UCI - estágio 1**

Fonte: Autora

Faz-se importante salientar, entretanto, que o problema proposto considerou, no máximo, 12 elementos nos *clusters* de critérios e subcritérios de hierarquia, já que se considera que as Forças Armadas (FAB) possuem uma definição clara e precisa dos seus valores e dos objetivos que pretende atingir com determinada decisão estratégica.

Outrossim, cabe ressaltar que a decisão sobre a localização de Unidades Celulares de Intendência não passa por uma avaliação de motivação econômica, haja vista as imposições estratégicas decorrentes da política de atendimento às situações de conflito (guerra e/ou paz) estabelecidas na Estratégia Nacional de Defesa (END) que exige atributos de mobilidade, flexibilidade, presença e pronto-emprego para as Forças Armadas. Com isso, o levantamento de critérios desconsiderou o critério mercado e localização, citados nos levantamentos de efetuados por Vilas Boas (2006), Parreiras (2006) de trabalhos científicos que consideraram o problema de localização de instalações utilizando o método AHP.

Com isso, após a catalogação dos resultados provenientes dos questionários distribuídos aos agentes de decisão, chega-se a um consenso acerca da hierarquia do problema, visualizada na Figura 9:



**Figura 9 – Representação da Hierarquia do problema de UCI - estágio 2**

Fonte: Autora

### 5.3

#### As metodologias de análise de decisão vigentes na FAB

Na Força Aérea Brasileira, a decisão sobre um problema de grande relevância é sempre precedida por um Estudo fundamentado acerca do problema, que, por sua vez, é seguido de uma análise circunstanciada das diretrizes e dos critérios críticos e desejáveis envolvidos.

Em determinados casos, geralmente tem-se o EARA (Estudo de Assuntos Relevantes para a Aeronáutica), em que vários Oficiais da Aeronáutica são convidados a participar, mormente os que se encontram realizando cursos de Altos Estudos Estratégicos na ECEMAR (Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica) ou na ESG (Escola Superior de Guerra).

Em outros casos, elabora-se um Estudo de Estado Maior que também se fundamenta na análise pormenorizada do problema, como também das diretrizes e dos critérios críticos e desejáveis envolvidos. O decisor, geralmente Oficial da FAB em função de comando, designa, por meio de Portaria, Oficiais (agentes de decisão) de sua Organização Militar ou Organização Militar Subordinada para compor Grupo de Trabalho (GT) com o intuito de assessorá-lo na tomada de decisão, ou ainda, de apresentar a visão de seu determinado Departamento (ou Segmento da FAB) acerca do problema para assessoramento a Departamento de

escalão superior, quando a decisão não puder ser tomada em sua esfera administrativa.

Assim sendo, o GT, composto pelos Oficiais – que normalmente são peritos e experientes no assunto tratado – efetuou, então, uma série de análises de risco e análises custo benefício, incorporando um grau elevado de julgamentos qualitativos para auxílio à tomada de decisão.

Para a presente dissertação, adotou-se, como parâmetro, a representação dessa realidade existente na FAB, ou seja, o estudo de um problema estratégico real. Efetuou-se uma análise dos critérios e das diretrizes envolvidos, incorporando a opinião de um grupo seletivo de Oficiais da Diretoria de Intendência, peritos no assunto, para compor o grupo de analistas a empreender a aplicação científica do método AHP.

Cabe salientar, que, durante o período de elaboração desta dissertação, houve uma reunião do Grupo de Trabalho, em Brasília, DF, responsável pelo Plano de Articulação da FAB, e que muitas considerações aqui descritas foram formalmente levadas à apreciação desse Grupo de Trabalho e do Alto Comando da Força, no que tange à localização de Unidades Celulares de Intendência no território nacional e no concernente à reorganização da Diretoria de Intendência para fazer face ao cumprimento da missão de Apoio ao Combatente.

## 5.4

### **Estratégia Nacional de Defesa e Plano de Articulação da FAB**

A importância do papel da Unidade Celular de Intendência (UCI), conforme visto no capítulo 2, na execução da Atividade de Bem-Estar e Manutenção do Moral da Função Logística Recursos Humanos e também das Atividades da Função Logística Suprimento no que se refere aos materiais de Classe I – Subsistência e Classe II – Intendência, permeia a necessidade premente de atender às exigências do Ministério da Defesa que preconiza, em sua Estratégia Nacional de Defesa, de dezembro de 2008, o trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença como ações básicas a serem desenvolvidas pelas Forças Armadas.

Tais ações nortearam e fundamentaram a consecução de um Plano de Articulação pela FAB, documento, que se encontra, atualmente, em fase de elaboração no Estado-Maior da Aeronáutica. Para assessorar o Diretor de

Intendência e o Alto-Comando da FAB, Oficiais da Diretoria de Intendência, desenvolveram um Estudo intitulado *Apoio Logístico ao Combatente*, versando sobre a localização dessas Unidades, que constituem a base da organização do Apoio Logístico ao Combatente no âmbito do Comando da Aeronáutica.

A aplicação do AHP ao problema de localização de UCI, levada a êxito neste capítulo, encontra-se predominantemente pautada nos objetivos e diretrizes de caráter estratégico-militar extraídos da própria Estratégia Nacional de Defesa (END), da Política de Logística de Defesa (PLD), da Política Militar de Defesa (PMD), bem como das legislações e doutrinas militares do Ministério da Defesa e do Comando da Aeronáutica que versam sobre o tema, com o entendimento de que o pesquisador tem por objetivo alinhar-se à nova postura empreendida pelo Brasil no campo da Defesa, por estar plenamente ciente da importância histórica do momento e da necessidade de aproveitá-lo.

A situação hipotética de desativação de três Unidades Celulares estudada na presente pesquisa busca mecanismos científicos de avaliação da preponderância estratégica de cada Unidade Celular de Intendência existente, “calculada” pelos agentes de decisão da Diretoria de Intendência que emitiram julgamentos acerca da localização de UCI no território nacional, de forma a alinhar o emprego de métodos científicos à metodologia vigente de apoio à decisão empregada na FAB.

Outrossim, cabe salientar, ainda, que durante a elaboração da presente dissertação, a Diretoria de Intendência recebeu a incumbência de orientar um dos temas do EARA (Estudo de Assuntos Relevantes para a Aeronáutica) do ano de 2009, constante do Apêndice B da presente dissertação.

Em resposta, a DIRINT apresentou o tema *Intendência Operacional* como proposta de estudo, com a avaliação do seguinte problema: “*Como reorganizar, modernizar e atualizar a estrutura de Intendência Operacional, responsável pela execução, durante as Operações e Missões do Comando da Aeronáutica, da Atividade de Bem-Estar e Manutenção do Moral da Função Logística Recursos Humanos e também das Atividades da Função Logística Suprimento no que se refere aos materiais de Classe I – Subsistência e Classe II – Intendência, até 2012, a fim de que o apoio logístico ao combatente seja prestado conforme o preconizado na Estratégia Nacional de Defesa*”.

## 5.5

### Objetivos Militares de Defesa

Os objetivos militares de Defesa, contidos na Política Militar de Defesa são orientadores para as Forças Armadas na capacitação para o atendimento das demandas da Defesa Nacional. Abaixo, são transcritos os objetivos que subsidiaram o presente capítulo, cuja apresentação não pressupõe prioridade:

i. manutenção de meios eficazes de defesa para a proteção das atividades e das áreas físicas identificadas como estratégicas e adoção de medidas para reduzir ou eliminar as vulnerabilidades estratégicas;

ii. manutenção de forças militares estratégicas em condições de pronto emprego para ações de defesa da Pátria e dos interesses nacionais;

iii. interoperabilidade dos principais sistemas militares das Forças Armadas;

iv. estímulo ao desenvolvimento e implementação de uma base industrial nacional de defesa visando à autonomia tecnológica e à priorização do uso de produtos de defesa brasileiros; e

v. aperfeiçoamento do processo decisório e das atividades de inteligência estratégica e operacional das Forças Armadas.

## 5.6

### Diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa<sup>24</sup> (END)

A seguir, são apresentadas as diretrizes contidas na Estratégia Nacional de Defesa (END) que nortearam o presente capítulo:

i. organizar as Forças Armadas sob a égide do trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença;

ii. desenvolver, para atender aos requisitos de monitoramento/controle, mobilidade e presença, o conceito de flexibilidade no combate;

---

<sup>24</sup> A íntegra do Discurso proferido pelo Exmo. Sr. Ministro de Estado da Defesa, Nelson Jobim, na cerimônia de abertura da LAAD (*Latin American Aerospace & Defense*) 2009 – evento da área da Defesa que reúne empresas, sociedade e militares das Forças Armadas - pode ser acessada no seguinte endereço eletrônico: [http://www.defesanet.com.br/01\\_lz/laad2009/01\\_not\\_md.htm](http://www.defesanet.com.br/01_lz/laad2009/01_not_md.htm)

iii. desenvolver, lastreado na capacidade de monitorar/controlar, a capacidade de responder prontamente a qualquer ameaça ou agressão: a mobilidade estratégica;

iv. desenvolver o potencial de mobilização militar e nacional para assegurar capacidade dissuasória e operacional das Forças Armadas;

v. desenvolver, para fortalecer a mobilidade, a capacidade logística, sobretudo na região amazônica;

vi. desenvolver, para atender aos requisitos de monitoramento/controle, mobilidade e presença, o repertório de práticas e de capacitações operacionais dos combatentes;

vii. estruturar o potencial estratégico em torno de capacidades; e

viii. preparar as Forças Armadas para desempenharem responsabilidades crescentes em operações de manutenção da paz.

## 5.7

### Aplicação do AHP

Para aplicação do método AHP ao problema de localização de Unidades Celulares de Intendência, utilizou-se o *software Superdecisions* que modela automaticamente as matrizes de comparação, conforme a hierarquia do problema de decisão que é inserida no programa pelo usuário.

O *software Superdecisions* foi desenvolvido por uma equipe de peritos orientada pela esposa do Prof Saaty, Rozann W. Saaty, para desenvolver decisões em ambientes complexos que utilizam o método AHP para tomada de decisão e o ANP para tomada de decisão com dependência e feedback. O modelo *Superdecisions* consiste em *clusters* de elementos (ou nós), ao invés de elementos (ou nós) organizados em níveis. O modelo hierárquico mais simples possui: o *cluster* do objetivo contendo o elemento objetivo (*goal*), o *cluster* de critérios contendo os elementos dos critérios e o *cluster* de alternativas contendo seus elementos (alternativas), como ilustrado pela Figura 10.

Vilas Boas (2005) efetuou uma comparação teórica do AHP ao MAHP e ao ELECTRE e sinalizou, como grande vantagem para a utilização do método AHP, a facilidade de obtenção de *softwares* para *download* em versão estudantil ou gratuita, além da simplicidade da *interface* tomador de decisão x método. A



facilidade para estruturar o problema, o aprendizado sobre a estrutura do problema, o nível de compreensão conceitual e detalhado do modelo e do algoritmo também foram aspectos ressaltados pela autora para justificar a preferência do AHP aos demais métodos.

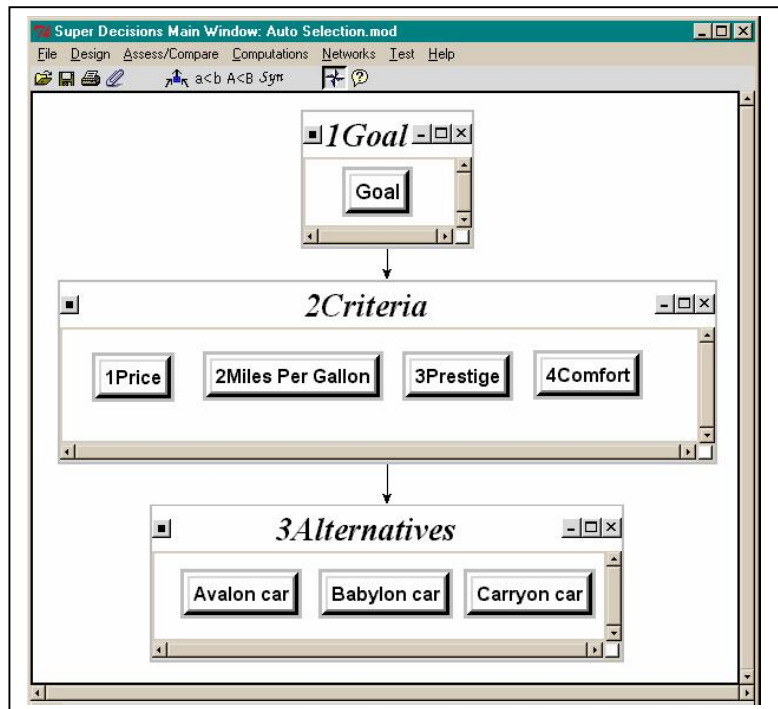


Figura 10 – Estruturação hierárquica  
Fonte: Manual *Superdecisions* (2003)

## 5.8

### Técnica SWOT

Antes da análise dos resultados obtidos pelo *software Superdecisions*, faz-se necessário analisar pormenorizadamente as alternativas de decisão estudadas na presente dissertação. Para cada alternativa, obtém-se um cenário diferente, com a possibilidade de manutenção ou desativação desse cenário.

Romero (2006) *apud* Saaty (1991) define cenário como a representação de uma idéia particular de um assunto, sendo enfatizado como uma representação adequada de sua interação com fatores ambientais, sociais, políticos, tecnológicos e econômicos.

As alternativas da presente pesquisa são então avaliadas segundo cenários por meio de uma técnica comumente utilizada na análise de cenários para apontar as diversas características das alternativas de localização existentes. Trata-se da análise SWOT (*Streghts, Weaknesses, Opportunities and Threats*), geralmente utilizada em processos de planejamento estratégico e na avaliação do posicionamento da Organização e de sua capacidade competitiva.

Esta análise apresenta como resultado: Pontos Fortes, Pontos Fracos, Oportunidades e Ameaças da Organização e do mercado onde ela atua. A análise é dividida considerando-se dois aspectos: o ambiente externo à Organização (Oportunidades e Ameaças) e o ambiente interno à Organização (Pontos Fortes e Pontos Fracos).

Para o presente estudo, os cenários de análise são limitados às localizações atuais das Unidades Celulares de Intendência, a saber:

1. Base Aérea de Manaus;
2. Base Aérea de Belém;
3. Base Aérea de Recife;
4. Base Aérea dos Afonsos;
5. Base Aérea de Campo Grande;
6. Academia da Força Aérea;
7. Depósito Central de Intendência; e
8. Base Aérea de Canoas.

Os resultados constantes nas tabelas que compõem os Pontos Fortes, Pontos Fracos, Oportunidades e Ameaças, que são mostradas na seção a seguir, derivaram-se do questionário (Apêndice A) distribuído aos 15 Oficiais (agentes de decisão) da DIRINT e Organizações Militares Subordinadas. Dentre os respondentes, havia integrantes da Divisão de Intendência Operacional, da Subdiretoria de Encargos Especiais e do Depósito Central de Intendência, dois Oficiais Gerais da Diretoria de Intendência, além do Oficial General responsável pela concepção do Sistema de Intendência Operacional (SISIOP).

## 5.9

## UCI da Base Aérea dos Afonsos (BAAF)



**Figura 11 – Foto satélite da Base Aérea dos Afonsos**

Fonte: *Google Earth*

Localizada nas instalações da atual Base Aérea dos Afonsos (BAAF), no Campo Délio Jardim de Matos, em Marechal Hermes, Rio de Janeiro, a UCI da BAAF possui uma grande vantagem em relação às demais UCI, que é a sua proximidade à pista de pouso que comporta Aeronaves C-130 (de transporte de carga), que são comumente utilizadas pela FAB em caso de acionamento de missões de apoio.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
Utilização estratégica de aeródromo com capacidade de atender aeronaves de transporte logístico	Não priorização para distribuição de recursos de pessoal e material
Grande quantidade de recursos humanos capacitados	BAAF não recebe recursos específicos para funcionamento e manutenção do Setor
Localização na sede de Esquadrão de Transporte Aéreo	Emprego da UCI em fins diversos que deterioram os materiais, equipamentos e doutrina

Oportunidades	Ameaças
Modernização e aproveitamento da capacidade das instalações (BAAF)	Cultura organizacional (criando barreiras para a implantação de inovações)
Posição geográfica proporciona meios de deslocamento para vários pontos do país (acessibilidade)	Predominância de missões afastadas do objetivo da UCI
Possibilidade de apoio das carretas do DARJ, localizado na Av Brasil, menos de 30 Km da BAAF	

**Tabela 10 – Análise SWOT para a BAAF**

Fonte: Autora

## 5.10

### UCI da Base Aérea de Campo Grande (BACG)



**Figura 12 – Foto satélite da Base Aérea de Campo Grande**

Fonte: Google Earth

<b>Pontos Fortes</b>	<b>Pontos Fracos</b>
Utilização estratégica de aeródromo com capacidade de atender aeronaves de transporte logístico	Não priorização para distribuição de recursos de pessoal e material
Rancho com condições satisfatórias de apoiar a tarefa de alimentação	BACG não recebe recursos específicos para funcionamento e manutenção do Setor
Localização na sede de Esquadrão de SAR	Carência de equipe com capacidade operacional
<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
Região com vasto número de aeródromos sem infraestrutura	Cultura organizacional (criando barreiras para a implantação de inovações)
Predominância de missões em áreas remotas	

**Tabela 11 – Análise SWOT para a BACG**

Fonte: Autora

## 5.11

### UCI da Academia da Força Aérea (AFA)



**Figura 13 – Foto satélite da Academia da Força Aérea**

Fonte: *Google Earth*

Pontos Fortes	Pontos Fracos
Utilização estratégica de aeródromo com capacidade de atender aeronaves de transporte logístico	Não priorização para distribuição de recursos de pessoal e material
Rancho com condições satisfatórias de apoiar a tarefa de alimentação	AFA não recebe recursos específicos para funcionamento e manutenção do Setor
Grande número de operações com os cadetes da Academia de Força Aérea	Carência de equipe com capacidade operacional
Oportunidades	Ameaças
Região com bom número de aeródromos sem infra-estrutura	Predominância de missões específicas de instrução para os cadetes

**Tabela 12 – Análise SWOT para a AFA**

Fonte: Autora

## 5.12

### UCI da Base Aérea de Canoas (BACO)



**Figura 14 – Foto satélite da Base Aérea de Canoas**

Fonte: *Google Earth*

Pontos Fortes	Pontos Fracos
Utilização estratégica de aeródromo com capacidade de atender aeronaves de transporte logístico	Não priorização para distribuição de recursos de pessoal e material
Rancho com condições satisfatórias de apoiar a tarefa de alimentação	BACO não recebe recursos específicos para funcionamento e manutenção do Setor
Boa quantidade de recursos humanos capacitados	
Oportunidades	Ameaças
Região próxima à tríplice fronteira	Dificuldade para controlar as atividades de desdobramento aéreo com utilização do MAPRE
Incentivo natural ao emprego da UCI em missões operacionais	

Tabela 13 – Análise SWOT para a BACO

Fonte: Autora

### 5.13

#### UCI da Base Aérea de Manaus (BAMN)

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0713231/CA



Figura 15 – Foto satélite da Base Aérea de Manaus

Fonte: Google Earth

Pontos Fortes	Pontos Fracos
Utilização estratégica de aeródromo com capacidade de atender aeronaves de transporte logístico	Falta de rancho em condições de apoiar a tarefa de alimentação
Localização na sede de Esquadrão de Transporte Aéreo	BAMN não recebe recursos específicos para funcionamento e manutenção do Setor
	Carência de equipe com capacidade operacional
Oportunidades	Ameaças
Região com vasto número de aeródromos sem infraestrutura	Cultura organizacional (criando barreiras para a implantação de inovações)
	Dificuldade para controlar as atividades de desdobramento aéreo com utilização do Módulo de Alimentação a Pontos Remotos
	Distanciamento dos centros de distribuição da FAB (eixo Rio -São Paulo)

**Tabela 14 – Análise SWOT para a BAMN**

Fonte: Autora

## 5.14

### UCI da Base Aérea de Belém (BABE)



**Figura 16 – Foto satélite da Base Aérea de Belém**

Fonte: Google Earth



Pontos Fortes	Pontos Fracos
Utilização estratégica de aeródromo com capacidade de atender aeronaves de transporte logístico	Falta de rancho em condições de apoiar a tarefa de alimentação
	BABE não recebe recursos específicos para funcionamento e manutenção do Setor
	Carência de equipe com capacidade operacional
Oportunidades	Ameaças
Região com vasto número de aeródromos sem infraestrutura	Dificuldade para controlar as atividades de desdobramento aéreo com utilização do MAPRE
Predominância de missões em áreas remotas	Distanciamento dos centros de distribuição da FAB (eixo Rio -São Paulo)

Tabela 15 – Análise SWOT para a BABE

Fonte: Autora

## 5.15

### UCI do Depósito Central de Intendência (DCI)



Figura 17 – Foto satélite do Depósito Central de Intendência

Fonte: Google Earth

Pontos Fortes	Pontos Fracos
Proximidade funcional e gerencial do Órgão Central do SISIOP	Inexistência de aeródromo, devendo ser mobilizada por meio da BAAF
Proximidade de pista de pouso e decolagem com capacidade de receber anv C-130	
Facilidade de meios de transporte terrestre (o DCI possui quatro caminhões)	
Grande disponibilidade de equipamentos de movimentação de carga, como empilhadeiras, transpaleteiras, <i>palets</i>	
Local apropriado para instrução e capacitação de pessoal	
Oportunidades	Ameaças
Região com vasto número de aeródromos sem infraestrutura	Possível desativação do DCI pela proximidade da Base Aérea dos Afonsos, sendo local de possível instalação de outra Organização Militar

Tabela 16 – Análise SWOT para o DCI

Fonte: Autora

## 5.16

### UCI da Base Aérea de Recife (BARF)



Figura 18 – Foto satélite da Base Aérea de Recife

Fonte: Google Earth

Pontos Fortes	Pontos Fracos
Proximidade aeródromo com capacidade de atender aeronave de transporte logístico	Falta de compromisso com o Órgão Central provocando ingerência em diretrizes sistêmicas
Satisfatória quantidade de pessoal capacitado	Grande proximidade da Base Aérea de Belém
Rancho com condições satisfatórias de apoiar a tarefa de alimentação	
Oportunidades	Ameaças
Posição geográfica proporciona meios de deslocamento para vários pontos do país	Distanciamento da missão de apoio logístico ao homem
HCAMP está localizado também nas instalações do DCI, isso tem resultado em grande intercâmbio de conhecimentos e meios	Distanciamento dos centros de distribuição da FAB (eixo Rio -São Paulo)

Tabela 17 – Análise SWOT para a BARF

Fonte: Autora

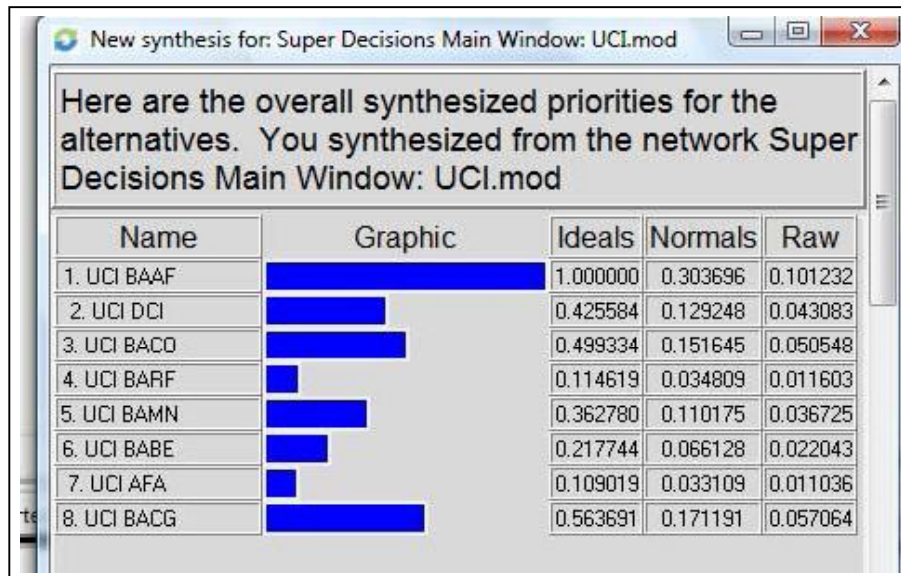
## 5.17

### Síntese dos resultados da aplicação do AHP

A estrutura hierárquica final do problema de localização de UCI foi inserida no *software Superdecisions*, dando início à segunda fase da aplicação do método AHP que consiste na atribuição de valores de julgamentos relativos por comparação paritária, em que cada par é comparado sob o ponto de vista de um determinado critério do nível imediatamente superior. Após a obtenção das matrizes de comparação par a par de todos os elementos dos *clusters*, as prioridades relativas dos pesos dos fatores de decisão são determinadas, em cada nível (*cluster*), até *cluster* de alternativas.

Para a presente pesquisa, um Oficial foi eleito para responder ao questionário sugerido pelo próprio *software Superdecisions* (apenas uma avaliação pode ser computada pelo aplicativo), o que foi feito em entrevista individual, a fim de facilitar a inserção das preferências no *software* pelo analista de decisão. A Figura 19, em seguida, mostra o resultado obtido por meio da composição do julgamento das alternativas. O programa *Superdecisions* fornece uma tabela de síntese das prioridades por alternativas, que pode ser visualizada por meio de três colunas: a primeira denominada *Ideals* é obtida dividindo-se os valores existentes da segunda coluna intitulada *Normals* pelo maior valor dessa

coluna. A Coluna *Raw* é obtida diretamente da Supermatriz de limites gerada pelo aplicativo. Os resultados mostram que a UCI da Base Aérea dos Afonsos seria a melhor alternativa para localização de uma UCI no território nacional, caso o decisor optasse pela melhor localização a ser considerada. A coluna *Ideals* para a BAAF possui prioridade 1, por isso as outras alternativas podem ser lidas da seguintes forma: UCI da BACG é 56,36% “tão boa quanto” a UCI da BAAF para a localização de uma Unidade Celular de Intendência, e assim por diante.



**Figura 19 - Resultado das alternativas por ordem prioritária**

Fonte: *Superdecisions*

Nota-se que as alternativas dispostas em ordem decrescente de prioridade possuem a UCI da BAAF como a opção que apresenta maior ordem de prioridade e a UCI da AFA com a menor prioridade:

1. UCI da Base Aérea dos Afonsos;
2. UCI da Base Aérea de Campo Grande;
3. UCI da Base Aérea de Canoas;
4. UCI do Depósito Central de Intendência;
5. UCI da Base Aérea de Manaus;
6. UCI da Base Aérea de Belém;
7. UCI da Base Aérea de Recife; e
8. UCI da Academia da Força Aérea.

Todas as alternativas foram analisadas e os julgamentos inconsistentes foram alterados (revisados), para obtenção de valores menores ou iguais a 0,1 para todas as comparações par a par das alternativas. A Figura 20 mostra, por exemplo, a síntese do índice de inconsistência do *cluster* Critérios.

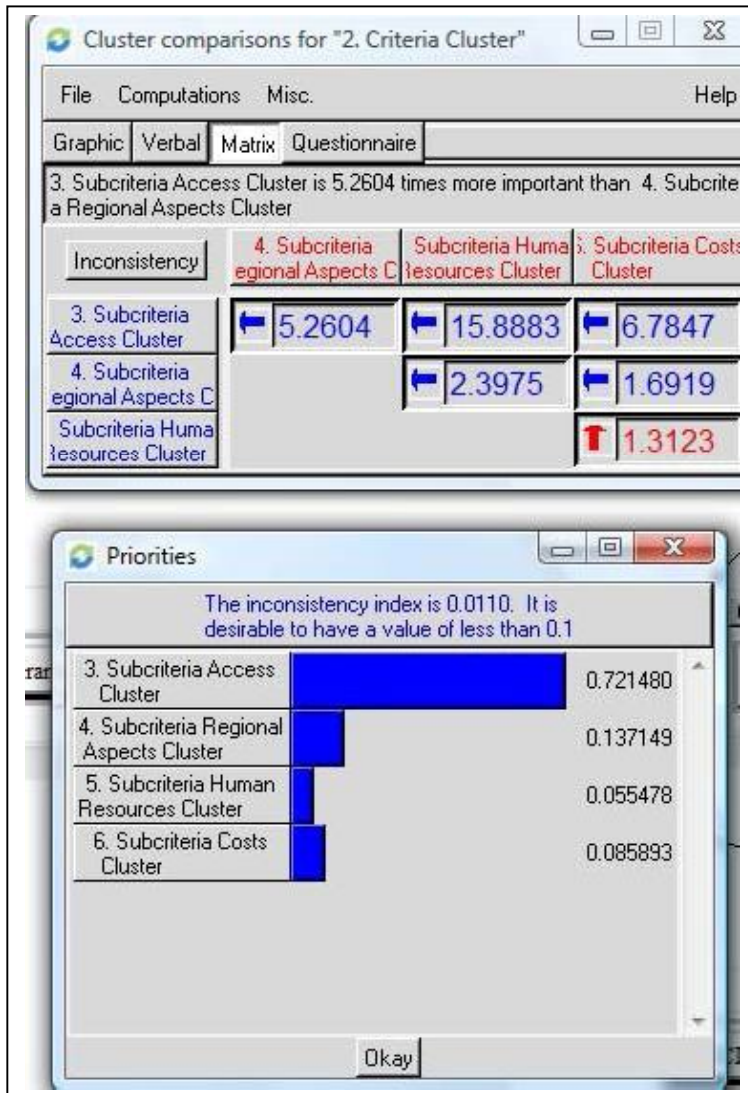


Figura 20 - Síntese do índice de inconsistência do *cluster* Critérios

Fonte: *Superdecisions*

O programa *Superdecisions* também oferece um escore de decisão para cada critério analisado, considerando os pesos e níveis de preferência inseridos no modelo. Nota-se que o critério "Acesso" foi a opção que apresentou maior

prioridade, em relação aos demais critérios (Aspectos Regionais, Custos e Recursos Humanos).

A forte preferência do critério acesso remonta à própria atividade-fim da Força e às características de mobilidade inerentes à Força Aérea Brasileira. Os subcritérios avaliados no critério “Acesso” foram: Transporte Aéreo (Apoio, como existência de Esquadrão Aéreo de transporte sediado na Organização Militar), Rodovias e Número de Aeródromos sem Estrutura de Apoio.

## 5.18

### Exame dos resultados

A distribuição dos questionários aos Oficiais participantes proporcionou várias discussões, no âmbito da Diretoria de Intendência, sobre o tema, dividindo opiniões principalmente no que tange ao número de Unidades Celulares de Intendência a ser mantido para cumprir o que preceitua a Estratégia Nacional de Defesa e legislações correlatas.

A participação pro - ativa dos Oficiais escolhidos para a presente pesquisa foi fruto da extrema relevância do tema apresentado e pelo interesse em colaborar com sua experiência para a condução da presente pesquisa científica.

O método AHP destaca-se, além da simplicidade, clareza, sólida base matemática, caráter normativo (ou descritivo), pela possibilidade de utilização em análises *ex ante* ou *ex post* (SCHMIDT, 1995). Em outras palavras, a ordenação verificada na Figura 19 é resultado de condições atreladas ao tempo e às condições verificadas durante o período da pesquisa, podendo ser revistas e refeitas, caso haja a ciência de algum fato novo que afete significativamente a avaliação percebida. O AHP pode então ser utilizado antes da tomada de decisão e também após a implementação da “melhor” alternativa, ressaltando que, mesmo ao final do processo, o tomador ou o grupo responsável pela decisão, por meio de negociação, mediação e arbitragem, poderá (re)avaliar a “melhor” solução para o problema.

Considerando o problema de pesquisa proposto, as três Unidades Celulares de Intendência que poderiam ser desativadas, conforme avaliação arbitrada, caso o Alto-Comando da Aeronáutica necessitasse priorizar o emprego dessas Unidades, seriam:

1. UCI da Academia da Força Aérea;
2. UCI da Base Aérea de Recife; e
3. UCI da Base Aérea de Belém.

Verifica-se que, mesmo com a informação de que a UCI do Depósito Central de Intendência provavelmente seja desativada para a existência de apenas uma Unidade Celular de Intendência, na região do Terceiro COMAR, nas instalações da Base Aérea dos Afonsos, a importância exercida atualmente por esta Unidade, caracterizada como UCI de Desenvolvimento Técnico e Instrucional, influenciou a ordenação das alternativas no resultado final. A proximidade aos dois centros de distribuição da FAB e aos Esquadrões Aéreos de Transporte pode ter sido a razão para a preferência pela manutenção dessa Unidade, pelo fato de a própria Unidade ser um grande depósito de material de Intendência, além do Depósito Central de Material (DMI), localizado na Subdiretoria de Abastecimento, em São Paulo.

A possível decisão sobre desativar a UCI sediada na AFA deve ser cuidadosamente analisada. A existência da UCI na Academia da Força Aérea, atualmente, reside no potencial para realização de exercícios e manobras de campanha. A Academia da Força Aérea é um centro de excelência no ensino, onde são formados os futuros Oficiais da FAB, dentre eles os futuros Comandantes da Aeronáutica e das principais Organizações Militares da Aeronáutica.

A preponderante destinação da UCI da AFA quanto à grande possibilidade de realização de instruções de ensino (exercícios de campanha) conduziu o decisor a preterir a manutenção da UCI da AFA, considerando a maior importância estratégica legada às UCI das outras regiões, que podem ser empregadas em situações reais.

Entretanto, faz-se necessário verificar que, somente durante a execução de exercícios de campanha é possível a identificação de aspectos desconhecidos sobre o homem, onde os Cadetes da Academia podem aprender a exercitar a perseverança, coragem, amizade, respeito mútuo e ética militar (dos “irmãos de armas”); onde, também, são transmitidos os valores basilares da caserna, que derivam do cultivo de um código de honra pelos militares.

A instrução militar em campanha, então, irremediavelmente, define a individualidade da profissão das armas. E a melhor forma de preparar e manter uma Força Armada, respeitando fielmente sua cultura e identidade, é com a intensificação, cada vez maior, dos treinamentos em campo.

Diante do exposto, a Diretoria de Intendência (SDEE) considera importante o fortalecimento das atividades de campanha e defende o investimento na UCI sediada na AFA. Não somente os Cadetes da Academia da Força Aérea (AFA), como os alunos da Escola de Especialistas de Aeronáutica (EEAR), futuros Oficiais e Sargentos da Força Aérea Brasileira, são jovens que estão numa fase de formação e afirmação de sua personalidade. Eles optaram pela carreira, e devem conhecer as peculiaridades do ofício das armas, e o verdadeiro sentido sobre a vida militar, com suas grandezas e servidões. E, um dos instrumentos mais eficientes, e historicamente comprovados, para a transmissão de valores, conhecimentos e habilidades da profissão, é o treinamento militar, fundamentado no exercício de campanha. Ele é gerador de coesão e orgulho de pertencer a uma instituição em que seus profissionais agem superando suas fraquezas, sacrificando-se e, mesmo assim, realizando-se, pois são movidos pelo idealismo, por códigos de ética e honra, que os inspiram e os motivam, na defesa da Pátria (ESTUDO 001/SDEE/2009).

Ao se efetuar uma síntese dos resultados do modelo, observa-se que a ordenação das alternativas está coerente com as informações obtidas pelos questionários distribuídos, muito embora a possível decisão de desativar as UCI das Bases Aéreas de Recife e de Belém sugira maior cautela. Considerando as Diretrizes expostas na Estratégia Nacional de Defesa e visando o pronto-atendimento na região amazônica, região pantaneira e outras regiões de difícil acesso onde seja necessário o uso exclusivo de aeronaves de asas rotativas, faz-se necessário frisar:

“A Amazônia representa um dos focos de maior interesse para a defesa. A defesa da Amazônia exige avanço de projeto de desenvolvimento sustentável e passa pelo trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença.

O Brasil será vigilante na reafirmação incondicional de sua soberania sobre a Amazônia Brasileira. Repudiará, pela prática de atos de desenvolvimento e de defesa, qualquer tentativa de tutela sobre as suas decisões a respeito de preservação, de desenvolvimento e de defesa da Amazônia. Não permitirá que organizações ou indivíduos sirvam de instrumentos para interesses estrangeiros - políticos ou econômicos - que queiram enfraquecer a soberania brasileira.

Quem cuida da Amazônia brasileira, a serviço da humanidade e de si mesmo, é o Brasil.”



Assim sendo, a importância estratégica normalmente legada ao norte do país, conforme orienta e preconiza a Estratégia Nacional de Defesa, sugere, talvez, a alocação de uma Unidade Celular de Intendência mais bem equipada na região Amazônica, talvez a mais bem equipada dentre todas as Unidades Celulares de Intendência.

## 5.19

### Considerações finais

A aplicação do método AHP ao problema proposto na presente dissertação (possível desativação de três Unidades Celulares de Intendência) foi motivada pela elaboração de um Plano de Articulação, no ano de 2009, pelo Alto Comando da FAB, que suscitou vários questionamentos ao Órgão Central sobre a estrutura (móvel) de apoio ao homem, levada à êxito pelas Unidades Celulares de Intendência, dispostas no território nacional.

A aprovação, em 2008, do Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PEMAER), do Projeto Estratégico Intendência Operacional, deu início ao processo de reequipagem de todas as Unidades Celulares de Intendência (UCI). Os investimentos, previstos até o ano de 2014, estão sendo e serão convertidos em maior eficiência e modernidade no cumprimento das atividades e tarefas de responsabilidade do Sistema de Intendência Operacional. O Projeto Estratégico Intendência Operacional reveste-se de suma importância para a Força, pois ao propiciar a modernização de todas as UCI existentes, corrobora com os ditames doutrinários do Comando da Aeronáutica que prevê a existência de uma Unidade de Apoio Logístico ao Combatente em cada região (COMAR), haja vista os mesmos serem responsáveis pelas ações operacionais necessárias ao atendimento das situações de conflito (Guerra e/ou Paz).

Faz-se necessário comentar que, ao longo desta pesquisa, a desativação de Unidades Celulares de Intendência foi descartada pela Diretoria de Intendência, conforme razões descritas no Estudo 001/SDEE/2009.

Para efeito da presente pesquisa, as limitações existentes no AHP, abordadas neste capítulo e especificamente no capítulo 4, embora inúmeras, não dificultaram a utilização do método, na Diretoria de Intendência, apresentando a

grande vantagem de facilitar a discussão sobre um tema de extrema relevância para a FAB e proporcionando a ocorrência de debates entre os Oficiais envolvidos na pesquisa e, como resultado, a construção do conhecimento acerca do problema em epígrafe.