



*O RPG de Combate Aéreo Moderno*

***By: Ivã Lucino Camargo (Lib)***  
*[e-mail: libwoody@yahoo.com](mailto:libwoody@yahoo.com)*

Copyright © 2001 Aerovalium Design & Games Studio

Este RPG e muitos outros estão disponíveis  
para download ou consulta  
no site do **OPERA**:



**[www.rpgopera.tk](http://www.rpgopera.tk)**

Para entrar em contato com o autor, envie um e-mail para:

**[libwoody@yahoo.com](mailto:libwoody@yahoo.com)**

As regras genéricas de RPG OPERA são de autoria de  
Leonardo Antônio de Andrade ([leoandrade@yahoo.com](mailto:leoandrade@yahoo.com))  
e Rogério de Mello Godoy ([robserverador@yahoo.com.br](mailto:robserverador@yahoo.com.br)).

A versão shareware destas regras também está disponível gratuitamente no site do OPERA ([www.rpgopera.tk](http://www.rpgopera.tk))

Esta obra tem sua distribuição gratuita,  
as obras, personagens ou marcas aqui citadas têm apenas a função de divulgação.

## Introdução:

O termo "HOT SHOT" — gíria inglesa do jargão aeronáutico — tem como sinônimos "Crack Pilot", "Top Gun", "Ace of Base", e serve para designar pilotos extremamente audazes, destemidos, precisos, e por vezes, inconsequentes....

Este cenário '*sui generis*' de RPG retrata o cotidiano nem sempre agradável de pilotos de caça mercenários, e de toda sua equipe de apoio (mecânicos, operadores de radares, contabilistas...), que partem para terras estrangeiras distantes, muitas vezes inóspitas, para guerrear por dinheiro e fama... Notórios "Soldados da Fortuna", todo mercenário tem a sina de lutar na guerra dos outros, derramar seu sangue e suor por um sonho de fortuna e glória, e, por vezes, ser enterrado em solo alheio. Como '*ronins*' pós-modernos, vageiam pelos cantos deste mundo cheio de fronteiras em disputas e interesses em conflito, servindo a quem lhes pagar mais, quem contratá-los primeiro, quem lhes parecer mais justo e confiável, ou não...

Apesar de todos os conflitos internos que possam surgir ao se trilhar o '*Way of Warrior* (caminho do guerreiro)', a emoção de voar alto, rápido e letalmente, e a sensação de liberdade oferecida pela imensidão azul do céu acima das nuvens, compensa todos os riscos!

Porisso, crie seu piloto, escolha seu caça e junte-se agora mesmo ao heróico grupo mercenário "Wild Cats", para poder sentir a pressão de vários "G's" sobre seu corpo, enquanto manobra em espaço aéreo inimigo....



## *Histórico:*

Após 50 anos de 'gloriosa defesa da democracia e do Mundo Livre', a "Era OTAN" parecia se findar junto com o século XX. Com o fracasso da operação na Iugoslávia, que resultou em milhares de mortos (civis na maioria), milhões de kosovares desterrados, metade da Sérvia em frangalhos, e o presidente **Milosevic** desafiadoramente intocável em seu cargo, além de bilhões de dólares gastos com um enorme contingente militar deslocado, caças abatidos (apesar da assessoria de imprensa da OTAN negar terminantemente a perda de veículos aliados...), e apoio as vítimas kosovares, a Aliança do Tratado do Atlântico Norte, teve sua eficiência e utilidade futura posta em cheque!

A negligência norte-americana causou revolta nos integrantes europeus, que questionaram seu papel de líderes da aliança (afinal, os congressistas 'yankees', temerosos por sua economia em franca recessão, vetaram muitos dos orçamentos militares destinados ao conflito, resultando em corte nos contingentes enviados a área e nos soldos, além disso, os pilotos americanos bombardeavam à grandes altitudes e à distância, cometendo sérios danos colaterais na população civil, enquanto os europeus se expunham às baterias anti-aéreas, e SAM's para conter o avanço de tanques sérvios no território de Kosovo...) e até mesmo a continuidade desta aliança militar, que desde o fim da "Guerra Fria" procurava outra razão de ser...

Cansados da interferência americana em seus assuntos militares, impulsionados pelo nacionalismo insurgente, e diante das evidências de incapacidade da OTAN de conter conflitos étnicos e pequenas disputas territoriais regionalistas, os países europeus decidem, na virada do milênio, extinguir a aliança militar, e seguir a postura francesa de 'defesa territorial nacional' (eles nunca participaram de nenhuma aliança após a 2ª Guerra Mundial...). Os EUA, preocupados com o crescente déficit público, acatam a decisão, e põem a venda todo seu aparato militar em território europeu, de forma a recuperar grande parte dos fundos investidos na extinta aliança. Em março do ano 2000, apaga-se a 'estrela' do Tratado do Atlântico Norte....

Apesar de todas as esperanças e utopias trazidas com a virada do milênio, a recessão e a crise econômica mundial continuaram a se agravar, trazendo falência moral e monetária a diversas nações, com eclosões de distúrbios urbanos e manifestações violentas, fortalecendo, assim, extrema direita nacionalista! A informal desunião européia se acentua e os ódios e intolerâncias históricas são ferozmente ressuscitados...

Nas eleições gerais de 2001, o inevitável acontece: partidos de extrema direita, de alcunha fascista, arrebatam numerosas vagas nos parlamentos de diversos países europeus. Na Alemanha, o partido Neo-Nazista de **Franz Riddemann** elege-o 'premier' alemão, após derrotarem os social-democratas nas urnas eleitorais. Na França, a "Frente Nacional Francesa" e seu líder demagogo, **Le Pen**, assume a maioria dos distritos do leste francês e ameaçam a reeleição do moderado **Jacques Chirac**, e fazem coligações políticas com os neo-nazi alemães a partir de Strasburgo e Alsácia-Lorena. A Guerra Civil se instaura nos países mediterrâneos: Na Espanha, a Catalunha declara-se independente do 'novo regime franquista' de Madrid, o que resulta no envio de tropas federais a região, ordenadas pelo recém-emposado presidente **Afonso Lopés**; na Itália, com uma denúncia infundada de eleições fraudulentas, neo-mussolinistas do *Mezzogiorno Italiano* (sul pobre e agrícola italiano) incitam o povo a tomarem armas contra os socialistas de Roma; e a Grécia, interessada em se apoderar da ilha de Chipre, envia tropas para lá, e para a fronteira com a Turquia ocidental, atirando os antigos otomanos a revidar... Enquanto isso, nas terras lusitanas, os *salazaristas* criam emendas que expulsam os brasileiros de Portugal, definitivamente; não obstante, nas Ilhas Britânicas *punks* e *skin-heads* neo-nazis, promovem megadistúrbios urbanos, em vários centros urbanos e contra comunidades semitas, africanas e homossexuais, e o IRA aproveita a situação pra enfraquecer mais ainda o governo britânico, promovendo atentados ousados em prédios e funcionários do alto escalão inglês, trazendo o caos e insegurança ao 2º mandato do conservador **Toni Blair**.

O terror volta a se instaurar na Europa, com a disseminação de conflitos regionais, guerras civis e, para completar, o intolerância racial! Numa nova e sutil forma de Holocausto racista, o *premier neo-nazi*, ordena a deportação de todos 'intrusos da terra ariana': judeus e descendentes são presos, tem seus bens confiscados, e são enviados para Israel, chegando lá aos milhares, sem abrigo e sem recursos, vivenciando assim uma miséria tão cruel quanto as câmaras de gás; africanos e muçulmanos, quando não são linchados por 'esquadrões jovens', tem seus guetos incendiados e fogem, ou são deportados com a roupa do corpo para as nações mais próximas (muitos morrem de inanição na fuga ou nas fronteiras, proibidos de entrar nos países vizinhos)... E nosso velho conhecido **Slobodan Milosevic**, aproveita a balbúrdia européia para reconquistar territórios perdidos para Bósnia, Croácia e Macedônia, reassumindo sua prática de "Limpeza Étnica".

Incapacitado por sua recessão econômica galopante, os EUA usam a ONU (sua fantoche política), para substituir seus soldados em território europeu por "capacetes azuis" (soldados de paz da ONU), para tentar conter os crescentes conflitos europeus, enquanto os efetivos americanos terminam de evacuar as antigas bases da OTAN. E garantindo a não-interferência americana na carnificina européia, a Alemanha assina, em Camp David, um tratado Germano-Americano de **não-agressão** (além de vários contratos de compra de armas e recursos).

No Oriente Médio, Israel, mais uma vez, se vê cercado por todos os seus antigos rivais árabes, fortalecidos pelo **T.A.D.M.** (Tratado Árabe de Defesa Mútua), no qual se afiliam todos os países árabes, inclusive o Iraque (que assinou tratado de paz com Arabia Saudita e Kuwait, para burlar o embargo econômico de 10 anos da ONU), e apoiando a Cisjordânia em sua Guerra de Independência. Sem a presença mediadora de **Rei Hussein**, e a neutralidade omissa do Egito, as tropas israelenses se desgastam em diversas batalhas, em varios fronts, contra exércitos árabes e guerrilheiros fundamentalistas islâmicos.

Em pleno ano de 2002, os *le penistas* franceses, apoiados pelo exército alemão, invadem a França e rumam em direção a Paris; Londres, revoltada com o apoio germânico aos grupos neo-nazi de desordeiros, e à Irlanda do Sul, declara guerra ao Estado Neo-Nazista, conclamando todos os países democráticos a participarem; após meses de sangrenta guerra civil italiana, Roma pede ajuda à França socialista e à Inglaterra; Grécia e Turquia entram em franco combate em Chipre e Israel revida todos os ataques arabes... **Inicia-se a 3ª Guerra Mundial!!!!**

Temerosa por uma carnificina nuclear na Europa, a ONU põem em operação, em órbita geoestacionária, seus varios satélites laser 'Pacíficadores' (comprados dos EUA, após estes abandonarem o plano "Guerra nas Estrelas" ...) e enviam *capacetes azuis* pra tomarem todos os silos e estoques de armas nucleares dos países envolvidos na Europa (Israel, porém, bombardeia nuclearmente uma Usina Nuclear saudita, como manobra bem-sucedida de intimidação...).

O conflito não se generaliza e após 7 sangrentos meses de combates tanto urbanos, quanto em campo aberto, a maioria dos conflitos europeus se cessam (alguns, regionais e contidos, persistem até 2007 ou mais), em parte graças a um grupo de elite de aviadores da Aliança Democrática, os **Fighting Eagles**, constituído às pressas, mas eficientes em sua estratégia de contenção e derrota dos regimes fascistas. Este grupo, uma força multinacional, apoiada pela ONU, e constituída pelos **ases** de diversos países envolvidos diretamente, ou não, no conflito, reverteu a invasão neo-nazi e levou o combate até Berlim, onde os fascistas se renderam. Enquanto isso, Israel duplicou seu território, anexando irreversivelmente a Cisjordânia, Colinas de Golã, o estreito de Acaba e outras porções de terra árida. 38% de sua população adulta participa das forças armadas e uma multa de US\$ 2 bi foi imposta pela ONU pelo bombardeio nuclear da usina saudita (um pequeno revés para a nação israelense, agora mais soberana do que nunca...)

Entretanto, a Europa Ocidental está em frangalhos, com um saldo de 3 milhões de mortos e feridos em todos os *fronts*, e bilhões de dólares de prejuízo financeiro...

Dez anos depois, em 2012, a Europa está se reerguendo dos escombros do passado graças às emergentes Corporações, que são a união das maiores (e conseqüentemente mais abatidas pela guerra) empresas multinacionais de matrizes européias, que uniram suas forças financeiras e empresariais pra reconstruir suas capitais e seus impérios econômicos, promovendo a tão sonhada União Européia (e ampliar seus astronômicos lucros, com o fim das barreiras alfandegárias e de comércio intrno e externo...), além das Corporações americanas (que viram no mercado europeu unificado uma saída, após amargarem uma recessão doméstica...) e japonesas (que aproveitaram a fraquesa européia pra expandirem seu mercado consumidor...). Aliás, o mundo todo está sendo tomado por elas!

A ONU, com suas tropas de "Capacetes Azuis" melhor estruturada agora, prepara sua força de elite própria, para conter os infundáveis atos terroristas e conflitos étnicos e tribais, além de **Golpes de Estado** que eclodem de todos os cantos do Planeta. Com os militares e políticos norte-americanos por trás dela, a ONU assume plenamente o papel de "Polícia Global"...

E o caos político-social se prolifera pelas nações do 3º Mundo, fazendo ferver o cenário militar global. A recessão voraz, os interesses inescrupulosos das grandes Corporações, a intolerância étnica, convulsão social, a descentralização do poder internacional e também interno, em vários países, além do crescimento e deliberação do Comércio Internacional de Armas, cria vários cenários de operações militares e paramilitares ao redor do globo...

Dentre eles pode-se destacar os principais: a **Fragmentação do Território Russo** (assim como aconteceu com a URSS, a Rússia também sofre uma sangrenta fragmentação, implulsionada pela infundável crise econômico-social, em 3 grandes porções: *Rússia Ocidental* - ou 'Rodina' <mãe russia>, que compreende a antiga Rússia, de antes da expansão territorial do Czar Pedro, o Grande, e Catarina 2ª, *Rússia Central* - uma vasta extensão de terras, muitas inóspitas, depois dos Montes Urais, e *Nova Sibéria* - a gélida planície siberiana, no extremo oriente russo); **Conflito Indo-Paquistanês** (após séculos de pequenos conflitos e rivalidades, estas duas nações do Oriente Extremo, uma muçulmana e outra hindu, partem para as vias do fato, e entram em guerra político-étnico-religiosa plena, na região de *Cachemira* <região ao norte, disputada por ambas as nações> trazendo mais miséria e devastação pra superpopulosa região); **Expansão do Fundamentalismo Islâmico e Terrorismo Internacional** (cresce o poder, influência, número de seguidores, e área de ação de diversos partidos, grupos e seitas fundamentalistas islâmicas, de alcunha terrorista, por vezes suicida, como o *Al-Fattah*, *Hezbollah* e o *Jyhad U' Akbar* -este segundo, turco...- e com isso, cresce também o medo da comunidade internacional); **Nova Sibéria cobijando o Alaska** (por ter pertencido à Sibéria até 1850, o Alaska, descontente com a recessão norte-americana, declara sua emancipação dos EUA, e é apoiado, na sua Guerra da Independência, pela Nova Sibéria, interessada nas jazidas minerais e outras riquezas da gélida ex-província americana); **Separação do Estado da Califórnia** (antes mesmo que o "*Big One*" pudesse separar a península da califórnia do resto do continente americano, o "Estado do Sol" declara sua emancipação político-econômica dos EUA. Dependentes dos lucros de bilhões de dólares gerados por Hollywood, e das riquezas minerais e culturais da região, - além do

'mau-exemplo' para os outros estados soberanos - o governo central dos EUA envia tropas federais para a região, iniciando mais uma guerra civil em seu território...); **Golpe de Estado Sul Africano** (Descontentes com o regime autoritário e segregacionista do ultra-conservador *Andreas Kleisser*, os militares negros da África do Sul, liderados por *Rogér Sauid*, e apoiados por grupos anti-segregacionistas, ONG's e também por militares brancos de baixa patente, planejam um '*Coup d'Etat*' - golpe de estado - , e contam com a ajuda de grupos mercenários...); **Reconquista de Chipre** (após perderem novamente a influência sobre a Ilha de Chipre, os gregos planejam um contra-ataque devastador para expulsar completamente os turcos – mesmo que isto signifique outra "limpeza étnica"- da sua preciosa ilha...); **Conflito China x Mongólia** (em sua ávida expansão territorial, em busca de mais terras férteis, jazidas minerais e mão-de-obra barata, para sustentar seu crescimento industrial desenfreado – através dos investimentos de corporações japonesas, e subsídios do governo central chinês, a República da China — uma autêntica ditadura socialista-empresarial — entra em conflito com a pacífica Mongólia, desencadeando um conflito sangrento de consequências trágicas...); **Ditaduras na Europa Oriental** (após amargarem décadas de crise econômica durante a transição para o capitalismo, várias repúblicas democráticas do Oriente Europeu sucumbem a regimes de extrema-direita - ditaduras militares ou oligarquias autoritárias de alcinha empresarial- com pesada repressão policial e confisco de bens populares, gerando centenas de grupos políticos paramilitares de esquerda, que promovem atentados e golpes contra o estado...); **Novas Ditaduras Andinas** (além da persistente ditadura 'civil' peruana de *Alberto Fujimori*, outros países andinos também aderem a regimes autoritários, como a Colômbia, onde os militares pusseram o país inteiro sob "Lei Marcial", usando como justificativa o combate aos entorpecentes – apesar de muitos militares serem verdadeiros 'chefes de cartel'- e o Equador, também...); **Guerras Cívicas Centro Americanas** (assim como a vigorosa China, os grupos guerrilheiros de esquerda centro-americanos persistem em combater seus governos – corruptos e inéptos, diga-se de passagem- para implantarem mais ditaduras proletárias - como a perseverante Cuba- , incinerando ,porém, vilas e aumentando a miséria de seus países...); **Guerra Civil Mexicana(Zapattistas)** (descontentes com as parcas condições da vasta população indígena, e com a infundável e galopante recessão econômica mexicana, os guerrilheiros zapattistas mantêm desde o século passado (XX) uma guerrilha nas florestas – que recentemente invadiu o perímetro urbano- , exigindo reforma agrária dentre outras reivindicações, contra o governo neo-liberal ineficiente de Salinas, o qual reprime-os com uma severidade de invejar qualquer ditador genocida...); **Conflitos Étnicos Africanos** (existentes desde a retirada européia, no início do séc. XX, os conflitos étnico-tribais africanos continuam castigando as depauperadas economias e as populações civis das ex-colônias européias, num '*Moto Continuum*' que gera cada vez mais caos, miséria e mortes; entretanto, por trás de suas raízes étnico-tribais, estes conflitos são sustentados por grandes corporações americanas e européias, que aproveitam-se do clima caótico destes países para explorar e traficar pedras preciosas, petróleo e gás natural... Como exemplos, as intermináveis Guerras Cívicas de Serra Leoa, Congo, Nigéria, Somália, Guiné-Bissau, Costa do Marfim, Angola, etc...) além das primeiras manobras de **Guerras Corporativas**, e manobras político-empresariais-militares entre Corporações e Estados não-simpatizantes...

Com esta abundância de conflitos, e fatura de mercado & campo-de-trabalho mercenário, desde 2009 começam a surgir e se organizar grupos internacionais de mercenários (os sindicatos já haviam surgido em 2004...), altamente especializados e profissionais, apoiados por grandes instituições e administradoras financeiras (é um negócio altamente rentável nestes tempos beligerantes...), e com o subsídio da Turquia (que ao se apossar das modernas e amplas ex-bases da OTAN em seu território, e buscando fundos para reequipar seu exército, após 3 anos de *Guerra Chipriota*, e adquirir os caríssimos caças stealth **F-22A Rapier**, pôs a disposição pequenas bases aéreas, prontamente alugadas por grupos mercenários, os quais ainda recebem uma série de isenções tributárias, em troca do compromisso de defesa do território turco...), todos eles se instalaram neste país, criando uma 'cultura mercenária' lá! Sediados todos próximos da capital Ancara, destacam-se os principais grupos: **Chacais** (mercenários alemães, liderados por um francês); **Rhinos** (americanos); **Dragons** (orientais); **Bears** (russos e eslavos); e finalmente os **Wildcats** (multinacional)...

Quanto ao renomado grupo de aviação de elite **Fighting Eagles**, seus heróicos pilotos tiveram fins diversos (como é o caso da ucraniana *Galina Putsky*, piloto de **SU27**, que foi eleita presidente de seu país pelo Partido Feminista Democrata; ou o israelense *Moshe Arens*, piloto de **F15E**, que foi promovido a diretor-geral do **MOSAD**, a inteligência sionista; ou o belga *Thierry Dellanné*, piloto de **F16C**, que é apresentador de um Talk-Show no canal EuroTrash...), mas a grande maioria está morta (como é o caso do heróico piloto russo de **MiG33**, *Andrei Romanov*, que se sacrificou no bombardeio final à Berlim em 2002...) ou se tornou mercenário (como *François Brenneau*, que é o líder dos **Wildcats**), aliás, a maioria dos veteranos da 3ª Guerra Mundial, por motivos financeiros ou por inadaptação social (viciaram-se em lutar e não conseguem ficar longe do stress, sanguinolência e autoridade dos campos de batalha...), tornou-se 'soldado da fortuna', porisso estes grupos mercenários profissionais mantiveram a hierarquia militar, da época de exército regular, como forma de organização interna....

## Ambientação:

### Vida de Cão (de Guerra)

#### Turquia em 2012

#### Base Aérea, Doce Base Aérea

#### Escolhendo Missões

Os grupos mercenários na Turquia fazem contato com seus 'prováveis' contratantes através de 'fixers', intermediários, que representam os mais variados clientes ( corporações industriais, governos, ditaduras, agências secretas, etc...), dentro de uma boate requintada, padrão internacional, chamada "**Kashmir**", no bairro nobre de Ancara. Esta medida se dá devido à perseguição que estes grupos sofrem pelos sectos islâmicos radicais, como o *Jyhad U' Akbar*, que odeiam este tipo de presença estrangeira.... Sem falar que discrição é a alma do negócio mercenário!

Os contatos se dão da seguinte forma: nesta boate, há um *mezzanino* reservado para estes 'encontros comerciais', e nelas existem mesas com os seguintes panos, que representam a natureza da missão a ser negociada: **bourdeaux** — campanha, são missões longas, normalmente apoio de tropas, intervenção em países litigiosos, *coup-de-etat*, etc, são lucrativas a longo prazo e normalmente requerem a presença de quase todo esquadrão; **vermelho** — 'one shot mission' (missão única), missões de uma ou no máximo 2 surtidas, com objetivo bem definido e de lucro a curto prazo (mais comuns...); **dourado** — "one man mission", o mercenário que foi destacado para fazer contato tem direito a escolher uma missão deste tipo, em proveito próprio (dando somente 10% do lucro p/ o grupo), que em geral são missões de interceptação ou reconhecimento, necessitando de somente um ou dois pilotos. Assim sendo, o mercenário destacado para fazer contato (um por vez, alternando-se) dirige-se a este *mezzanino* e negocia com o intermediário, sentado numa das mesas pelo tipo de missão oferecida. Pode-se rejeitar um contrato (e passar à outra mesa) ou barganhar maiores lucros. Aceitando um contrato, o mercenário recebe um número de contrato e um **DVD-ROM** com os dados pertinentes a missão. (**Nota:** com exceção do '*one man mission*', os lucros das missões são divididos igualmente entre os envolvidos na operação, e 30% dos lucros pessoais são repassados para a administração do grupo, para gastos operacionais <aluguel da base, *leasing* dos caças, salário da equipe de apoio, transporte, combustíveis, etc... Cada piloto recebe US\$ 12 milhões para financiar seu caça e abastecê-lo de armamento. Paga-se um seguro no valor de 15% do preço total do caça).

#### Relações Pessoais dentro (e fora) dos Grupos Mercenários

#### Voar é com os Pássaros... e Mercenários

## *Glossário:*

Todo subgrupo, nicho social, conchavo, tem seu linguajar próprio, que é conhecido como jargão. Ele é composto por uma infinidade de termos técnicos específicos, abreviações e também por gírias, características da ocupação e/ou formação destes indivíduos....

Para uma melhor ambientação, e principalmente, um '*roleplaying*' convincente, compila-se a seguir todo o 'léxico aeronáutico'. Teremos nosso glossário dividido, por seus itens serem de naturezas distintas, em três partes: *Gírias Aeronáuticas* , *Alfabeto* e *Termos Técnicos & Abreviações*.

### **1º)Gírias Aeronauticas:**

**12 o' clock** - á frente, proa, vanguarda <sistema de orientação que supõem que o referencial está no centro de um 'relógio fictício' e que as posições são representadas pelos ponteiros das horas...>

**3 o'clock** - ao lado direito, bombordo, flanco direito.

**6 o'clock** - atrás, popa, retaguarda.

**9 o'clock** - ao lado esquerdo, estibordo, flanco esquerdo.

**Apex, Apex** - míssel(is) guiado(s) por radar se aproximando perigosamente...

**Atoll, Atoll** - míssel(is) guiado(s) por infravermelho se aproximando perigosamente...

**Bandit / Bogie** - "bandido", inimigo, alvo aéreo, oponente, etc,etc,etc...

**Bandits Inbound** - "bandidos", alvos aéreos dentro do alcance das armas.

**Bingo!** - combustível na 'reserva', menos de 25% da capacidade total.

**Bombs Away!** - bombas (queda-livre, retardada, LGBs, dispersores de munições, etc...) lançadas!

**Break Left / Right / Low / High** - quebrar, sair da formação à esquerda/ à direita/ abaixo/ acima.

**Briefing** - reunião de oficiais para definir objetivos, alvos e prioridades das missões a serem realizadas....

**Bullseye!** - 'na mosca', expressão utilizada para afirmar que o alvo aéreo foi atingido....

**Callsign** - codinome, 'apelido', utilizado em chamadas de rádio

**CB** - Cumulus Nimbus, nuvem de tempestade, alta e extensa, atingindo altitudes de 2000 a 9000 metros, fatalmente perigosa!

**Cease Fire** - Cessar fogo, desengagar.

**"Céu de Brigadeiro"** - céu limpo, sem nuvens, pouco vento, ideal para um 'vôo de lazer'....

**Clear My Tail!** - protejam minha retaguarda!(cubram-me!)

**Copy That** - entendido, mensagem compreendida...

**"Corredor Polonês"** - situação na qual várias aeronaves atacam um mesmo alvo aéreo...

**Cut Radio** - cortar comunicações, silêncio no rádio....

**Debriefing** - relatório de combate, no qual avaliam-se os erros e acertos das missões, e faz-se projeções da campanha militar...

**Delta Hotel** - alvo no solo sofreu ataque com mais de 50% de precisão (o suficiente para ficar fora de ação...)

**Echo at # o'clock** - eco de radar, não identificado (bandido ou amigo), na posição de # horas...

**Eject, Eject, Eject! / Punching Out!** - mensagem padrão para confirmar ejeção de piloto....

**Enemy Spike at # o'clock** - inimigo, na posição de # horas, me detectou/ selecionou...

**Engage!** - permissão para abrir fogo contra inimigos...

**ETA** - (Estimated-Time-to-Arrive) tempo estimado para chegada em determinada localidade...

**Flagged** - pilotos militares regulares, das forças armadas.

**Fire At Will!** - ordem para atacar qualquer inimigo, com qualquer arma, quantas vezes achar necessário...

**Fox 1** - arma primária disparada (geralmente mísseis de médio alcance, como o AIM-120)...

**Fox 2** - arma secundária disparada (geralmente mísseis de curto alcance, como o AIM-9)...

**Fox 3** - arma terciária disparada (mísseis de longo alcance, como o AIM-54, ou ASMs em geral)...

**Foxtrot Kill!** - amigo, aliado abatido, 'fogo amigo'...

**Green** - Amigo, aliado, inofensivo

**Good Kill!** - expressão para confirmar acerto de alvo aéreo...

**Guns, Guns, Guns!** - canhão disparado (contra solo ou ar)

**Hot Shot** - ás, piloto exímio, perito, expert, temido...

**I've Got Him!** - "Este alvo é meu!!!"

**I'm Hit!** - "Fui atingido!" dano sério à aeronave....

**I'm Nailed!** - "Atingiram-me de raspão!" dano leve à aeronave..

**Joker Fuel** - combustível em nível crítico, abaixo de 10% da capacidade total...

**KIA** - (Killed-in-Action) morto em ação

**MIA** - (Missed-in-Action) desaparecido em ação

**Mercs** - idem a P.o.F.

**Milk Run!** - missão fácil, sucesso garantido...

**Missile Winchester!** - sem mísseis para atacar...

**Nailed Him!** - expressão utilizada para afirmar que alvo foi atingido superficialmente, continua operante...

**Negative / Neg on That!** - negativo, ordem negada...

**No Kill!** - expressão utilizada para confirmar alvo intacto ou ainda operante, após ataque....

**Purple Heart** - medalha de 'ferimentos em combate', gíria para piloto que se esforça no combate aéreo, mas seu único mérito é servir de 'alvo' para o inimigo...

**P.o.F.** - (Pilot-of-Fortune) piloto mercenário

**POW** - (Prisoner-of-War) prisioneiro de guerra

**Real Pro** - piloto experiente, respeitado, confiável...

**Roger** - afirmativo, positivo, ordem recebida!

**Roger Over!** - entendido, cambio e desligo!

**SAM** - (Surface-to-Air-Missile) míssil antiaéreo, terror de qualquer piloto...

**Seek & Destroy** - caçar e destruir, eliminar maior variedade e quantidade de alvos possível...

**Sitting Ducks** - aeronaves, pilotos e alvos civis...

**Shot Down** - abatido, derrubado, derrotado nos ares...

**Splash One!** - expressão (geralmente utilizada e enviada por Operadores de Radar, nos AWACS...) utilizada para confirmar destruição de alvo aéreo...

**Target Lock On** - armas 'travadas' no alvo, prontas para agir.

**Trainee** - novato, cadete, inexperiente, piloto sofrível...

**Triple A** - Artilharia Anti Aérea, móvel ou fixa...

**Watch your Six!** - "Cuidado com sua Retaguarda!", inimigo posicionando-se atrás da aeronave...

**Waypoint** \* <alfabeto> - escala \*, ponto de referência \*(em navegação), localidade \*...

**Widow Maker!** - missão perigosa, difícil

**Winchester** - sem munição nenhuma, desarmado...

**Wingman** - ala, companheiro de voo em formação, subalterno...

## 2º) Alfabeto:

A - *Alpha*, B - *Bravo*, C - *Charlie*, D - *Delta*, E - *Epsilon*, F - *Foxtrot*, G - *Goa*, H - *Hotel*, I - *Icarus*, J - *Joker*, K - *Kilo*, L - *Lambda*, M - *Mega*, N - *Nevada*, O - *Oscar*, P - *Papa*, Q - *Queen*, R - *Rouge*, S - *Sierra*, T - *Tango*, U - *Ultra*, V - *Vega*, X - *Xisto*, Y - *Yankee*, W - *Whiskey*, Z - *Zulu*.

<Obs.: utiliza-se esta 'leitura do alfabeto' para designar *waypoints* e soletrar, via rádio, códigos e siglas com letras...>

## 3º) Termos Técnicos & Abreviações:

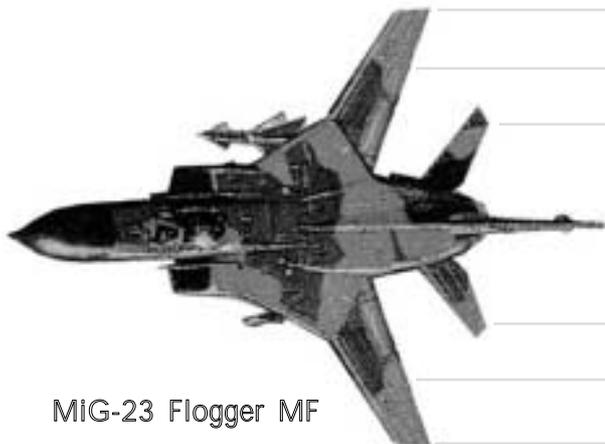
**AAA** - (Anti-Air-Artillery)

**AAM** - (Air-to-Air-Missile)

**AARH**- (Advanced Active Radar Homing)

**ACM** - (Advanced-Cruise-Missile)  
**ADV** - (Air Defense Variant)  
**Afterburner** -  
**Alcance Ativo** -  
**Alcance Efetivo** -  
**Alcance Hi-Hi-Hi** -  
**Alcance Hi-lo-Hi** -  
**Alcance Lo-Lo-Lo** -  
**Alcance Máximo** -  
**Alcance Mínimo** -  
**ALRM** - (Advanced Long Range Missel)  
**AOA** - (Angle of Attack) Ângulo de Ataque.  
**APU** - (Auxiliary-Power-Unit)  
**ARH** - (Active Radar Homig)  
**ASM** - (Air-to-Surface-Missile)  
**ASN** - (Air-to-Surface-Nautical)  
**AMRM** - (Advanced Medium Range Missel)  
**Anti-FOD** -  
**ASRM** - (Advanced Short Range Missel)  
**ASW** - (Anti-Submarine-Warfare)  
**AV/STOL** - (Advanced Vertical/Short Take-off and Landing)  
**AWACS** - (Airborne-Warning-and-Control-System) Sistema de Controle e Alerta aerotransportado  
**AEW&C** - (Airborne-Early-Warning&Control) Idem <mas as aeronaves são diferentes...ex: EC-2 Hawkeye>  
**Briefing** - reunião de oficiais para definir objetivos, alvos e prioridades das missões a serem realizadas....  
**BVR** - (Beyond Vision Range)  
**Callsign** - codinome, 'apelido', utilizado em chamadas de rádio  
**CAP** - (Combat Air Patrol)  
**CCIP** - (Continuous Computered Impact Point)  
**CCRP** - (Continuous Computered Release Point)  
**Chaff/Flares** - Despistadores de mísseis guiados por radar(SARH/ARH)/infravermelho (IRH)  
**Cruise Missel** -  
**CTOL** - (Convencional Take-off and Landing)  
**Datalink** -  
**Debriefing** - relatório de combate, no qual avaliam-se os erros e acertos das missões, e faz-se projeções da campanha militar...  
**Decoy** -  
**Designador laser** -  
**DoD** - (Department-of-Defense)  
**Dogfight** -  
**Elint** - (Eletronic-Intelligence)  
**ECM** - (Eletronic-Counter-Measures)  
**ECCM** - (Eletronic-Counter-Counter-Measures)  
**ECR** - (Eletronic-Counter-Resistance)  
**ETA** - (Estimated-Time-to-Arrive) tempo estimado para chegada em determinada localidade...  
**EW** - (Eletronic-Warfare)  
**EWR** - (Early Warning Radar)  
**FBL** - (Fly-by-Light)  
**FBW** - (Fly-by-Wire)  
**FBWi** - (Fly-by-Wire inteligent)  
**FLIR** - (Forward-Looking-Infrared-Red)  
**FR** - (Flyght-Refueling) reabastecimento em Vôo  
**Gatling-**  
**G-Load** -  
**GPS** - (Global Positioning Satelites)  
**HMM/GTS** - (Helmet-Mounted-Missel/Gun-Tracking-System)

**HMMTS** - (Helmet-Mounted-Missile-Tracking-System)  
**HOTAS** - (Hands-on-Throttle-and-Stick)  
**HUD** - (Head-Up-Display)  
**IDS** - (Interdiction/Strike)  
**IFF** - (Identification-Friend-or-Foe)  
**INS/inercial** - (Inercial-Navigation-System)  
**IRH** - (InfraRed Homing)  
**KIA** - (Killed-in-Action) morto em ação  
**LATIRN** - (Low-Altitude-Navigation-and-Targeting-IR-for-Night)  
**LDSD** - (Look Down/Shoot Down)  
**LGB** - (Laser Guided Bomb)  
**LGM** - (Laser Guided Missile)  
**LLVD** - (Low-Light-Vision-Display)  
**LLTV** - (Low-Light-TeleVision)  
**LRM** - (Long Range Missile)  
**Mach** -  
**MFD** - (Multi-Function-Display)  
**MIA** - (Missed-in-Action) desaparecido em ação  
**MRM** - (Medium Range Missile)  
**Multirole Fighter** -  
**Off-boresight** -  
**"Parafuso"** -  
**POW** - (Prisoner-of-War) prisioneiro de guerra  
**Radar de Pulso** -  
**Radar Pulso/Doppler Multimodos** -  
**Radar Pulso/Doppler AS** - (Abertura Sintética)  
**Radar Pulso/Doppler AC/LPI** - (Radar de Baixa Probabilidade de Detecção)  
**RCS** - (Radar-de-Contorno-de-Solo)  
**RWR** - (Rear-Warning-Radar)  
**SAM** - (Surface-to-Air-Missile) míssil antiaéreo, terror de qualquer piloto...  
**SARH** - (Semi-Active Radar Homing)  
**SPECTRA** -  
**SRM** - (Short Range Missile)  
**Stall** -  
**STOL** - (Short Take-off and Landing)  
**Swingrole Fighter** -  
**TARPS** - (Tactical Air Reconnaissance Pod System)  
**TVC** - (Thrust-Vectored-Control)  
**TVH** - (TVHoming)  
**V/STOL** - (Vertical/Short Take-off and Landing)  
**VTAS** - (Voice-Throttle-and-Stick)  
**Waypoint** \* <alfabeto> - escala \*, ponto de referência \*(em navegação), localidade \*...  
**WTVH** - (Wired TV Homing)



MiG-23 Flogger MF

# \_\_\_\_\_ *Aeronaves:*

## Modelos de Aeronaves

### • *Caças Convencionais:*

- Dassault/Dornier **AlphaJet 3** (FRA/GER)

- **Agilidade:** +4; - **Dirigibilidade:** +2(FBW) - **Telemetria:** +2 - **Navegação:** +0 (Inercial) - **ECM:** 1  
- **Chaff/Flare:** 20/20 - **Tonelagem:** (v) 3,2t (n) 5t (max) 8t - **Blindagem:** N2 - **Sensores:** Radar Pulso/Doppler Multimodos CSF-Thompson; Alcance Ar-Ar:75 km; Alcance Ar-Solo: 35 Km  
- **Geração:** 3ªup - **Desempenho:** Vmax: 0.85mach; Vcruise: 0.6mach; Stall: 235kmH/ 680m; G-Load:+12/-6 Alcance - Hi-lo-Hi: 583Km; Lo-lo-lo: 390km; Teto Max: 14.630mts  
- **Dimensões:** 11,75 x 9,11 x 4,19 m - **Observações:** Apesar de ser um projeto antigo, o AlphaJet é um treinador confiável e eficiente, manobrável e resistente, que também serve como apoio de tropas; além de ser muito barato!

- Alenia/Aeromacchi/Embraer **AMX A-1** (ITA/BRA)

- **Agilidade:** +4. - **Dirigibilidade:** +2 (FBW)  
- **Telemetria:** +2 - **Navegação:** +0(inercial) - **ECM:** 2 (IFF3) - **ECCM:** 1 - **Geração:** 3ª - **Chaff/Flare:** 20/20  
- **Tonelagem:** (v)6,7t (n)9,6t (max)13t  
- **Blindagem:** N2 - **Sensores:** Radar Pulso/Doppler Multimodos CSF-Thompson; Alcance Ar-Ar: 87Km; Alcance Ar-Solo: 45 Km  
- **Desempenho:** Vmax:0.86mach; Vcruise: 0.6mach; Stall: 285kmH/ 700mts; G-Load: +7/-3, Alcance - Hi-lo-Hi: 889km; Lo-lo-lo: 556km; Teto max: 13mil mts - **Dimensões:** 13,23 x 8,87x 4,55 m



- **Observações:** Primeiro caça-bombardeiro projetado por brasileiros, o A-1 é um pequeno, porém notável, bombardeiro de penetração, que engana o IFF inimigo. contudo, seu leve armamento lhe limita na função de superioridade aérea...

- McDonnell/Boeing/Bae **AV-8B Harrier2 (Gr.7)** (EUA/ING)

- **Agilidade:** +5 - **Dirigibilidade:** +2(FBW) - **Telemetria:** +3 - **Navegação:** +0(I/AWACS) - **ECM:** 1  
- **Ocult. IR:** 2 - **Geração:** 3ªup - **Chaff/Flare:** 30/30 - **Tonelagem:** (v)6,4t (n)10t (max)15t  
- **Blindagem:** N2 - **Sensores:** Radar Pulso/Doppler Multimodos Hughes APG-66C; Alcance Ar-Ar: 130km; Alcance Ar-Solo: 100km; Buscador IR Texas Inst. - Alcance: 30km **Desempenho:** Vmax: 0.87mach; Vcruise: 0.6mach; Stall: 245kmH/ VTOL-0/S150/560m; G-Load:+8/-3; Alcance - Hi-lo-Hi: 1100km; Lo-lo-lo: 875km; VTOL: 560km; Translado(Cruise): 3015km; Teto Max.: 15300mts - **Dimensões:** 14,12 x 9,25 x 3,55 m - **Observações:** Modernização do famoso caça V/STOL Harrier, este versátil caça-bombardeiro de decolagens curtas e verticais, tem como vantagem a possibilidade de surgir de qualquer canto, mesmo de um teto de edifício!

Agora equipado com um radar multimodos, pode ser armado com mísseis AIM-120, ou outras armas com capacidade BVR. É utilizado amplamente pelos EUA (pelos Mariners), Inglaterra, Espanha, Índia, Austrália e Canadá...



- Eurofighter **EF-2000 Typhoon** (GER/ING/SPA/ITA)

**-Agilidade:** +6/+6:\* **-Dirigibilidade:** +3(FBW+VTAS) **-Telemetria:** +4(+5 HMMTS)  
**-Navegação:** +2(Datalink/RCS) **-ECM:** 2 **-ECCM:** 2 **-Geração:** 4ª **-Chaff/Flare/Decoy:** 50/50/1  
**-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)5,5t (n)15t (max)21t **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler AS  
(abertura sintética) Multimodos ECR-90; Alcance Ar-Ar: 216Km; Alcance Ar-Solo: 150Km;  
Buscador IR Alenia Alcance 80km; **-Desempenho:** Vmax: 1.8 Mach; Vcruise: 0.9mach; Stall:  
240kmH/ 500m, G-Load:+9/-3; Alcance Hi-lo-Hi#:1750km; Lo-lo-lo#: 1850km;  
Cruise:3350km; Teto Max: 18.000 mts; **-Dimensões:** 14,5 x 10,5 x 6,4 m



**-Observações:** Fruto de um largo consórcio europeu, o EF2000 é o caça de 4ª geração mais produzido, e agrega a si muitas características favoráveis. Além dos países sócios, a Arábia Saudita, Japão e Dinamarca utilizam-no. \*-Versão com TVC; #-Configuração de CAP com 2 tanques gás.

- McDonnell Douglas **F-4F/G Phantom/Wild Weasel** (EUA)

**-Agilidade:** +3! **-Dirigibilidade:** +1/2(FBW) **-Telemetria:** +2/3 **-Navegação:** 0 (Inercial)  
**-ECM:** 1/3 **Chaff/Flare:** 30/30/ 50/50 **-Geração:** 2ªup/3ª **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v) (n) (max)  
**-Sensores:** Radar Pulso Hughes APG-7/PulsoDoppler Hughes APG-7, Alcance Ar-Ar:  
/Km, Ar-Solo:0/Km. **-Desempenho:** Vmax: 2.5Mach; Vcruise: 0.85mach; Stall: 385kmH/  
1200m; G-Load: +6/-2; Alcance Hi-Hi-Hi: 1250km; Hi-lo-Hi: 1158km; Cruise: 3200km; Teto  
Máx: 17.900m **-Dimensões:** **-Observações:** Apesar dos 50 anos do projeto, o *Phantom*  
ainda é utilizado por algumas forças aéreas do 3ºMundo! Sua capacidade de carga bélica,  
seus potentes motores J79, e seu alcance, mantem-no ainda em operação, além de que sua  
versão 'G' "Wild Weasel" é uma competente aeronave de EW, e supressão de SAM's e  
AAA's. Contudo, ele é complicadíssimo de se pilotar, e qualquer descuido: *STALL,STALL....*



- Northrop **F-5E/20 Tiger/TigerShark** (EUA)

**-Agilidade:** 4:/5 **-Dirigibilidade:** +1/2(FBW) **-Telemetria:** +3 **-Navegação:** +0(Inercial)  
**-ECM:** 1/2 **-ECCM:** 0/1 **-Chaff/Flare:** 30/30 **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v) (n) (max)  
**-Geração:** 2ªup/3ª **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler Multimodo Alenia, Alcance Ar-Ar:  
100km, Ar-Solo: 70km/ Hughes APG-66C, Alcance Ar-Ar: 130km, Ar-Solo: 100km.  
**-Desempenho:** Vmax: 1.5/1.8mach, Vcruise: 0.9/0.8mach, Stall: 270kmH/ 850m/ 260kmH/  
700m; G-Load: +8/-2 /+9/-2; Alcance Hi-lo-Hi: 860/960km, Lo-lo-lo: 840/780km, Cruise:  
3000/2800km; Teto Max: 15700/ 18000 m **-Dimensões:** x x **-Observações:** Barato, para os  
padrões americanos, versátil e ágil, o *Tiger* é o caça leve yankee mais exportado para o 3º  
Mundo. Modernizado pelos israelenses e italianos, muitos deles continuam na ativa. Já o  
*TigerShark* é uma empreitada ambiciosa da Northrop de oferecer um caça de 3ª Geração,

acessível para os países subdesenvolvidos; FBW, MFD's, motor P&W F404, e eletrônica avançada (para o preço...), são os atrativos deste 'embuste militar', que serve de consolo para quem não tem caçife para adquirir um F-16...

- Grumman **F-14D SuperTomcat** (EUA)

**-Agilidade:** +4! **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** +3 **-Navegação:** +0(I/AWACS) **-ECM:** 1  
**-ECCM:** 2 **-Geração:** 3ªup **-Chaff/Flare:** 50/50 **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)18,7t  
(n)32,2t (max)33,7t **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler Multimodos AWG-10, Alcance Ar-Ar: 365km, Alcance Ar-Solo: 150km; Buscador IR Texas Inst.- Alcance 45km; **-Desempenho:**  
Vmax: 2,34mach; Vcruise 0.85mach; Stall: 320KmH/ 979m, G-Load +7/-3; Alcance - Hi-Hi-Hi: 1650km; Lo-lo-lo: 1410km; Cruise: 3200km; Teto Max: 15.240mts **-Dimensões:** 19,10 x 11,65/19,54 x 4,88 m

**-Observações:** Imortalizado pelo filme "Top Gun", o *Tomcat* é, junto com o *Phantom*, o mais famoso caça americano! Modernizado para manter a competitividade, o F-14 na sua versão SuperTomcat, é capaz, agora, de ataque ao solo e reconhecimento avançado *TARPS*.

Apesar de perder em agilidade para os novos interceptadores, sua combinação radar/míssil AWG-10 /AIM-54C Phoenix impoem medo até nos pilotos mais experientes...



- McDonnell/Boeing **F-15D/E Eagle/Strike Eagle** (EUA)

**-Agilidade:** +5 **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** +3 **-Navegação:** 0/+1 (I/GPS) **-ECM:** 1/2  
**-ECCM:** 1 **-Geração:** 3ªup **-Chaff/Flare:** 50/50 **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)11,8 /12,9t  
(n)19,5/21,3t (max) 28/30t **-Sensores:** Radar Pulso/Dopple Multimodos Hughes AN/APG-70, Alcance Ar-Ar 200km, Alcance Ar-Solo: 160km; (E) LATIRN - Alcance: 35km, FLIR - Alcance Ar-Solo: 30km; **-Desempenho:** Vmax: 2.2-2.5/2.15mach; Vcruise: 0.95/ 0.87mach; Stall: 280kmH/ 700m; G-Load: +9/-3; Alcance HI-Hi-Hi (D): 1700km; Hi-lo-Hi(E): 1650km; LO-lo-lo(E): 1450km; Cruise(D/E): 5475km; Teto Max: 18300mts **-Dimensões:** 19,43 x 13,05 x 5,63 m **-Observações:** Considerado o melhor caça-bombardeiro ocidental, até meados do séc XXI, o Eagle teve papel fundamental na defesa de Israel durante a 3ª GM (e antes também). A versão E, Strike Eagle, é especializada em ataque e bombardeio, mas ainda possui capacidade para combate aéreo! Robusto, ágil e letal, o F-15 ainda é temido como caça de superioridade aérea...



- Lockheed Martin **F-16E Fighting Falcon** (EUA)

**-Agilidade:** +5; **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** +3 **-Navegação:** +1(GPS) **-ECM:** 1  
**-ECCM:** 1 **-Chaff/Flare:** 30/30 **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)8,5t (n) 12,4t (max)17t  
**-Geração:** 3ªup **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler Multimodos Hughes APG-68, Alcance Ar-Ar 165km, Alcance Ar-Solo 115km **-Desempenho:** Vmax: 2.1mach; Vcruise: 0.8mach; Stall: 245kmH/ 650m; G-Load: +10/-3; Alcance Hi-lo-Hi: 1371km; Lo-lo-lo: 1180km; Cruise: 3890km; Teto Max: 15.240 mts **-Dimensões:** 15,03 x 9,45 x 5,09 m

**-Observações:** Concebido para atender as demandas dos pilotos americanos, depois das lições aprendidas no Vietnã, o F-16 é um caça-bombardeiro pequeno, muito ágil, versátil, e forte (leva até 8t de armamento, perdendo agilidade porém...), que serviu de base para o desenvolvimento de toda a 4ª geração! Ele foi pioneiro na aplicação de vários conceitos existentes nos caças do sécXXI, como assento



reclinado, manetes laterais, HUD de grande ângulo, carlinga em formato de gota, etc.... Sua praticidade e preço (para o nível americano...), permitiu-lhe ser vendido para mais de 20 nações distintas, em 4000 exemplares produzidos!

- MD/Northrop/Boeing **F/A-18D/E Hornet/SuperHornet** (EUA)

**-Agilidade:** +5./; **-Dirigibilidade:** +2/3(FBW) **-Telemetria:** +3/4 **-Navegação:** +1(GPS)  
**-ECM:** 1/2 **-ECCM:** 1/2 **-Chaff/Flare/ Decoy:** 30/30 / 50/50/1 **-Geração:** 3ªup /4ª  
**-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)10,8/11t (n)17,5/18,6t (max) 22,3/25,2t **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler Multimodos Hughes AN/APG-73, Alcance Ar-Ar 180km; Alcance Ar-Solo 130km; (LATIRN Alcance: 35km; FLIR - Alcance Ar-Solo: 30km, qdo instalados) **-Desempenho:** Vmax: 1.8mach; Vcruise: 0.9mach; Stall: 257km/ 765 m, G-Load: +9/-3; Alcance Hi-lo-Hi: 1430/1560km; Alcance Lo-lo-Lo: 1280/1350km; Cruise: 3700/4100km Teto Max: 15.300 mts **-Dimensões:** 17,07 x 11,43/11,87 x 4,66 m



**-Observações:** Multitarefa desde sua concepção, este versátil e moderníssimo caça (para o final do séc.XX <ele foi o primeiro caça americano a usar Alumínio em 40% da estrutura, Composites em 30%, e 10% de Titânio...> ), tem sido o 'xodó' da U.S.NAVY por mais de 20 anos! Modernizado para continuar a servi-la, tornou-se *SuperHornet*, com uma asa maior, redesenhada, capaz de carregar mais armamento e combustível (agora pode até desempenhar funções de reabastecedor aéreo e EW!...), ele substituiu com sucesso os veteranos F-14, A-6, EA-6B, A-7 e até as suas versões anteriores, para cortar os gastos da marinha...

- BAe **Hawk 200** (ING)

**-Agilidade:** +5 **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** +3 **-Navegação:** +0(Inercial) **-ECM:** 2  
**-Ocultamento de IR:** 1 **-Chaff/Flare:** 30/30 **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)4,5t (n)8,3t (max)9,1t **-Geração:** 3ª **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler Multimodos Hughes AN/APG-66H, Alcance Ar-Ar: 135km; Alcance Ar-Solo: 95km. **-Desempenho:** Vmax: 0.9mach; Vcruise: 0.65mach; Stall: 235kmH/ 580m; G-Load: +8/-3; Alcance Hi-Hi-Hi: 576km; Alcance Hi-lo-Hi: 892km; Cruise: 3615km; Teto Max: 13720m **-Dimensões:** 11,34x 9,39 x 4,13m

**-Observações:** O menor dos caças-bombardeiros (menor até que o *Alphajet*), o *Hawk 200* é a versão de ataque e interceptação do treinador *Hawk 100*. Agil, manobrável, resistente e quase imperceptível, é um avião furtivo para penetrações em campo inimigo e apoio de tropas! Apesar de leve, carrega armamento pesado como mísseis *Sea Eagle*, *Sky Flash*, e bombas (perdendo muita agilidade, porém...). Por seu alto valor de custo/benefício, foi amplamente exportado para países árabes e orientais...

- Saab *JAS-39 Grippen* (SUE)



**-Agilidade:** +6:/7.\* **-Dirigibilidade:** +3 (FBW) **-Telemetria:** +4(+5 HMMTS) **-Navegação:** +2 (Datalink/RCS) **-ECM:** 2 **-ECCM:** 2 **-Chaff/Flare:** 30/30 **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)6,6t (n)7.4t (max)8.5t **-Geração:** 4ª **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler AS Multimodos Ericsson, Alcance Ar-Ar: 175km; Alcance Ar-Solo: 130Km; Buscador IR (Ericsson)-Alcance: 75km; **-Desempenho:** Vmax: 1.5mach, Vcruise: 0.95mach; Stall: 235kmH/350mts; G-Load: +10/-4; Alcance# Hi-lo-hi: 1659km, Lo-lo-lo: 1487km, Cruise: 3450km; Teto Max: 16000mts **-Dimensões:** 14,1x 8,4x 4,5 m

**-Observações:** Pequeno, moderno, agilíssimo, e com baixíssima assinatura de radar(-3 p/ detecção e -1 p/ colimar c/canhão), o *Gripen* é o 4ª geração mais barato, e o primeiro a entrar em serviço! Autêntico *swingrole fighter*, é capaz de ser remuniado e adaptado para qualquer tipo de missão em menos de 20 minutos! graças ao *datalink*, *RCS* e *GPS*, pode reprogramar seu plano de voo quantas vezes for necessário, em pleno ar (ação impossível para os caças das gerações anteriores, que tinham um cartucho, contendo um único plano eletrônico de voo, inserido no arcaico computador de bordo, e eram restritos a ele...O *Tornado* permitia algumas liberdades, mas não era tão simples quanto no *Gripen*!) Contudo, é leve demais... \*-Versão com TVC; #-Alcance p/ configuração de CAP c/ 2 tanques externos.

- IAI *Kfir C2/C7* (ISR)

**-Agilidade:** +4/4! **-Dirigibilidade:** +1/+2(FBW) **-Telemetria:** +2/3(+4 HMMTS'Dash') **-Navegação:** -1/0(Inercial) **-ECM:** 0/1 **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v) (n) (m) **-Geração:** 2ªup/3ª **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler **-Desempenho:** Vmax: 2.1/2.3mach; Vcruise: 0.75/0.8mach; Stall 316kmH/ 988m; G-Load: +7/-2; Alcance Hi-Hi-Hi: 760/830km; Lo-lo-lo: 800/820km; Cruise: 2300km; Teto Max: 16500 m **-Dimensões:** x x m **-Observações:** Versão Israelense do Mirage 5 (o qual Israel só recebeu 3, devido ao embargo de Charles De Gaulle...) com o motor americano J79(F-4 Phantom), o *Kfir* superou em vários aspectos seu modelo, e foi constantemente desenvolvido até chegarem a versão C7, moderna (para a época...) e ágil, com vários aprimoramentos, como FBW, HOTAS, novo sistema de Controle de Fogo, com capacidade *off-boresight*, para o míssil *Python 4i*, motor J79 aprimorado, dentre outros, e que foi amplamente exportado para países do 3ºMundo...

- Mikoyan&Gurevitch *MiG-21MF/2000 Fishbed* (RUS)

**-Agilidade:** +4./! **-Dirigibilidade:** +1/2(FBW) **-Telemetria:** +1/3 **-Navegação:** -2/0 (Conv/I+AWACS) **-ECM:** 0/1 **-Chaff/Flare:** 20/20 /30/30 **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v) (n) (max) **-Geração:** 2ª/3ª **-Sensores:** Radar Pulso, Alcance Ar-Ar:km/ Radar Pulso/Doppler Multimodos IAI, Alcance Ar-Ar: km, Ar-Solo: Km; **-Desempenho:** Vmax: 2.1/2.3mach; Vcruise: 0.75/0.85mach; Stall 258kmH/ 880km; G-Load: +8/-2; Alcance Hi-Hi-Hi:

560/760km, Lo-lo-lo: 400/510km, Cruise: 1800/2400km; Teto Max: 2500/17500 m  
-**Dimensões:** x x m -**Observações:** O mais velho, veterano e famoso da família MiG, o Fishbed, é o caça a jato mais produzido da história, com mais de 10 mil células produzidas pelas usinas russas e outras licenciadas (como a China)! Equipa o maior número de Forças Aéreas, principalmente do 3º mundo, e participou de todos os conflitos armados desde 1960! Pequeno, ágil e robusto, ele possui a melhor relação custo/benefício, sendo comprado por míseros US\$ 20mil a unidade totalmente equipada! no final do século XX, a IAI israelense, modernizou-o, para melhor servir a estas forças aéreas, dotado-o de MFD's, radar multimodo e nova suite aviônica! O preço, contudo, subiu para US\$ 1.5 milhão a unidade...

-Mikoyan&Gurevich **MiG-23/27 Flogger/G** (RUS)

-**Agilidade:** 4 -**Dirigibilidade:** +1 -**Telemetria:** +2/+3 -**Navegação:** -1(Inercial) -**ECM:** 1/1  
-**Chaff/Flare:** 40/20 /20/40 -**Geração:** 2ª -**Blindagem:** N2/N3 -**Tonelagem:** (v)/ (n)/ (max)/  
-**Sensores:** Radar Pulso ?, Alcance Ar-Ar: 95km, Buscador IR-Alcance: 35km/ ? Alcance Ar-Solo: 75km; Buscador IR-Alcance: 35km; Designador Laser-Alcance: 15km. -**Desempenho:** Vmax: 2.3/1.8mach; Vcruise: 0.8/0.75mach; Stall: 345kmH/ 1100m/ 350kmH/ 1250m; G-Load: +7/-2/ +6/-3; Alcance Hi-Hi-Hi: 780/750km; Lo-lo-Lo: 650/760km; Teto Max: 15600/14500  
-**Dimensões:** -**Observações:** pioneiro na tecnologia de geometria variável em caças-bombardeiros produzidos em série, o *Flogger* foi uma revolução na aeronáutica russa, na década de 60. E a partir dele, o bureau MiG desenvolveu o bombardeiro de penetração rápida a baixa altitude (tipo de missão que é melhor executada por estes aviões de geometria variável...) *MiG-27 Flogger-G*, que tinha uma capacidade de fogo, alcance e precisão de assustar o ocidente (até o advento do *F-111*...). Foi produzido em série em larga escala, por varios países além da URSS (como Índia e China), e vendido para todos os países do Pacto de Varsóvia, países árabes e alguns do 3ª Mundo...

- Mikoyan&Gurevitch **MiG-25F Foxbat** (RUS)

-**Agilidade:** +3. -**Dirigibilidade:** +1 -**Telemetria:** +2 -**Navegação:** +0(Inercial) -**ECM:** 1  
-**Chaff/Flare:** 40/20 -**Geração:** 2ªup -**Blindagem:** N3 -**Tonelagem:** (v) 20t (n) 32,8t (max) 37,5t -**Sensores:** Radar Pulso High Lark, Alcance Ar-Ar: 135km. -**Desempenho:** Vmax: 3/2.83mach; Vcruise: 0.9mach; Stall: 450kmH/ 1800m; G-Load: +5/-1; Alcance Hi-Hi-Hi: 1450km; Alcance Hi-lo-Hi: 1130km; Cruise: 3890km; Teto Max: 24.450m -**Dimensões:** 23,82x 13,95x 6,1m -**Observações:** Grande mistério da aeronautica russa, durante a década de 70, o *Foxbat* era considerado o 'milagre da engenharia russa': um interceptador que conseguia voar a mais de mach 3, com misseis de longo alcance, e com uma resistência inigualável...bem, ao ser analisado por ocidentais, após a deserção de coronel Vishenko, no Japão, em 76, percebeu-se que passava de mais um 'Conto da Carochinha' da Guerra Fria, pois, apesar dele realmente atingir Mach 3, isso só era possível se desarmado e cheio de combustível! Contudo, sua versão de reconhecimento era tão eficiente quanto o SR-71 Blackbird, americano...

- Mikoyan&Gurevitch(MAPO-MiG) **MiG-29S/33 Fulcrum** (RUS)



-**Agilidade:** +5:  
-**Dirigibilidade:** +1/+2 (FBW)  
-**Telemetria:** +3(+4 HMMTS)  
-**Navegação:** +0 (I/AWACS)/  
1 (GPS) -**ECM:** 1/2 -**ECCM:** 0/1  
-**OcultamentoIR:** 1  
-**Chaff/ Flare:** 30/30/60/40  
-**Blindagem:** N2  
-**Tonelagem:** (v) 10,9/11,3t  
(n) 15,6/ 17,4t (max) 18,5/  
21,4t  
- **Geração:** 3ª/4ª

**-Sensores:** Radar Pulso/ Doppler N-019, Alcance Ar-Ar: 135km, Alcance Ar-Solo: 95km; BuscadorIR, Alcance: 50km; Designador Laser, Alcance Ar-Solo: 10km/ Radar Pulso/Doppler Multimodos N-010 'Jouk', Alcance Ar-Ar: 180km; Alcance Ar-Solo: 125km; BuscadorIR, Alcance: 70km; Designador Laser, Alcance Ar-Solo: 25km.

**-Desempenho:** Vmax: 2,3 mach; Vcruise: 0.85/0.9mach; Stall: 245kmH/ 560m /235kmH/ 500m; G-Load: +7/-3/ +10/-4; Alcance Hi-Lo-Hi: 1500/1650km; Alcance Lo-lo-lo: 1200/1350km; Cruise: 2850/3200km; Teto Max: 17700/18900m **-Dimensões:** 17,32/ 17,45x 11,36/12,2x 4,73m

**-Observações:** equivalente soviético em desempenho (e em alguns casos, superior...) ao *F/A-18* e *F-16*, mas bem mais barato ( e um tanto quanto rústico, no acabamento), o *Fulcrum* surpreendeu o ocidente, ao aparecer em 1986, na feira aérea de Farnborough, Inglaterra, acabando com muitos mitos, mas revelando algumas tecnologias inexistentes na OTAN (como o HMMTS, detecção passiva por IR, anti-FOD...) e assim, serviu de base (junto com *F-16*) para a 4ª Geração! Apesar de sua produção em série ter decaído, desde o fim da URSS, muitos países operam-no regularmente, como Alemanha, Líbia, Índia, Iraque, Coreia, China, Cuba, Peru, bem como os países da Europa Oriental. Desde 98, a MAPO-MiG passou a produzir sua nova versão, batizada de *MiG-33*, toda modernizada e adaptada para o mercado o mercado da 4ª geração (radar multimodo, MFD's, manetes laterais, GPS, FBW, reabastecimento aéreo,etc..)

- Mikoyan&Gurevitch(MAPO-MiG) **MiG-31C/D FoxHound** (RUS)

**-Agilidade:** +4. **-Dirigibilidade:** +1/+2(FBW) **-Telemetria:** +3 (+4 HMMTS) **-Navegação:** +0(I/AWACS)/+1(GPS) **-ECM:** 2 **-ECCM:** 1/2 **-Chaff/Flare:** 80/40 /100/60 **-Geração:** 3ª **-Blindagem:** N3 **-Tonelagem:** (v)21,8t (n)39,7t (max)46,2t, ambas versões **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler ?, Alcance Ar-Ar: 280km; Buscador IR-Alcance: 50km/ Radar Pulso/Doppler Multimodos 'Zaslo' Alcance Ar-Ar: 365km; BuscadorIR-Alcance: 75km **-Desempenho:** Vmax:2.83mach , Vcruise(max): 2.38mach, Vcruise: 1.7mach; Stall: 435kmH/ 1100m; G-Load: +7/-2; Alcance Hi-Hi-Hi:1400km; Cruise 3400km; Teto Max: 20600m **-Dimensões:** 22,69x 13,45x 6,15m **-Observações:** 'Ponta-de-Lança' da triade *Foxhound-Fulcrum-Flanker*, o *MiG-31* é o interceptador mais temido (junto com o *F-14*), por seu alcance, velocidade e armamento. Fruto da modernização do *Foxbat*, este incrível caça manteve a estupenda velocidade média do antecessor, melhorou seu desempenho de voo, e foi acrescentado de moderna suite aviônica! Seu modelo mais avançado, o *FoxHound-D*, recebeu os últimos 'retoques' tecnológicos e é apto a disparar o *AA-13*, rival superior ao *AIM-54C*. Verdadeiro 'AWACS Ofensivo', graças a sua conexão de dados (um *datalink* primário), ameaça, em termos, até mesmo os caças *Stealth* e *Misseis Cruise* (seus alvo predileto...)

- Dassault/Breget **Mirage 3DA/5P/50EV** (FRA)

**-Agilidade:** 3:/1/4 **-Dirigibilidade:** +1/1/2 **-Telemetria:** +2/+3/+3 **-Navegação:** -1/+0/+0(Inercial) **-Geração:** 2ª/2ªup/3ª **-Chaff/Flare:** 20/20 /30/30 **-ECM:** 0/0/2 **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v) (n) (max) **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler Alenia, Alcance Ar-Ar: 100km, Ar-Solo: 70km/ Radar Pulso/Doppler Thompson-CSF 'Agave', Alcance Ar-Ar: 120km, Ar-Solo: 85km/ Radar Pulso/Doppler Multimodos Thompson-CSF 'Cirano4-M3', Alcance Ar-Ar 130km, Alcance Ar-Solo: 90km; Designador Laser Thompson-CSF, Alcance Ar-Solo: 30km. **-Desempenho:** Vmax: //mach; Vcruise: //mach; Stall: 400/356kmH/ 1100/980m; G-Load: +6/-1 /+7/-2 /+8/-2; Alcance Hi-Hi-Hi: //km; Alcance Hi-lo-Hi: //km; Cruise: //km; Teto Max: //m **-Dimensões:** //x //x //m **-Observações:** Suceso de vendas da Dassault/Breget, os *Mirages*, junto com os *Fishbed*, são os caças mais famosos do mundo Ocidental. Seu conceito de asa em delta revolucionário (no final da década de 50...), davam grande estabilidade para este interceptador de Mach2! Apesar de terem um desempenho em *dogfight* quase sofrível, os israelenses atribuem parte do sucesso da "Guerra dos 6 Dias" a eles, limpando os céus dos *MiG-21* árabes! Vendidos para meio mundo, trouxe aos países em desenvolvimento a possibilidade de possuírem um caça-bombardeiro renomado... entretanto, na nova ordem mundial da Guerra Eletrônica, eles podem não ser muito úteis...

- Dassault/Breget **Mirage F-1C-200** (FRA)

**-Agilidade:** +4; **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** +3 **-Navegação:** +0(I/AWACS)  
**-ECM:** 2 **-Chaff/Flare:** 30/30 **-Geração:** 3ª **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)7,4t  
(n)14,5t (max)16,2t **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler Multimodos Thompson-CSF  
'Cirano5', Alcance Ar-Ar:135km, Alcance Ar-Solo:100km; Designador Laser  
Thompson-CSF, Alcance Ar-Solo: 35km. **-Desempenho:** Vmax: 2.2mach; Vcruise  
0.85mach; Stall: 305kmH/ 780m; G-Load: +8/-3; Alcance Hi-Lo-Hi: 650km; Alcance  
Lo-lo-lo:735km\*; Cruise; 2500km; Teto Max: 20000m **-Dimensões:** 15,3x 8,4x 4,5m  
**-Observações:** Unico da família *Mirage* sem asa em delta, começou sua carreira como  
avião de ataque, e se tornou o primeiro *multirole fightert francês* (antes do *Mirage*  
*2000*) e também teve tanto sucesso nos países árabes e do 3º Mundo, quanto os  
outros da família... Modernizado com nova suite eletrônica, radar de maior alcance, e  
com designador laser embutido (para 'bombardeios cirurgicos'), o *F1C-200* é a opção  
barata para quem não pode adquirir *Mirages 2000-5* ou *F-16C*. \*alcance sem tanques  
externos!

-Dassault/Breget **Mirage 2000-5/9** (FRA)

**-Agilidade:** +5. **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** +3/4 (+5 HMMTS) **-Navegação:**  
+0(I/AWACS)/+1(GPS) **-ECM:** 1/2 **-ECCM:** 1 /2 **-Chaff/Flare:** 40/40 **-Blindagem:** N2  
**-Tonelagem:** (v)7,5/8t (n)10,8/11,7t (max)17/18,9t **-Geração:** 3ª/up **-Sensores:** Radar  
Pulso/Doppler Multimodos Thompson-CSF RDY, Alcance Ar-Ar: 155km, Alcance Ar-  
Solo: 122km/ RDW, Alcance Ar-Ar: 185km, Ar-Solo: 154km; BuscadorIR Thompson-  
CSF, Alcance: 60km. **-Desempenho:** Vmax: 2.2mach; Vcruise:0.9/0.95mach; Stall:  
234kmH/ 650m; G-Load: +9/-3 /+10/-3; Alcance Hi-lo-Hi: 1850/2004km; Alcance  
Lo-lo-lo: 1480/1560km; Cruise: 3350/3480km; Teto Max:16450m **-Dimensões:**  
14,36x 9,13x 5,15m **-Observações:** Resultado do aprimoramento do conceito da  
família, o *Mirage 2000* é um caça-bombardeiro de 3ª geração versátil, ágil, e estavel  
(graças ao delta aprimorado)! Competindo com o *F-16* americano, foi preferido pela  
maioria dos países árabes, orientais e latinos, devido ao seu custoXbenefício melhor!  
Sua modernização, o *2000-9*, é uma ambiciosa idéia para arrebatar compradores de  
caças 4ª geração, pelo preço de 3ª, com vários benefícios tecnológicos, como HUD de  
grande ângulo, manetes laterais, GPS, radar e controle de fogo melhorados, sistema de  
tiro *off-boresight* (HMMTS para o *Magic2* e *MICA IR*), e novo sistema de EW...



- Dassault **Rafale C/M** (FRA)



**-Agilidade:** +6. **-Dirigibilidade:** +3(FBW+VTAS) **-Telemetria:** +4(+5 HMMTS) **-Navegação:** +2(Datalink/RCS) **-ECM:** 3 **-ECCM:** 3 **-Geração:** 4ª **-Chaff/Flare:** 50/50 **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)9,1t (n)16,3t (max)21,5t **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler AS (abertura sintética) Multimodos/Duplo Plano Thompson-CSF RBE2; Alcance Ar-Ar: 236Km; Alcance Ar-Solo: 165Km; Buscador IR Thompson-CSF/Sagem Alcance 130km; **-Desempenho:** Vmax: 2mach; Vcruise: 0.95mach; Stall: 234kmH/ 450m; G-Load: +10 /-4; Alcance Hi-lo-Hi#:1850km; Lo-lo-lo#: 1350km; Cruise: 3350 km; Teto Max: 18.300 mts; **-Dimensões:** 15,3x 10,9x 5,34 m

**-Observações:** Resposta francesa aos outros aviões de 4ª Geração, o *Rafale* é um soberbo caça-bombardeiro *swingrole*, agilíssimo, confiável e capaz de carregar 9t de armamento (perdendo agilidade, é claro!). Seu radar RBE2, tem a *sui-generis* característica de manter varredura em Duplo Plano (Ar-Ar e Ar-Solo *simultaneamente!*), além de acompanhar 40 alvos simultâneos, escolhendo 8 oponentes primários e disparando contra 4 mais urgentes... sem falar no revolucionário sistema *SPECTRA*, de defesa de mísseis e EW, que detecta emissões laser e eletromagnética, acusa lançamento de mísseis de Infravermelho e controla automaticamente (através do elo de dados, pois a comunicabilidade e integração de dados é o forte do *Rafale*) *ECM* e *Chaff/Flare* para evadir da ameaça (bônus +2 para evasão de mísseis)! Os 3 MFD Hi-Fi, HUD de grande ângulo (com sistema de projeção de LLVD, para navegação noturna), manetes laterais e o sistema VTAS, garantem uma excelente dirigibilidade. Apesar de recém entregue, teve papel primordial na 3ªGM, sendo usado em larga escala pelos Fighting Eagles! Especialistas afirmam ser o *Rafale* o único caça de 4ªGeração em relativa paridade com o *F-22 Raptor* (5ª)...

- BAe **Sea Harrier FR.2** (ING)

**-Agilidade:** +5 **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** +3 **-Navegação:** +1(GPS) **-ECM:** 1 **-ECCM:** 1 **-OcultamentoIR:** 2 **-Chaff/Flare:** 40/20 **-Geração:** 3ªup **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)6,6t (n)10,3t (max)12t **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler Multimodos Ferranti 'Blue Fox', Alcance Ar-Ar: 145km, Alcance Ar-Solo: 100km. **-Desempenho:** Vmax:1.2mach; Vcruise: 0.8mach; Stall: 235kmH/ VTOL-0/S150/560m; G-Load:+8/-4; Alcance - Hi-lo-Hi: 1200km; Alcance VTOL: 750km; Cruise: 3150km; Teto Max.: 16000mts **-Dimensões:** 14,75x 9x 3,70m **-Observações:** Versão marinha britânica do *Harrier*, este modelo, em especial, é um AV/STOL, capaz de realizar vôo supersônicos (tarefa impossível aos antecessores), graças ao novo motor de empuxo vetorizado Rolls Royce 'Pegasus 12', além da já conhecida capacidade de pouso em qualquer espaço livre (desde que caiba o comprimento e envergadura dele...)! O Novo radar, mais definido e com maior alcance, tanto para missões de caça, quanto marítimas, permite o disparo dos mísseis de médio alcance *AIM-120 AMRAAM* e *Sky Flash2*, bem como o novo anti-navio *Aerospatiale ASN*. MFD's, GPS e nova suite aviônica, completam o upgrade...

- Sukhoi **Su-27/33/37 Flanker/SuperFlanker** (RUS)

**-Agilidade:** +5!/6/7 - **-Dirigibilidade:** +2/3/3(FBWi) - **-Telemetria:** +3/4/4(+4/5 HMMTS)  
**-Navegação:** +0(I/AWACS)/+1/+1 (GPS) - **-ECM:** 1/2/2 - **-ECCM:** 0/2/2 - **-Chaff/Flare:** 128/64  
**-Geração:** 3<sup>a</sup>/4<sup>a</sup> - **-Blindagem:** N2 - **-Tonelagem:** (v)14,8/15,2t (n)18,7/19,5t (max)30/31,3t  
**-Sensores:** Radar Pulso/Doppler Multimodos 360° de varredura 'Jouk', Alcance Ar-Ar: 240km, Alcance Ar-Solo: 170km; Buscador IR-Alcance 70km; Designador Laser, Alcance Ar-Solo: 15km/Radar Pulso/Doppler Multimodos 360° de varredura 'Jouk-PH', Alcance Ar-Ar: 365km, Alcance Ar-Solo: 270 km; Buscador IR-Alcance: 100km; Designador Laser, Alcance Ar-Solo: 35km. - **-Desempenho:** Vmax: 2.35/2.4mach; Vcruise:0.9/1.35mach; Vpenetração: 1.25/1.4mach; Vascensorial:300m/s; Stall:240/228/ 145kmH/ 375/325/270m; G-Load: +10/-3/ +12/-4; Alcance Hi-lo-hi: 1800/2000km; Alcance Lo-lo-lo: 1500/1700km; Cruise: 4000/6500km; Teto Max: 18900/19500 - **-Dimensões:** 21,93/22x 14,7/15x 5,93/6m



**-Observações:** Conhecido como *Grulla* (Besta) pelos russos, o *Su-27 Flanker*, e todos seus descendentes, é um caça surpreendente e até aterrador... Não bastasse seu desempenho (varios recordes mundiais, como o de velocidade ascensorial, relação peso X empuxo, alcance sem reabastecimento, etc...demoraram ou ainda não foram batidos!), seu armamento(mais de dez

mísseis sem alterar desempenho...), e suas característi-cas *sui-generis* (radar 360° de varredura, alta resistência estrutural à força G <devido ao emprego de compostos, titânio e alumínio>; 15° de inclinação dos bocais do motor p/STOL...), sua capacidade de manobra é inconfundível! Nenhum caça ocidental, sem ajuda de TVC, consegue executar manobras como o 'Cobra de Pougatchev'(o *MiG-29* consegue, mas só com 90° de guinada, enquanto que o *Flanker* dá 120° sem 'stolar'...), 'Gancho' ('Cobra' lateral...) e 'Tail Slide' (um 'Stall Controlado', belíssimo de se ver...)! Bem melhor acabado que o *Fulcrum* (já possuía um MFD, aviônica avançada e FBW, antes da modernização com equipamento israelense, francês e hindu, em 93!), o *Flanker* provou a alta qualidade da engenharia aeronáutica russa (menosprezada pelos 'especialistas'...) e serviu de modelo para a 4ª geração! A versão naval, *Su-33*,(que difere do 27 somente pelos canards e gancho de parada...) decola pelos 250 metros do convés com rampa, do porta-aviões Almirante Kusnetsov, sem usar catapulta! Com o fim da URSS, a entrada de aviônica ocidental(francesa, israelense e hindu) permitiu sua modernização, criando um caça completamente novo: o *Su-35*, todo eletrônico, com GPS, canards (que aumentaram ainda mais seu controle...), probe de reabastecimento aéreo, radar melhorado, MFD's coloridos Hi-Fi, ECCM e motor novo. A sua versão *Su-37*, empregando empuxo vetorizado, criou novos parâmetros de manobrabilidade, como o "*Straight Looping*", no qual ele rodopia sobre si próprio, como num 'backflip', sem perder o controle, além de deslizar lateralmente, horizontalmente, literalmente 'voando de lado'! Entretanto, por seu tamanho titânico, e seus potentes motores AI-31F Lyulka, ele não é muito discreto (ele gera fumaça suficiente para deixar um rastro indefectível)... Atualmente, ele é operado pela Ucrania, Bielo-Rússia, Rússia, Nova Sibéria, Índia, China e Vietnã.



- Panavia(BAe/MBB/Aeritalia) **Tornado IDS/ADV/ECR**

**-Agilidade:** +4./!/. **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** +3 **-Navegação:** +0(I/AWACS)(+RCS-IDS/ECR) **-ECM:** 2/2/3 **-ECCM:** 1/1/2 **-Chaff/Flare:** 100/30 **-Blindagem:** N3/N2/N3 **-Geração:** 3ª **-Tonelagem:** (v)14,2/14,5/14,2t (n)20t (max)27,9/25,8/27,6t **-Sensores:** (IDS/ECR)Radar Pulso/Doppler ?, Alcance Ar-Ar: 100km, Alcance Ar-Solo: 130km; DesignadorLaser Ferranti-Alcance: 25km/ (ADV) Radar Pulso/Doppler ?, alcance Ar-Ar: 185km. **-Desempenho:** Vmax: 2.2mach; Vcruise: 1.1mach; Stall: 290/275/ 290kmH/ 575m/pouso:257m (todos); G-Load:(IDS/ECR)+7,5/-3 (ADV) +8/-3; Alcance: Hi-lo-lo-Hi(IDS/ECR): 1390km\*; Alcance Hi-Hi-Hi(ADV): 1835km\*; Cruise: 3890km; Teto Max: 16500m **-Dimensões:** 16,72/17,1/16,72 x13,91x 5,95m



**-Observações:** Surgido do primeiro grande projeto pan-europeu de construção de aeronave, o *Tornado* é uma maravilha multinacional, que revolucionou o bombardeio e ataque de penetração a baixa altitude, com sua estupenda marca de 50 metros de altura à mach 1.1, graças à suas asas com

geometria variável, e seu avançado sistema de navegação computadorizado e seu Radar de Contorno de Solo, tecnologia a qual se empregou em vários caças da 4ª geração ... Além disso, seu reversor de empuxo garante curtíssimas aterrissagens! A Versão IDS (Interdiction/Strike) é especializada em ataque e bombardeio de precisão cirúrgica, e pode ser facilmente convertida na versão ECR (Eletronic-Countermeasures/ Reconnaissance), para EW, e já a versão ADV (Air Defense Variante), serve tanto para interceptação, quanto para superioridade aérea! Resistente, avançado e preciso, o *Tornado* é utilizado tanto pelas forças aéreas da Grã-Bretanha, Alemanha, Itália (donas do consórcio Panavia), quanto por vários países árabes...\*-Alcance com dois tanques externos

- Yakolev **Yak-38 Forger** (RUS)

**-Agilidade:** 4! **-Dirigibilidade:** +1 **-Telemetria:** +2 **-Navegação:** -1(Inercial) **-ECM:** 1 **-Chaff/Flare:** 20/20 **-Geração:** 3ª **-Sensores:** Radar Pulso ?, alcance Ar-Ar: 75km, Alcance Ar-Solo: 35km **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v) (n) (max) **-Desempenho:** Vmax:0.8mach; Vcruise: 0.65mach; Stall: 310kmH/ V-0/STOL-200/C-650m; G-Load: +7/-2; Alcance Hi-lo-Hi;; Alcance Lo-lo-lo;; Cruise;; Teto Max: **-Dimensões:** x xm **-Observações:** Como o próprio nome sugere, o *Yak-38 Forger* é uma réplica rústica do *Harrier* inglês; contudo, ele é tão pouco confiável (por sua turbina vertical de sustentação que costuma 'ejetar-se', por falha estrutural, durante o VTO!), que normalmente usam-no mais como aeronave STOVL... Durante muito tempo foi o único vetor marítimo da URSS, até o advento do *Su-33*, e atualmente, está sendo substituído pelo seu sucessor mais avançado e confiável, o *Freestyle*...

- Yakolev **Yak-141 Freestyle** (RUS)

**-Agilidade:** +5: **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** +3(4 HMMTS) **-Navegação:** +1(GPS) **-Geração:** 3ªup **-ECM:** 2 **-E C C M :** 1 **-Chaff/Flare:** 30/30 **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:**(v)12,7t (n)16,3t (max)19,5t **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler Multimodos?, Alcance Ar-Ar: 150km, Alcance Ar-Solo: 100km; BuscadorIR, Alcance: 70km; designador Laser-Alcance Ar-Solo: 25km **-Desempenho:** Vmax: 1.6mach; Vcruise: 0.9mach; Stall: 286kmH/ V-0/STOL-200/C-560m; G-Load: +9/-3; Alcance Hi-Lo-Hi: 1500km; Alcance Lo-lo-lo: 1270km; Alcance VTOL: 900km; Cruise: 2500km; Teto Max: 15000m; **-Dimensões:** x x m **-Observações:** AVTOL de origem russa, o *Freestyle* é o concorrente direto do *Sea Harrier FR.2*, levando vantagem em vários quesitos, apesar de ter sido produzido em menor número... Equipado com suite aviônica ocidental, radar potente e FBW, ele é um caça marinho multifunção de respeito, sendo geralmente usado em missões de ataque, apoiado pelos *Su-33* ou em escolta para os *TU-22M*, operando diretamente de Crusadores e porta-aviões russos, ou de qualquer canto passível de pouso vertical...

## • Aeronaves 'Stealth':

- Northrop/Grumman **B-2B Spirit** (EUA)

**-Agilidade:** +1! **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** +3 **-Navegação:** +1(GPS/RCS) **-ECM:** 4 **-ECCM:** 3 **-OcultamentoIR:** 2 **-Chaff/Flare/Decoy:** 100/100/10 **-Geração:** 4ª **-Blindagem:** N4 **-Tonelagem:** (v)41,3t (n)168,4t (max)181,4t **-Sensores:** Radar Doppler (Navegação e Ataque) Hughes AN/APQ-181, Alcance Ar-Solo: 228km; Designador Laser 'Pave Track', Alcance Ar-Solo: 40km **-Desempenho:** Vmax: 0.68mach; Vcruise:0.6mach; Stall: 387kmH/1200m; G-Load:+6/-4; Alcance Hi-Hi-Hi: 12230km, Hi-lo-lo-Hi: 8340km, Cruise: 18500km; Teto Max: 15240m **-Dimensões:** 21,03x 52,43x 5,18m **-Observações:**

- Lockheed Martin **F-117C Night Hawk** (EUA)

**-Agilidade:** +3. **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** +3 **-Navegação:** +1(GPS) **-ECM:** 3 **-ECCM:** 2 **-OcultamentoIR:** 2 **-Chaff/Flare/Decoy:** 40/40/4 **-Geração:** 4ª **-Blindagem:** N3 **-Tonelagem:** (v)13,6t (n)17,8t (max)23,8t **-Sensores:** Buscador IR Texas inst., Alcance Ar-Solo: 45km; Designador Laser 'Pave Track', Alcance Ar-Solo: 40km **-Desempenho:** Vmax: 0.93mach; Vcruise: 0.7mach; Stall: 350kmH/ 980m; G-Load: +6/-4; Alcance Hi-hi-hi: 15000km; Teto Max: 14000m **-Dimensões:** 20x 13,2x 3,8m **-Observações:**



- Lockheed/Boeing **F-22A Raptor** (EUA)

**-Agilidade:** +7. **-Dirigibilidade:** +4(FBL/VTAS) **-Telemetria:** +4(5 HMMTS) **-Navegação:** +2(Datalink/RCS) **-ECM:** 3 **-ECCM:** 3 **-OcultamentoIR:** 1 **-Chaff/Flare/Decoy:** 50/50/5 **-Geração:** 5ª **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)13,6t (n)23,5t (max)26,3t **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler AC/LPI(baixa probabilidade de Intercepção) Multimodos Hughes AN/APG-?, Alcance Ar-Ar: 300km; Alcance Ar-Solo: 250km; Designador Laser, Alcance Ar-Solo: 40km **-Desempenho:** Vmax:1.8mach; Vcruise: 1.58mach; Stall: 235kmH/ STOL-250m/560m; G-Load:+10/-4; Alcance Hi-lo-Hi: 1860km, Lo-lo-lo: 1450km, Cruise: 4500km; Teto Max: 15240m **-Dimensões:** 19,56x 13,11x 5,36m **-Observações:**



- Lockheed Martin **JSF(Joint Strike Fighter) F-35** (EUA)

**-Agilidade:** +7: **-Dirigibilidade:** +4(FBL/VTAS) **-Telemetria:** +4(5 HMMTS) **-Navegação:** +2(Datalink/RCS) **-ECM:** 3 **-ECCM:** 2 **-OcultamentoIR:** 1 **-Chaff/Flare/Decoy:** 40/40/3 **-Geração:** 5ª **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)7,6t (n)14,6t (max)18t **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler AC/LPI Multimodos Hughes AN/APG-?, Alcance Ar-Ar: 250km, Alcance Ar-Solo: 195km; Designador Laser, Alcance Ar-Solo: 40km; **-Desempenho:** Vmax: 1.6mach; Vcruise: 1.25mach; Stall: 235kmH/ STOVL-200m/CTOL-480m; G-Load: +10/-4; Alcance Hi-Lo-Hi: (CTOL/STOVL)1430/1120km, Alcance Lo-lo-lo: 1280/1035km, Cruise: 3500/3120km; Teto Max: 15240m **-Dimensões:** 15,67x 10,34/11,27x 4,5m **-Observações:**

- MAPO-MiG **MiG-35 Furtif** (RUS)

**-Agilidade:** +7. **-Dirigibilidade:** +3(FBL) **-Telemetria:** +4(5 HMMTS) **-Navegação:** +1(GPS/RCS) **-ECM:** 3 **-ECCM:** 2 **-Geração:** 5ª **-OcultamentoIR:** 2 **-Chaff/Flare/Decoy:** 100/50/6 **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)14,6t (n)23,9t (max)27,5t **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler AC/LPI ?, Alcance Ar-Ar: 287km, Alcance Ar-Solo: 225km; BuscadorIR-Alcance: 150km; Designador Laser, Alcance Ar-Solo: 35km; **-Desempenho:** Vmax: 2.25mach; Vcruise: 1.63mach; Stall: 225kmH/ STOL-235m/500m; G-Load: +10/-4; Alcance Hi-lo-Hi: 1890km, Lo-lo-lo: 1545km, Cruise: 4600km; Teto Max: 18900m; **-Dimensões:** 20,58x 14,75x 6,29m **-Observações:**

- Sukhoi **Su-43 (S-37) Berkut**(RUS)

**-Agilidade:** +8. **-Dirigibilidade:** +3(FBL/VTAS) **-Telemetria:** +4(5 HMMTS) **-Navegação:** +2(Datalink/RCS) **-Geração:** 5ª **-ECM:** 3 **-ECCM:** 3 **-OcultamentoIR:** 2 **-Chaff/Flare/Decoy:** 140/70/9 **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)17,5t (n)27,7t (max)32,8t **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler AC/LPI ? 360º de varredura, Alcance Ar-Ar: 385km, Alcance Ar-Solo: 320km; BuscadorIR-Alcance: 200km; Designador Laser, Alcance Ar-Solo: 50km **-Desempenho:** Vmax: 2.5mach; Vcruise: 1.89mach; Stall: 180kmH/ STOL-182m/375m; G-Load: +13.5/-5; Alcance Hi-Hi-Hi: 3300; Hi-lo-Hi: 2150km; Lo-lo-lo: 1789km; Cruise: 7250km; Teto Max: 20400m **-Dimensões:** 22,6x 16,78x 6,7m **-Observações:**

- Sukhoi **Su-45 (S-54)** (RUS)

**-Agilidade:** +7: **-Dirigibilidade:** +3(FBL/VTAS) **-Telemetria:** +4(5 HMMTS) **-Navegação:** +2(Datalink/RCS) **-Geração:** 5ª **-ECM:** 3 **-ECCM:** 3 **-OcultamentoIR:** 2 **-Chaff/Flare/Decoy:** 140/70/9 **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)9,5t (n)17,7t (max)22,8t **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler AC/LPI ? 360º de varredura, Alcance Ar-Ar: 385km, Alcance Ar-Solo: 320km; BuscadorIR-Alcance: 200km; Designador Laser, Alcance Ar-Solo: 50km **-Desempenho:** Vmax: 1.85mach; Vcruise: 1.56mach; Stall: 200kmH/ STOL-182m/375m; G-Load: +13.5/-5; Alcance Hi-Hi-Hi: 3300; Hi-lo-Hi: 2150km; Lo-lo-lo: 1789km; Cruise: 7250km; Teto Max: 20400m **-Dimensões:** 22,6x 16,78x 6,7m **-Observações:**

## • **Aeronaves de Ataque/ Bombardeiros:**

- McDonnell Douglas **A-4KA/N** (EUA)

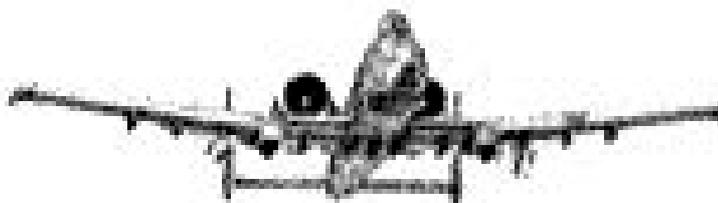
**-Agilidade:** +4! **-Dirigibilidade:** +1/2 (FBW) **-Telemetria:** +3 **-Navegação:** +0(I/AWACS) **-ECM:** 0/1 **-Chaff/Flare:** 20/20 /30/30 **-Geração:** 2ªup **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)/ (n)/ (max)/ **-Sensores:** Radar Doppler(Navegação e Ataque) Hughes AN/APQ-?, Alcance Ar-Solo: 87km;(N) FLIR-Alcance: 30km; LATIRN-Alcance Ar-Solo: 35km; **-Desempenho:** Vmax;; Vcruise;; Stall: 285kmH/ 780m; G-Load: +8/-2; Alcance Hi-lo-Hi;; lo-lo-lo;; Cruise;; Teto Max: **-Dimensões:** x x m **-Observações:**

- Grumman **A-6E Intruder/ EA-6B Prowler** (EUA)

**-Agilidade:** +3! **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** +3 **-Navegação:** +0(I/AWACS) **-ECM:** 2/5(raio de 100m) **-ECCM:** 0/2 (idem) **-Chaff/Flare:** 50/50 **-Geração:** 2ªup/3ª **-Blindagem:** N3 **-Tonelagem:** (v)12,2/14,5t (n)25,5/24,7t (max)27,3/29,4t **-Sensores:** Radar Doppler Hughes AN/ALQ-99, Alcance Ar-Solo: 125km; (E) TRAM: BuscadorIR-Alcance:35km, Designador Laser-Alcance:40km; **-Desempenho:** Vmax:0.95/0.9mach; Vcruise: 0.65mach; Stall: 315kmH/ 1150m; G-Load: +6/-2; Alcance Hi-lo-hi: 1672/1769km; Alcance lo-lo-lo: 1456km; Cruise: 3256/4415km; Teto Max:19950/ 12550m **-Dimensões:** 16,69/18,24x 16,15x 4,93/5,23m **-Observações:**



- Northrop **A-10D Thunderbolt II** (EUA)  
-**Agilidade:** +3 -**Dirigibilidade:** +1  
-**Telemetria:** +3  
-**Navegação:** +0 (I/AWACS)  
-**ECM:** 1/2(pod)  
-**Chaff/Flare:** 130/50  
-**Blindagem:** N4  
-**Tonelagem:** 11,6t(v) 15,2t(n)  
22,7t(max) -**Geração:** 3ª  
-**Sensores:** BuscadorIR-Alcance: 30km; Designador Laser-Alcance: 35km;  
-**Desempenho:** Vmax: 703 kmH; Vcruise: 625 kmH; Stall: 275kmH/ 800m; G-Load: +7/-3;  
Alcance Hi-lo-Hi: 570km; lo-lo-lo: 465km; Teto Max: 9300m -**Dimensões:** 18,3x 17,53x  
3,89m -**Observações:**



- Grumman **F-111G/EF-111B Blue Fox** (EUA)  
-**Agilidade:** +3; -**Dirigibilidade:** +1/+2(FBW) -**Telemetria:** +3 -**Navegação:** +0(Inercial+RCS)  
-**ECM:**1/5(raio de 150m) -**ECCM:**0/2 -**Chaff/Flare:** 100/40 -**Blindagem:** N3 -**Tonelagem:** (v)  
(n) (max) -**Geração:** 2ªup/3ª -**Sensores:** Radar Pulso/Doppler Hughes AWG-8, Alcance Ar-  
Ar: 220km, Alcance Ar-Solo: 170km; Designador Laser 'Pave Track', Alcance Ar-Solo: 40km/  
(EF) Radar Hughes Pulso/Doppler AN/ALQ-?, Alcance Ar-Solo: 180km  
-**Desempenho:** Vmax: 2.2mach; Vcruise: 0.85mach; Vpenetração: 1.05mach; Stall: 378kmH/  
1200m; G-Load: +7/-3; Alcance Hi-lo-lo-Hi: km; Alcance lo-lo-lo: km; Cruise: km; Teto Max:  
m -**Dimensões:** x x m -**Observações:**

- Sepecat **Jaguar-D** (FRA/ING)  
-**Agilidade:** +4. -**Dirigibilidade:** +1 -**Telemetria:** +3 -**Navegação:** +0(Inercial) -**ECM:**  
1/2(pod) -**Chaff/Flare:** 30/30 -**Blindagem:** N2 -**Tonelagem:** (v) (n) (max) -**Geração:** 2ªup -  
**Sensores:** Designador Laser Thompson-CSF/BAe, Alcance Ar-Solo: 45km; BuscadorIR,  
Alcance: 50km; -**Desempenho:** Vmax: mach; Vcruise: 0.75mach; Stall: 310kmH/ 850m; G-  
Load: +7/-3; Alcance Hi-lo-Hi: Km; Alcance Lo-lo-lo: km; Cruise: km; Teto Max: m -  
**Dimensões:** x x m -**Observações:**

- Sukhoi **Su-24M/EM Fencer** (RUS)  
-**Agilidade:** +3. -**Dirigibilidade:** +1 -**Telemetria:** 3 -**Navegação:** +0(Inercial+RCS) -**ECM:**  
2/5(raio d/100m) -**ECCM:**0/2 -**Chaff/Flare:** 80/50 -**Blindagem:** N3 -**Tonelagem:** (v) (n) (max)  
-**Geração:** 2ªup -**Sensores:** Radar Pulso/Doppler '?', Alcance Ar-Solo: 150km; BuscadorIR,  
Alcance: 50km; Designador Laser, Alcance Ar-Solo: 25km; -**Desempenho:** Vmax: 2.25mach;  
Vcruise: 0.85mach; Vpenetração: 1.07mach; Stall: 395kmH/ 1250m; G-Load: +6/-3; Alcance  
Hi-lo-lo-Hi: km; Alcance Lo-lo-lo: km; Cruise: km; Teto Max: m -**Dimensões:** x x m -  
**Observações:**

- Sukhoi **Su-25T/39 Frogfoot/Plus** (RUS)  
**-Agilidade:** +3./! -**Dirigibilidade:** +1/+2(FBW) -**Telemetria:** +3/(+4HMMTS) -**Navegação:** +0(Inercial)/+1(GPS+RCS) -**ECM:** 1/2 -**ECCM:** 0/2 -**Chaff/Flare:** 50/30 -**Blindagem:** N4 -**Tonelagem:** (v) (n) (max) -**Geração:** 3<sup>a</sup>up/4<sup>a</sup> -**Sensores:** Buscador IR, Alcance: 50/80km; Designador Laser, Alcance Ar-Solo: 35/50km -**Desempenho:** Vmax: 0.8mach; Vataque: 0.6mach; Stall: 315kmH/ 700m; G-Load: +6/-3; Alcance: 1250km; Teto Max: 7000 m -**Dimensões:** 15,53x 14,36x 4,8m -**Observações:**

- Sukhoi **Su-34 FlankerIB** (RUS)  
**-Agilidade:** +5. -**Dirigibilidade:** +2(FBW) -**Telemetria:** +3(4 HMMTS) -**Navegação:** +0(Inercial+RCS) -**ECM:** 2 -**ECCM:** 2 -**Chaff/Flare:** 120/64 -**Blindagem:** N3 -**Tonelagem:** (v)15,7t (n)27,3t (max)32t -**Geração:** 3<sup>a</sup>up -**Sensores:** Radar Pulso/Doppler Multimodos 360° de varredura 'Jouk-PH', Alcance Ar-Ar: 365km, Alcance Ar-Solo: 270 km; BuscadorIR- Alcance: 70km; Designador Laser, Alcance Ar-Solo: 30km. -**Desempenho:** Vmax: 2.35mach; Vcruise: 0.9mach; Vpenetração: 1.25mach; Vascensorial: 300m/s; Stall: 256kmH / 450m; G-Load: +9/-3; Alcance Hi-lo-lo-Hi: 2350km; Alcance lo-lo-lo: 2120km; Cruise: 4800/7280km; Teto Max: 18250m -**Dimensões:** 22,3x 14,7x 6m -**Observações:**

### • **Helicópteros de Combate:**

- Bell **AH-1W Super Cobra** (EUA)  
**-Agilidade:** 3: -**Dirigibilidade:** +2(FBW) -**Telemetria:** +3 -**Navegação:** +0(I/AWACS) -**ECM:**1 -**OcultadorIR:**2 -**Geração:**2<sup>a</sup>up -**Chaff/Flare:** 20/20 -**Blindagem:** N3 -**Tonelagem:** (v)4,6 (n)5,8 (max)6,7t -**Sensores:** Câmera LLTV, Alcance: 10km; BuscadorIR, Alcance: 15km; -**Desempenho:** Vmax(f/l/ré): 352/150/120kmH; Vcruise 278kmH; Vascensorial: 244m/mn; G-Load: +2/-1; Alcance: 365km; Cruise: 635km; Teto Planado: 4495m; Teto Max: 5200m; -**Dimensões:** 13,87x 3,23x 4,32m -**Observações:**

- Denel Aviation **AH-2B Rooivalk** (SAF)  
**-Agilidade:** +3: -**Dirigibilidade:** +2(FBW) -**Telemetria:** +3 (4HMM/GTS) -**Navegação:** +0(Inercial) -**ECM:** 1 -**OcultamentoIR:**2 -**Chaff/Flare:** 20/20 -**Geração:** 3<sup>a</sup> -**Blindagem:**N3 -**Tonelagem:** (v)5,2 (n)7,5 (max)9,4t -**Sensores:** BuscadorIR, Alcance: 15km; Câmera LLTV alcance 10km; Designador Laser, Alcance: 15km -**Desempenho:** Vmax(f/l/ré): 309/95/80kmH; Vcruise: 285kmH; Vascensorial: 744m/mn; G-Load: +2/ -1; Alcance: 385km; Cruise: 700km; Teto Planado: 4360m; Teto Max: 6100m -**Dimensões:** 16,65x 3,78x 4,87m -**Observações:**

- Mc Donnell Douglas **AH-64D LongBow Apache** (EUA)  
**-Agilidade:** +3! -**Dirigibilidade:** +2(FBW) -**Telemetria:** +3 (4 HMM/GTS) -**Navegação:** +0(Inercial) -**ECM:**1 -**ECCM:**2 -**Geração:**3<sup>a</sup> -**OcultamentoIR:** 1 -**Chaff/Flare:** 30/30 -**Blindagem:** N4 -**Tonelagem:** (v)4,8 (n)8,6 (max)9,5 -**Sensores:** Radar Pulso/Doppler 360/270° de varredura Westinghouse-LongBow, Alcance Ar-Ar: 80km, Ar-Solo: 50km; Câmera LLTV, Alcance: 10km; Buscador IR, Alcance: 15km; Designador laser, Alcance: 20km -**Desempenho:** Vmax(f/l/ré): 365/170/135kmH; Vcruise: 296kmH; G-Load: +3/-1; Alcance: 485km; Cruise: 1750km; Teto Planado: 4570m; Teto Max: 6400m -**Dimensões:** 14,68x 5,23x 4,66m -**Observações:**

- Aerospatiale **AS-332/532 Super Puma** (FRA)

**-Agilidade:** +2! **-Dirigibilidade:** +1 **-Telemetria:** -/+2 **-Navegação:** +0(inercial) **-ECM:** 0/1 - **ECCM:** 0/1 **-Chaff/Flare:** 30/20 **-Geração:** 2ªup **-Blindagem:** N2/N3 **-Tonelagem:** (v) (n) (max) **-Sensores:** Radar/Sonar Thompson-CSF, Alcance Ar-Solo(mar): 180/85km (pode lançar 10 'bóias-sonar' para almentar a área de rastreia submarino) **-Desempenho:** Vmax(f/l/ré): kmH; Vcruise: kmH; Vascensorial: m/mn; G-Load: +1; Alcance: km; Cruise: km; Teto Planado: m; Teto max: m **-Dimensões:** x x m **-Observações:**

- Aerospatiale **AS-355N/555 Ecureuil/FENNEC** (FRA)

**-Agilidade:** +3! **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** -/+3 **-Navegação:** +0(inercial) **-ECM:** 1 **-ECCM:** 1 **-Chaff/Flare:** 20/20 **-Geração:** 3ª **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v)/ (n)/ (max)/ t - **Sensores:** LLTV/Buscador IR, Alcance 15km **-Desempenho:** Vmax(f/l/ré): kmH; Vcruise: kmH; Vascensorial: m/mn; G-Load: +3/-1; Alcance: km; Cruise: km; Teto Planado: m; Teto Max: m **-Dimensões:** x x m **-Observações:**

- Aerospatiale **AS-365/565 Dauphin/Panther** (FRA)

**-Agilidade:** +3:/ **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** +3 **-Navegação:** +0(inercial) **-ECM:** 1 **-ECCM:** 1 **-Chaff/Flare:** 30/30 **-Geração:** 3ª **-Blindagem:** N2/3 **-Tonelagem:** (v) (n) (max) t - **Sensores:** Radar/Sonar Thompson-CSF, Alcance Ar-Solo(mar): 230km/ LLTV/Buscador IR, Alcance: 15km **-Desempenho:** Vmax(f/l/ré): kmH; Vcruise: kmH; Vascensorial: m/mn; G-Load: +3/ -1; Alcance: km; Cruise: km; Teto Planado: m; Teto Max: m **-Dimensões:** x x m

- McDonnell Douglas **MD-500 Defender** (EUA)

**-Agilidade:** +3: **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** +2 **-Navegação:** +0(inercial) **-ECM:** 1 **-Chaff/Flare:** 30/30 **-Geração:** 2ªup **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v) (n) (max) t **-Sensores:** LLTV/Buscador IR, Alcance 10km **-Desempenho:** Vmax (f/l/ré): kmH; Vcruise: kmH; Vascensorial: m/mn; G-Load: +4/-2; Alcance: km; Cruise: km; Teto Planado: m; Teto Max: m **-Dimensões:** x x m **-Observações:**

- McDonnell Douglas **Jet Ranger** (EUA)

**-Agilidade:** +3. **-Dirigibilidade:** +1 **-Telemetria:** +2 **-Navegação:** +0(inercial) **-ECM:** 1 **-Chaff/Flare:** 20/20 **-Geração:** 2ªup **-Blindagem:** N2 **-Tonelagem:** (v) (n) (max) t **-Sensores:** Radar Pulso/Doppler 360º de Varredura, Alcance Ar-Ar: 80km; Ar-Solo: 60km/ Buscador IR, Alcance 15km; Designador Laser, Alcance: 15km **-Desempenho:** Vmax(f/l/ré): kmH; Vcruise: kmH; Vascensorial: m/mn; G-Load: +2/-0.5; Alcance: km; Cruise: km; Teto Planado: m; Teto Max: m **-Dimensões:** x x m **-Observações:**

- Westland **Linx-5/8** (ING)

**-Agilidade:** +3! **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** +3/4 **-Navegação:** +0/1(l/GPS) **-ECM:** 2/3 **-ECCM:** 2/3 **-Geração:** 3ª/up **-Chaff/Flare:** 30/30 **-Blindagem:** N3 **-Tonelagem:** (v) / (n) / (max) / t **-Sensores:** Radar/Sonar Ericsson, Alcance Ar-Solo (mar): 190/115km (pode lançar 10 'bóias-sonar' para aumentar a área de rastreia submarino) / LLTV/Buscador IR, Alcance: 15km **-Desempenho:** Vmax:(f/l/ré): kmH; Vcruise: kmH; Vascensorial: m/mn; G-Load: +3/-1; Alcance: km; Cruise: km; Teto Planado: m; Teto Max: m **-Dimensões:** x x m **-Observações:**

- Kamov **Ka-36 Helix** (RUS)

**-Agilidade:** +2! **-Dirigibilidade:** +1 **-Telemetria:** +2 **-Navegação:** +0(inercial) **-ECM:** 1 **-ECCM:** 1 **-Geração:** 3ª **-Chaff/Flare:** 30/30 **-Blindagem:** N3 **-Tonelagem:** (v) / (n) / (max) / t **-Sensores:** Radar/Sonar, Alcance Ar-Solo(mar): 105km (pode lançar 15 'bóias-sonar' para almentar a área de rastreia submarino) **-Desempenho:** Vmax(f/l/ré): kmH; Vcruise: kmH; Vascensorial: m/mn; G-Load: +2/-0.75; Alcance: km; Cruise: km; Teto Planado: m; Teto Max: m **-Dimensões:** x x m **-Observações:**

- Kamov ***Ka-50 Werewolf*** (RUS)  
**-Agilidade:** +4! **-Dirigibilidade:** +2(FBW) **-Telemetria:** +4/5(HMMTS) **-ECM:** 3 **-ECCM:** 2 **-Chaff/Flare:** 30/30 **-Geração:** 4<sup>a</sup> **-Blindagem:** N4 **-Tonelagem:** (v)7.5 (n)9.8 (max)10.8t **- Sensores:** Radar Pulso/Doppler 360/270° de varredura, Alcance Ar-Ar: 110km, Ar-Solo: 100km; LLTV/Buscador IR, Alcance: 20km; Designador Laser, Alcance: 20km **-Desempenho:** Vmax(f/l/ré): 400/230/198kmH; Vcruise: 310kmH; Vascensorial: 820m/mn; G-Load: +4/-2; Alcance: 430km; Cruise: 1675km; Teto Planado: 4000m; Teto Max: 6500m.

- Mikhail Mi ***MilMi-24/35 Hind-E*** (RUS)  
**-Agilidade:** +2: **-Dirigibilidade:** +1/2(FBW) **-Telemetria:** +2/ 3 (4 HMMTS/GTS) **-ECM:** 1/2 **-ECCM:** 0/1 **-OcultamentoIR:** 1/2 **-Chaff/Flare:** 60/60 **-Blindagem:** N4 **-Tonelagem:** (v)8,2 (n)11,3 (max)12t **-Geração:** 3<sup>a</sup> **-Sensores:** LLTV/Buscador IR, Alcance: 10/15km; Designador Laser, Alcance: 5/15km **-Desempenho:** Vmax(f/l/ré): 335/150/125kmH; Vcruise: 270kmh; Vascensorial: 350m/mn; Alcance: 224km; Cruise: 1000km; Teto Planado: 1500m; Teto Max: 4500m.

- Mikhail Mi ***MilMi-28N Havoc-B*** (EUA)
- Sikorski ***S-70 Sea/Black Hawk*** (EUA)
- Eurocopter ***HAP Gerfaut*** (FRA/ING/GER/ITA)
- Eurocopter ***NH-90B Merlin*** (FRA/ING/GER/ITA)
- Sikorsky/Boeing ***RAH-66A Comanche*** (EUA)



## • **Aeronaves de Grande Porte:**

### **A-) Bombardeiros:**

- Rockwell ***B-1B Lancer*** (EUA)
- Boeing ***B-52H StratoFortress*** (EUA)
- Tupolev ***Tu-22M Backfire*** (RUS)
- Tupolev ***Tu-142 Bear-F*** (RUS)
- Tupolev ***Tu-160 Blackjack*** (RUS)

### **B-) Transportes/Carga:**

- Antonov ***AN-26 Curl*** (RUS)
- Antonov ***AN-74 Coaler*** (RUS)
- Antonov ***AN-124 Ruslan*** (RUS)
- Lockheed ***C-5C Galaxi*** (EUA)

- Lockheed *C-130N Hércules* (EUA)
- McDonnell Douglas *C-17B Globemaster 2* (EUA)

### **C-) AWACS/AEW&C:**

- Grumman *E-2C HawkEye (AEW&C)* (EUA)
- Boeing *E-3 Sentry (AWACS)* (EUA)
- Embraer *EMB-145 AEW&C* (BRA)
- Ilyushin *IL-76 Candid/Mainstay(AWACS)* (RUS)



## Tabela de preços

A	B	C	A	B	C
Modelo	Preço	Seguro	Modelo	Preço	Seguro
<b>AMX A-1</b>	US\$ 2,5 milhões	US\$ 375 mil	<b>Mirage 5P</b>	US\$ 2,35 mi	US\$ 352 mil
<b>AV-8 Gr.7</b>	US\$ 7,5 milhões	US\$ 1,125 mi	<b>Mirage 50EV</b>	US\$ 3 milhões	US\$ 450 mil
<b>EF-2000</b>	US\$ 11,5 milhões	US\$ 1,725 mi	<b>MirageF1C200</b>	US\$ 3,75 mi	US\$ 462 mil
<b>F-4F/G</b>	US\$ 4,75 milhões	US\$ 713 mil	<b>Mirage2000-5</b>	US\$ 7,5 milhões	US\$ 1,125 mi
<b>F-5E</b>	US\$ 3 milhões	US\$ 450 mil	<b>Mirage2000-9</b>	US\$ 8,3 milhões	US\$ 1,245 mi
<b>F-14D</b>	US\$ 9,35 milhões	US\$ 1,4 milhões	<b>Rafale C/M</b>	US\$ 11 milhões	US\$ 1,65 mi
<b>F-15C/D/E</b>	US\$ 10,5 milhões	US\$ 1,575 mi	<b>Sea Harrier 2</b>	US\$ 7,8 milhões	US\$ 1,17 mi
<b>F-16E</b>	US\$ 8,5 milhões	US\$ 1,25 mi	<b>Su-27/33</b>	US\$ 8 milhões	US\$ 1,2 mi
<b>F/A-18D/E</b>	US\$ 9/11 mi	US\$ 1,35/1,65 mi	<b>Su-34/35</b>	US\$ 12,5 mi	US\$ 1,875 mi
<b>F-20</b>	US\$ 4,5 milhões	US\$ 675 mil	<b>Su-37</b>	US\$ 13,3 mi	US\$ 1,995 mi
<b>F-22A</b>	US\$ 25 milhões	US\$ 3,75 mi	<b>Su-43</b>	US\$ 20 mi	US\$ 3 milhões
<b>F-117C</b>	US\$ 15 milhões	US\$ 2,25 mi	<b>Tornado</b>	US\$ 8,35 mi	US\$ 1,252 mi
<b>Hawk 200</b>	US\$ 1,75 milhões	US\$ 263 mil	<b>Yak-38</b>	US\$ 800 mil	US\$ 120 mil
<b>JAS-39</b>	US\$ 8,75 milhões	US\$ 1,32 mi	<b>Yak-141</b>	US\$ 3,5 mi	US\$ 525 mil
<b>Kfir C2/C7</b>	US\$ 3/4,5 mi	US\$ 450/675 mil	<b>A-4 KA/N</b>	US\$ 2,35/3 mi	US\$ 380/450mil
<b>MiG 21MF</b>	US\$ 30 mil	US\$ 4,5 mil	<b>A-6E/EA-6B</b>	US\$ 3,5/5 mi	US\$ 525/750mil
<b>MiG 2000</b>	US\$ 1,5 milhões	US\$ 225 mil	<b>A-10D</b>	US\$ 6 mi	US\$ 900 mil
<b>MiG 23/27G</b>	US\$ 780 mil	US\$ 117 mil	<b>F111G/EF111</b>	US\$ 5/7,5 mi	US\$ 0,75/1,2 mi
<b>MiG 25F</b>	US\$ 1,75 milhões	US\$ 263 mil	<b>JaguarD</b>	US\$ 4 mi	US\$ 600 mil
<b>MiG 29S</b>	US\$ 3,75 milhões	US\$ 563 mil	<b>Su-24M/EM</b>	US\$ 2,5/4 mi	US\$ 0,38/0,6mi
<b>MiG 31C/D</b>	US\$ 4/6 milhões	US\$ 0,6/0,9 mi	<b>Su-25T/39</b>	US\$ 3/5 mi	US\$ 0,45/0,75mi
<b>MiG 33</b>	US\$ 7 milhões	US\$ 1 milhão	<b>AH-1W</b>	US\$ 2 mi	US\$ 300 mil
<b>MiG 35</b>	US\$ 18 milhões	US\$ 2,7 mi	<b>AH-2B</b>	US\$ 1,75 mi	US\$ 262 mil
<b>Mirage 3DA</b>	US\$ 1,75 milhão	US\$ 262 mil	<b>AH-64C</b>	US\$ 3 mi	US\$ 450 mil

## Aeronaves Baratas X Quantidade de Peças de Reposição

Nem todos os caças do mundo possuem a mesma proporção *custo X benefício*, principalmente quando se comparam aeronaves ocidentais com orientais. Em termos gerais, pode-se dizer que as aeronaves americanas são as mais caras (mesmo com a desvalorização do dólar, à partir de 2005), seguidas pelos consórcios europeus, e então temos as orientais (israelenses, russas e chinesas). Estas aeronaves orientais, apesar de relativamente baratas, são tão ou mais eficientes que seus equivalentes ocidentais, possuindo *melhor relação custo X benefício*; entretanto, constata-se muitos problemas para sua manutenção, por carência de peças de reposição e menor vida útil de alguns componentes. Por isso, um mercenário sagaz pondera bastante, antes de escolher sua "aeronave de trabalho"...

### Armamento:

#### • Mísseis Ar-Ar (AAM's):



- **Nome:** AA-8 (R-60) Aphid A/B - **Tipo:** SRM (IRH/ SARH) - **Mod:** 5  
- **Dano:** 10 - **CDT:** 2/1 - **Desempenho:** V-3Mach; AM 15/10 AE  
12/7,5 AMN 1,5/0,5Km - **Custo Médio(US\$):** 3 mil  
- **Obs.:** Barato, ágil e confiável, só tem de desvantagem o curto alcance e IRH de popa (só trava quando engajado pelas 6 horas...).



- **Nome:** AA-11(R-73) Archer - **Tipo:** ASRM (IRH) - **Mod:** 6 - **Dano:** 12  
- **CDT:** 2 - **Desempenho:** V-3Mach; AM 18 AE 14,5 AAT 8 AMN  
0,5Km - **Custo Médio(US\$):** 5 mil - **Obs.:** Primeiro AAM com TVC, revolucionou com a capacidade de HMMTS. Superior ao AIM-9M em todos os aspectos, só foi igualado pela versão X do míssil americano.



- **Nome:** AIM-9 Sidewinder L/M/X - **Tipo:** SRM (IRH) - **Mod:** 5/5/6  
- **Dano:** 12 - **CDT:** 2 - **Desempenho:** V - 2,5 Mach; AM 16/20 AE  
12/15 AAT 7/9 AMN 0,5 Km - **Custo Médio(US\$):** 10/20 mil  
- **Obs.:** Na ativa desde 59, o AIM-9 é o AAM mais utilizado na história. Sua versão X trouxe o *off-boresight* para os caças dos EUA.



- **Nome:** AIM-120C AMRAAM - **Tipo:** AMRM(AARH) - **Mod:** 6  
- **Dano:** 20 - **CDT:** 2/4\* - **Desempenho:** V- 5 Mach; AM 120 AE 70  
.AAT 40 AMN 3 km - **Custo Médio(US\$):** 30 mil - **Obs.:** Primeiro  
.AMRM e "dispare-e-esqueça" a entrar em serviço, fez debut na  
.Guerra do Golfo, e mudou todo o panorama do combate aéreo.  
\* CDT p/ caças de 4ª e 5ª Geração.



- **Nome:** AA-12 (R-77) Adder - **Tipo:** AMRM (AARH/IRH) - **Mod:** 6  
- **Dano:** 20 - **CDT:** 2, 4\* - **Desempenho:** V-5mach; AM 150 AE 80km  
AAT 46 AMN 0,8km - **Custo Médio(US\$):** 18 mil - **Obs.:** Míssil de  
médio alcance avançado, o Vypel Adder surpreendeu os especialistas com seu longo alcance, muito melhor que a *vedette* AMRAAM, americano, e dotado de TVC e HMMTS, para garantir a superioridade nos céus dos caças de 4ª geração\* MiG-33 e SU-35/37.

#### • Mísseis Ar-Terra (ASM's):



- **Nome:** AGM-88 HARM - **Tipo:** SRSM (A-R <SA>) - **Mod:** 4  
- **Dano:** 50 - **CDT:** 2 - **Desempenho:** V- 3,5Mach; AM 40 AE 30  
AAT 16 AMN 1,5 km - **Custo Médio(US\$):** 25 mil - **Obs.:** Míssil  
"anti-radar" de última geração, foi muito útil na destruição de  
muitas defesas aéreas (AAA's e SAM's), desde a Guerra do Golfo.



- **Nome:** AGM-65 Maveric D/E - **Tipo:** SRSM (IRH/LGM) - **Mod:** 4/5  
- **Dano:** 38 - **CDT:** 2/1 - **Desempenho:** V-1,5Mach; AM 40 AE 35 AAT  
16/x AMN 1,2 km - **Custo Médio(US\$):** 20 mil - **Obs.:** ASM de curto  
alcance, desenvolvido durante a Guerra do Vietnã, foi projetado  
principalmente para destruição de blindados e tanques, pontes e  
pequenas fortificações; pode ser guiado a laser ou por IR (ativo).



- **Nome:** Aerospaiale AS-30 - **Tipo:** SRSM (ARH/LGM) - **Mod:** 4/5  
 - **Dano:** 40 - **CDT:** 2/1 - **Desempenho:** V-1,8Mach; AM 50 AE 40 AAT 20/x AMN 2 km - **Custo Médio(US\$):** 23 mil - **Obs.:** Por ser uma modernização do AS20, este ASM guiado a laser francês tem ótima precisão, principalmente quando disparado por Mirages 2000D (versão de ataque deste caça).



- **Nome:** AGM-84 A/B Harpoon/SLAM - **Tipo:** MRSM (AARH <ASN/AST>) - **Mod:** 5 - **Dano:** 227 - **CDT:** 2  
 - **Desempenho:** V-0,75 Mach; AM 100/120 AE 80/100 AAT 60 AAM 3 km - **Custo Médio(US\$):** 150 mil - **Obs.:** Criado como ASN, e rival direto ao Exocet francês, o AGM-84 evoluiu para ASM de médio alcance para ataque a fortificações, aeroportos e prédios.

• **Bombas (Queda-Livre & Guiadas):**



- **Nome:** BAP 100 Durandal - **Tipo:** ARB(CCRP) - **Mod:** 2  
 - **Dano:** 100 - **CDT:** 6 - **Desempenho:** Alcance - "sobre o alvo"; altitude mínima: 50 m - **Custo Médio(US\$):** 30 mil - **Obs.:** Esta bomba francesa perfura 400mm de concreto, e duas aeronaves, armadas com 12 destas, podem inutilizar um aeroporto inteiro!



- **Nome:** Mk 82/83/84 - **Tipo:** FFB(CCIP/CCRP) - **Mod:** 1 - **Dano:** 250 500/ 1000 - **CDT:** 12 - **Desempenho:** Alcance - 1a3 km (depende da altitude); altitude mínima: 200/400/600 m - **Custo Médio(US\$):** 20/ 40 /80 mil - **Obs.:** Clássica bomba de queda livre e baixo arrasto, a família Mk 82/83/84 é usada desde o Vietnã.



- **Nome:** Mk-82/83 Snakeye - **Tipo:** FFBHD (CCIP/CCRP) - **Mod:** 1  
 - **Dano:** 250/500 - **CDT:** 12 - **Desempenho:** Alcance 500m, altitude mínima (a 0,6Mach) 50m - **Custo Médio(US\$):** 23/43 mil  
 - **Obs.:** Versão de "queda retardada" (para bombardeios de "alta velocidade/baixa altitude") das Mk 82/83, a Snakeye é muito usada pelos A-10, A-6E, F-111G e até mesmo B-1B, em missões de penetração a baixa altitude em terreno inimigo.



- **Nome:** CBU-85 Rockeye - **Tipo:** FFB Cluster (CCIP/CCRP) - **Mod:** 1  
 - **Dano:** 290 p/ 500m2 (1 p/ 2m2) - **CDT:** 10 - **Desempenho:** 500m de alcance, altitude mínima: 50 m - **Custo Médio(US\$):** 30 mil  
 - **Obs.:** Bomba de fragmentação e dispersão de granadas, é ideal para ser "despejada" sobre concentrações de tropas/tanques e até mesmo sobre aeronaves estacionadas em aeroportos militares. 10 destas bombas podem "varrer" de 5000 a 10000 m2!



- **Nome:** GBU 12/27/28 Paveway/2 - **Tipo:** GB (LGB) - **Mod:** 4  
 - **Dano:** 250/500/1000/2000 - **CDT:** 2 a 4 - **Desempenho:** V- 0,7 mach; Alcance: 5 a 20 km (depende da altitude de lançamento), altitude mínima: 200/400/600/1000m - **Custo Médio(US\$):** 100/ 150/ 300/ 500 mil - **Obs.:** Conhecidas como "bombas inteligentes" as bombas guiadas a laser Paveway fizeram história na Guerra do Golfo. Suas versões posteriores, Paveway 2 - GBU 27 (com urânio extinto, pode causar leucemia...) perfurou os bunkers de Kosovo, e a 28 (de 2t), foi usada contra Bin Laden.

• **Acessórios:**

**AAS-38 FLIR**



- **Nome:** AAS-38 FLIR/LATIRN - **Função:** Sistema de Navegação, Visão e Pontaria Noturna - **Mod.:** Telemetria + 1 (p/ missões noturnas) <Permite LLTV, e vôo noturnos sem penalidades>  
 - **Desempenho:** Alcance Ar-Ar (como Buscador IR): 15 km; Ar-Solo (navegação e pontaria): 30 km. - **Custo Médio (US\$):** 750 mil  
 - **Obs.:** Desenvolvido para permitir aos caças de 3ª geração a capacidade de ataques noturnos, pode ser adaptado a qualquer avião.



- **Nome:** Tanque Suplementar de 1000 litros - **Função:** Aumento de Raio de Alcance Multimissão - **Custo Médio(US\$):** 1500 (vazio)  
 - **Obs.:** Aumenta em 30% o raio de alcance, mas diminui em -1 a Agilidade, por tanque (pesa 600 kg).

## \_\_\_\_\_Regras do Jogo:

### Rolagens:

- **Iniciativa** - Destreza+Nível de Pilotagem+Bônus de Reflexos Rápidos+Bônus de Agilidade+2 D6
  - **Disparo de Mísseis** - Destreza+ Nível de Artilharia+ Bônus de Telemetria+Bônus da Agilidade+ Bônus do Míssel+ Modificador de Alcance do Alvo+ 2 D6
  - **Disparo de ASM** - Destreza + Nível de Artilharia + Bônus de Telemetria + Bônus da Agilidade+ Bônus do Míssel+ Modificador de Alcance do Alvo + 2 D6 (contra alvos móveis) ou Teste de Destreza + Nível de Artilharia + Bônus de Telemetria+ Bônus do Míssel + Modificador de Alcance do Alvo + Modificador do Alvo  $\geq$  2 D6 (contra alvos imóveis)
  - **Evasão de Mísseis** - Destreza+Nível de Pilotagem+Bônus de Reflexos Rápidos+ Bônus de Agilidade+ Bônus de Dirigibilidade+ Bônus da Manobra de Evasão+Bônus de Disparo de Chaff/Flares (+1 a cada 3 disparados)+ 2 D6
  - **Colimar (dogfight com Canhão)** - Destreza+Nível de Pilotagem+ Bônus de Reflexos Rápidos+ Bônus de Telemetria+ Bônus de Agilidade+ Bônus de Dirigibilidade+ Bônus da Manobra de Dogfight+ Bônus do Canhão+ 2 D6
  - **Colimar com Mísseis SRM (travar mísseis em curto alcance)** - Destreza+Nível de Pilotagem+ Bônus de Reflexos Rápidos+ Bônus de Telemetria+ Bônus de Agilidade+ Bônus de Dirigibilidade+ Bônus do Míssel+ 2 D6 (depois de travado o alvo, rola-se disparo de mísseis...)
  - **Colimar com Mísseis ASRM (HMMTS)** - Destreza+Nível de Pilotagem+ Bônus de Reflexos Rápidos+ Bônus de Percepção&Perseguir com a Cabeça (P=6: +6; 9>P>6: +7; P>=9: +8)+ Bônus de Telemetria (HMMTS)+ Bônus do Míssel+ 2 D6 (o alvo deve rolar evasão contra este colimar, pois o míssil já foi disparado e está sendo guiado pela cabeça do artilheiro...)
  - **Evasão de Dogfight** - Destreza+Nível de Pilotagem+Bônus de Reflexos Rápidos+ Bônus de Agilidade+ Bônus de Dirigibilidade+ Bônus da Manobra de Evasão de Dogfight <+Bônus de Disparo de Chaff/Flares (+1 a cada 3 disparados) contra HMMTS>+ 2 D6
  - **Deteção (radar/IR)** - Percepção+ Nível de Operação de Sensores+ Bônus de Percepção (idem HMMTS)+ Bônus de Telemetria+ Modificador de alcance do Alvo + Bônus de ECCM+ 2 D6
  - **Vôo furtivo (escapar de deteção)** - Destreza+ Nível de Pilotagem + Bônus de Dirigibilidade+ Bônus de Modo de Vôo Furtivo+ Bônus de ECM+ Bônus de Ocultamento IR+ 2 D6
  - **Disparo de SAM/AAA** - Destreza + Nível de Artilharia+ Bônus de Telemetria+ Bônus do SAM/AAA + Modificador de Alcance do Alvo + 2 D6
  - **Teste para situações rotineiras (ou não) de vôo** - Destreza+ Nível de Pilotagem+ Bônus de Dirigibilidade+ Modificador de situação climática/atmosférica/psicológica - Dificuldade do modo de vôo/ manobra executada  $\leq$  2 D6
  - **Teste de Resistência à Força G** - G 3~5 Teste de Físico + 2 (bônus da Roupa Anti-G) + 1 (Bônus de Treinamento Anti-G)+ 1 (Resistência Natural à Força G) - 1  $\geq$  2 D6; G 6~9 (idem, ibidem) - 3  $\geq$  2 D6; G 10~12,5 (idem, ibidem) - 5  $\geq$  2 D6 (caso falhe, fica inconsciente por 3 rounds...)
- \***Falha** durante manobra gera *stall* (-3 p/ qualquer ação def/ofens., para se recuperar, teste Destreza+N.P.+Dirigibilidade -7  $\geq$  2 D6); **Falha Crítica**, ou falha em recuperação de *stall* gera *parafuso* (abaixo de 2000 pés, morte certa! Para se recuperar teste Destreza+N.P.+Dirigibilidade - 10  $\geq$  2 D6)

## Manobras:

### •Nível de Pilotagem 1

**Decolagem** - dificuldade < só para teste> (-1) - rotina - pode-se acrescentar modificares adversos à dificuldade...

**Pouso Convencional** - dif (-3) - idem acima

**Touneau/ Touneau 'aberto'** - dif (-2/-3) - acrobática/ evasão de AAA e dogfight+1

**Zig-Zag (p/ cima e para baixo; esq. p/ dir)** - dif (-3) - evasão AAA+2 e dogfight +2

**Giro Sustentado** - dif (-3) - evasão de mísseis+2 e dogfight+1

**Volta Innelman** - dif (-4) - evasão de mísseis +1 e dogfight +2

### •Nível de Pilotagem 2

**Looping** - dif (-5) - evasão de mísseis +2 e dogfight+2

**Innelman negativo** - dif (-5) - evasão de mísseis+2 e dogfight+2

**Split S** - dif (-6) - evasão de mísseis+3 e dogfight+2

**Vôo Invertido (Upside Down)** - dif (-4) - acrobática

**Giro Instantâneo** - dif (-4) - colimar +2

**Pitch Up/Down**- dif (-5/6) - evasão de mísseis +2/SARH+3 e dogfight+1

**Glizar** - dif (-3) - acrobática/rotina

**Side Slide (esquiva com lemes)** - dif (-5) - evasão de dogfight+2/ colimar+2

### •Nível de Pilotagem 3

**Freada** - dif (-6) - evasão de dogfight+3 (se diferença for maior que 4, perseguidor vira vítima...)

**Voar em Formação Cerrada** - dif (-5) - acrobática/ vôo furtivo+2

**Múltiplas Guinadas** - dif (-5) - evasão de mísseis+3 e dogfight +3

**Reabastecimento Aéreo** - dif (-6) - rotina

**Penetração à Baixa Altitude** - dif (-5) - vôo furtivo+3

**Penetração à Baixíssima Altitude (com RCS)** - dif (-4) - vôo furtivo+5; evasão de AAA +3

**Pairar(VTOL)** - dif (-5) - acrobática/ vôo furtivo+4

**Pouso em Porta-Aviões** - dif (-6) - rotina - idem a pouso conv.

**Decolagem/Pouso Curtos (STOL)** - dif (-5) - rotina - idem acima

**Decolagem/Pouso Verticais(VTOL)** - dif (-6) - rotina - idem acima

### •Nível de Pilotagem 4

**Penetração à Baixíssima Altitude (sem RCS)** - dif (-7) - vôo furtivo+5; evasão de AAA +3

**Cobra de Pougatchev** - dif (-7) - acrobática/ evasão de mísseis+4 e dogfight+5 (somente MiG 29/33/35 e SU 27/30/34/35/37/43)

**Gancho** - dif (-8)- acrobática/ evasão de mísseis+4 e dogfight+5/ colimar+3 (idem)

**Tail Slide** - dif (-8)- acrobática/ evasão de mísseis +4/IRH+5 e dogfight+3 (idem )

**Backflip** - dif (-8) - acrobática/ evasão de mísseis+5 e dogfight+6 ( somente SU 37/43 e MiG35)

**Super Cobra (10s)** - dif (-8) - acrobática/ evasão de mísseis+5 e dogfight+7 ( somente SU-37/43 e Mig 35)

**Cobra em Curva Vertical (Cobra com Rodopio)** - dif (-9) - acrobática/evasão de mísseis +6 e dogfight+7 (somente SU-43)

**Stall Controlado** - dif (-8) - acrobática/ evasão de mísseis IRH+5 e dogfight +3

**Vetorização Unidimensional(VTOLs)** - dif (-6) - acrobática/ evasão de mísseis +4 e dogfight+4/ colimar+3 (somente Harrier e Yak-38/141)

(obs.: com Pilotagem Nível 5, ou 'Hot Shot, não se rola teste de pilotagem para se realizar as manobras acima...)

\*Dogfight (colimar ou colimar com Mísseis) - *dogfight*, ou 'combate corpo-a-corpo' acontece quando os oponentes aéreos estão em curto e curtíssimo alcance (menos de 600m), e somente **SRM's** e **canhão** podem ser utilizados, e nesta forma de combate a velocidade angular deve ser alta, para quem persegue, e o raio de giro alto, para quem evade, e ocorrem bruscas quedas de velocidade e acelerações instantâneas, o que desgasta fisicamente muito os pilotos! Seguindo-se esta dinâmica, quem persegue ou colima, desacelera seu caça, utilizando manobras de alto **AOA**, e aproxima-se



perigosamente do **STALL** (perde-se aprox. 100km/h por **round**, aumentando em dif-1 p/ **round** a condução, mas dá +1 para manobra de dogfight!!!), enquanto quem evade, acelera bruscamente para fugir do alcance do perseguidor, ou desacelera repentinamente para 'trocar de lugar' com seu caçador, e isto expõe-o a testes de Alto **G** (5~9) além de um aumento no consumo de combustível e fadiga da estrutura da aeronave! A cada **round**, rola-se iniciativa para ver quem está perseguindo ou evadindo, sendo que após o primeiro **round**, o alvo só pode mudar de posição se utilizar uma manobra que auxilie-o a isto (como freadas, loopings) com uma diferença de 4 na evasão/colimar, ou 4 na próxima iniciativa, sendo que quem está sendo perseguido tem -2 na iniciativa seguinte! Se os oponentes ficarem frente-a-frente, rola-se um 'duelo' (colimar X colimar, com penalidade igual a diferença de iniciativa p/ tem teve o menor resultado)!!!

\*Manobras Otimizadas por Vetorização Bi/Tridimensional - o empuxo vetorizado bi/tridimensional (B/TVC) permite que qualquer uma das manobras acima seja realizada com dif (-3/-4), pois ele permite um alto ângulo de Ataque à velocidades muito baixas (Bônus de +2/+3 para colimar ou evasão de dogfight, para as manobras respectivas...) e por isso maior velocidade angular ( bônus de +1/+2 para evasão de mísseis para as respectivas manobras...). Vetorização não funciona acima de Mach 0.8!

\*Manobras com 'Full Afterburner' (Aceleração Máxima) - dar aceleração total ao caça ajuda em evasão de mísseis e dogfight, mas gasta muito combustível e expõe o piloto a um alto fator G... Velocidade de combate: Mach 0.6~0.8 - s/bônus (G 3~6); Mach 0.85~0.95 - bônus +1 p/ evasões (G 7~10); Mach 0.98~1.5 - bônus de +2 p/ evasões (G 10.5~12,5) <obs.: caças de 5ª Geração que possuem *Supercruzeiro* fazem manobras e combatem à Mach 1.4~1.8 sem usar afterburner!>

## Modificadores de Alcance das Armas

Sejam mísseis guiados por radares ativos, de quinta geração, ou os projéteis de um canhão soviético Gsh-23, todas as armas possuem um alcance máximo, um alcance efetivo, um alcance mínimo e, no caso de armas guiadas, um alcance ativo. Dependendo de fatores como altitude (quanto menor a altitude, maior a pressão atmosférica, logo, maior atrito, e com isto, menor o alcance), velocidade relativa entre os combatentes (se estiverem vindo um contra o outro, o tempo de voo é menor, mas se estiverem em dogfight, o tempo de voo pode até duplicar!) e a manobrabilidade do alvo (quanto mais manobras um míssil fizer, mais energia cinética perderá, e mais combustível queimar, diminuindo seu alcance...), estes valores podem diminuir ou aumentar consideravelmente.

Para termos gerais, sem que se complique ou desacelere demais o “tempo de jogo”, use as seguintes regras para gerar os modificadores de alcance:

- **Faixas de Alcance:** Divide-se o intervalo entre o Alcance Efetivo e o Alcance Mínimo, e divide-se em três, e determina-se 10% deste intervalo antes da distância mínima. *Primeiro Terço, ou Longo Alcance* — o modificador será de -4 para o disparo da arma, pois haverá uma longa distância a ser percorrida, muita energia cinética pode ser perdida em manobras, e geralmente este intervalo não compreende a distância do Alcance Ativo (se for o caso, a distância em que entra o Alc. Ativo passa para a faixa seguinte...). *Segundo Terço, ou Alcance Médio* — o modificador será de -2, pois apesar de geralmente esta faixa compreender o Alcance Ativo, o míssil ainda terá que percorrer uma distância considerável, e estar propenso a muitas Contra-medidas, interferências e perdas de energia cinética. *Terceiro Terço, ou Alcance Curto* — parte BVR, parte dogfight, esta faixa não possui modificador, pois é a faixa ideal para o engajamento com máximo rendimento performático da arma. A maioria dos lançamentos bem-sucedidos se dá nesta faixa. Finalmente, há o curto intervalo de 10% deste percurso que pode ser chamado de *Distância de “Queima-Roupa”* — por estarem os combatentes muito próximos (mas não o suficiente para encaixarem-se no alcance mínimo, no qual a espoleta da arma não chega a ser ativada), a arma ainda estará acelerando e isto aumentará o dano em 20% e trará um bônus de +2 (no caso dos mísseis, como ainda estarão acelerando, suas curvas serão mais fechadas, e será mais difícil para o alvo despistá-lo, e como terá mais combustível dentro de si, o míssil terá uma “carga extra” de material explosivo para causar dano... no caso de projéteis de canhões, eles terão saído a pouco do cano de suas armas, e ainda estarão numa trajetória retilínea e acelerada, pois sofreram muito pouco a ação do atrito com o ar, e a gravidade).

- **Variações de Trajetória:** Regra opcional de realismo, complementa (alterando os parâmetros da regra das “Faixas de Alcance”) a anterior, inserindo os fatores relativos as trajetórias e tempo de vôo das armas. *Atacando pela Popa, ou Rota de Colisão* — o alcance de lançamento aumenta (acrescenta-se mais 25% ao intervalo a ser dividido em três), e o tempo de vôo, diminui, mas por reduzir o “envelope de manobra” dos mísseis, o modificador só dará um bônus de +1 para os valores da regra anterior (no caso dos projéteis, contudo, o bônus será +3, pois o tempo de esquiva do alvo será bem menor...). *Atacando Pelos Flancos* — este é o caso médio, em que se ganha por um lado, mas perde-se por outro, por isso, o modificador será 0 (zero) para os mísseis, exceto quando o alvo falhar num teste de prontidão (no caso de mísseis IRH, que poucas aeronaves detectam o lançamento, e só são notados pela visão do piloto) ele dará bônus de +4 (no caso de projéteis, é impossível uma interceptação perpendicular, por isso esta categoria se restringirá a aproximações pelas posições 2, 5, 7 e 10 horas, todas com penalidade de -2.). *Atacando Pela Proa, ou Interceptação Clássica pelas 6 horas* — como o nome já diz, é a trajetória mais comum no combate aéreo, principalmente durante dogfights, pois, apesar das armas necessitarem de um tempo maior de Vôo (a distância efetivamente percorrida é maior que a distância relativa entre o alvo e o atacante), e isto encurtar em 25% o intervalo da regra anterior, o “envelope de manobra” das armas é otimizado, pois o tempo de resposta do atacante, à evasão do alvo, é maior, e o segundo estará sempre perdendo mais energia cinética e fazendo curvas mais abertas, assim o bônus é de +2.

- **Altitude de Lançamento:** Mais uma regra de realismo opcional, ela considera a diferença de pressão atmosférica, nas variadas altitudes, e a variação desta na trajetória de uma arma que tenha que mergulhar ou cabrar para atingir seu alvo (caso somente de mísseis). *Baixa Altitude* — em altitudes abaixo de 3000 metros (ou 12 mil pés), a densidade do ar reduz o intervalo da primeira regra em até 1/3, e dá uma penalidade de -1. *Altitude Média* — por ser a faixa para a qual as armas aéreas foram projetadas, não há modificadores neste intervalo que vai de acima de 3000m a 10000m (40mil pés). *Alta Altitude* — devido ao ar rarefeito, os mísseis e projéteis tem sua trajetória e alcance otimizados, aumentando o intervalo da primeira regra em +1/3 e dando bônus de +2 para estas armas. *Disparando para cima* — neste caso, apesar da gravidade influir, a diferença de pressão atmosférica vai contribuindo ao progresso do míssil, aumentando em 10% o intervalo da primeira regra e dando bônus

de +1. *Disparando para baixo* — Exceto no caso de ASMs e LGB, que foram projetados para terem esta trajetória, quaisquer outros tipos de mísseis terão o intervalo da primeira regra reduzido em 15% e sofrerão penalidade de -1.

Reiterando, teremos as seguintes tabelas agrupando as 3 regras:

A	B	C
Alcance	Intervalo	Modificador
Longo	1º 1/3 do Alc. Efetivo- Alc. Mínimo	- 4
Médio	2º 1/3 do Alc. Efetivo- Alc. Mínimo	- 2
Curto	3º 1/3 do Alc. Efetivo- Alc. Mínimo	0
"Queima-Roupa"	10% final do intervalo Alc. Efetivo-Alc. Mínimo	+2 (+20% de dano)

A	B	C
Trajetoária	Mod. de intervalo	Mod. da Arma
Popa	+25% (1/4)	+ 1
Flancos	—	0 (+4 p/ IRH)(-2 p/ Canhão)
Proa	-25% (1/4)	+ 2
Altitude	idem	ibidem
Baixa (3000m)	- 1 / 3	- 1
Média (10000m)	—	—
Alta (acima)	+ 1 / 3	+ 2
Disp. p/Cima	+10 %	+ 1
Disp. p/ Baixo	-15 %	- 1

### Dano:

- **Dano causado por Mísseis em Alvos Móveis:**

Mísseis perseguindo alvos manobráveis podem causar um impacto direto (100% de dano da explosão), quando a somatória da evasão foi menor à 1 nível da somatória do ataque (ex: evasão do F/A-18 foi 29 e o ataque de um AA-12 foi 30, o dano foi total!) ou impacto indireto, via 'blast', chamado '*espoletagem*' (50% à 10% de dano), quando a somatória da evasão foi igual à somatória do ataque (ex: a evasão do MiG-33 foi 33 e o ataque de um AIM-9X foi 33, o dano foi 50%, ou seja, 6. Caso tivesse sido a evasão 34, o dano teria sido 10%, logo 2...). <Obs.: mesmo no impacto direto, o míssil não chega a colidir com o alvo, ele explode, graças a espoleta de proximidade, muito próximo, destruindo-o com seus fragmentos e o *blast* da explosão... contudo, qdo o ataque tem **sucesso absoluto** ou 6+6 nos dados, considera-se que o míssil colidei com o alvo, gerando 120% de dano!!!!>

- **Dano causado por Canhões em Alvos Móveis:**

Canhões sendo colimados contra alvos manobráveis são disparados, mesmo sem ter realmente colimado, para tentar 'acerto de oportunidade', e várias rajadas podem atingir o alvo colimado, também! Canhões do tipo *Gatling* (Vulcan e Avenger) dão 6 à 8 rajadas de 10 tiros por **round**; canhões de um ou dois canos (ADEN, Gsh-23 e Gsh-30) dão de 3 à 5 rajadas de 10 tiros por **round**. Se a somatória do colimar for maior em 3 níveis à evasão, todas rajadas acertaram; já se a somatória for 2 níveis acima, 75% das rajadas acertaram; se for 1 nível acima, 50%, e se for igual, só uma rajada acertou! Se a evasão for superior à somatória do colimar, o alvo escapou ileso, e o atacante 'desperdiçou' de uma a duas rajadas!!!

- **Dano causado por Mísseis, Canhões ou Bombas em Alvos Imóveis:**

Por serem testes, o resultado da rolagem afeta na porcentagem de dano conseguido... um sucesso crítico (1 e 1 em 2 D6) dá 120% de dano! Um teste 2 ou mais níveis abaixo do

limite, dá 100% do dano da arma empregada; quando conseguir apenas 1 nível abaixo do limite, o dano foi 75%, se o teste der igual ao limite, apenas 50%... se a falha for 1 nível acima do limite, dá-se 25% de dano, por estilhaços e 'blast'... acima disto, o alvo não foi afetado (quicá algum alvo civil possa ter sido infelizmente atingido...) e uma *Falha Crítica*, a arma nem foi disparada, ou caiu sem detonar ou causou tremendo efeito colateral (seu alvo era o Q.G. de um ditador islâmico e vc atingiu um hospital infantil!!!)

## Consumo de Combustível (alcance efetivo das aeronaves)

O consumo de combustível é duplamente preocupante em situações aéreas, já que, quando se esgota a gasolina aeronáutica, o único caminho "é para baixo", e não há como fazer um caça militar de dezenas de toneladas de peso planar... nem mesmo descer da cabine e "empurra-lo até um posto de gasolina próximo"!!!

Mas em geral, as aeronaves modernas tem uma série calculadoras de consumo e de alertas sonoros que avisam, com antecedência, a redução crítica dos níveis de combustível. Da 3ª geração, em diante, uma voz feminina sentencia "Bingo" nos fones dos capacetes de pilotos desavisados, quando só lhe resta 25% de propelente, e "Joker fuel", quando se atinge a "reserva" de 10%, e então é pousar... ou CAIR! E pilotos experientes, com algumas milhares de horas de vôo (até mesmo as em simuladores) mantém um "controle incosnciente" da quantidade de combustível a ser gasta, e as aeronaves sempre partem com muito mais combustível do que seria necessário para uma missão... mas imprevistos acontecem, inclusive combates inexperados, e dogfights extenuantes, que podem afastar a atenção doas ases quanto ao gasto de sua energia.

Assim sendo, cabe ao mestre a cobrança realística de um controle de gastos de combustível, ou a suposição de que, por serem todos os PC's aviadores de longa data, eles não ultrapassem o 'ponto sem retorno"... porém, numa campanha com personagens novatos, o drama do controle de combustível poderia ser um elemento dramático à mais!

Certos caças não tem muito problema de alcance (como os F-15C/E Eagle, e os SU-27 e suas variantes), mas outros (como o MiG-29A, Tornado e F-16A/C) costumam recorrer a tanques suplementares, para missões mais longas, e outros ainda, (como o MiG-21) simplesmente tem um raio de ação *curtíssimo!!!* Porisso, o controle de combustível e alcance efetivo deve ser visto individualmente (portanto, é uma complicação a mais que o mestre-de-jogo {vulgo *observador*} deve acrescentar ao seu já pesado fardo...).

Generalizando, pode-se empregar (aos audazes mestres que se sujeitarem a tanto) a seguinte regra de controle do alcance efetivo:

**1-)** Verifique o **raio de ação** da aeronave. Divida-o por **2**, e você terá a distância máxima, com uma carga e condições ideais, que esta aeronave pode voar, com ida e volta segura. Esta carga ideal é inferior à metade de sua capacidade máxima de carga.

**2-)** Cada tipo de missão tem um alcance específico: *Superioridade Aérea* e *CAPs* devem contar o raio de alcance **Hi-Hi-Hi**; *Penetrações a baixa Altitude* utiliza-se o alcance **Lo-Lo-Lo**; já as missões de *Supressão de Defesas Aéreas*, *Seek 'n' Destroy* e *Patrulha com Alvos de Oportunidade*, o alcance padrão é o **Hi-Lo-Hi**, pois acontecem diversas variações de altitudes nestas missões.

**3-)** Estes valores acima foram calculados em situações ideais, de teste, com armamento padrão, e por vezes se utilizando de 1 a 3 tanques suplementares. Em situações que os PC's *lotem* suas aeronaves com armamento, abusando até dos "*pontos molhados*" (cabides de armamentos que foram projetados, inicialmente, e principalmente, para conexão a estes tanques suplementares), pode-se reduzir seu alcance desta forma: *entre 50% a 75% de carga útil de armamentos carregada* — reduza o alcance em 20%; *Entre 75% a 100% da carga útil de armamentos carregada* — não tenha dó, reduza o alcance em 35%... Quando a carga útil máxima de armamentos não for mencionada nas estatísticas do capítulo "**Aeronaves**", pegue a Tonelagem Máxima - Tonelagem Normal X**1,5**, arredondando para baixo, você obtém um valor ideal para o cálculo desta regra.

4-) Considere o uso do *Afterburner*. Os valores de raio de ação só consideram o uso dos *burners* na decolagem e em alguns segundos de um eventual combate aéreo (para efeito de jogo, mediremos como um combate de míseros 5 rounds de duração). Levando em conta que um motor em *Pós-Combustão Máxima* consome 180% mais que em 100% de Potência Militar, a cada **5 rounds extras** (além dos 5 padrão) **gastos em combate aéreo**, o alcance efetivo reduz-se em 5% (só lembrando que o **round** em combate aéreo dura 10 segundos...).

5-) Só para finalizar o drama, muitos destes raios de alcance consideram uma configuração de carga incluindo 2 a três tanques suplementares. Pesados (enquanto cheios) e gerando arrasto aerodinâmico (por mais redondos que sejam...), estes *fardos* são invariavelmente alijados, ou mesmo ejetados, quando seus pilotos se defrontam com alguma ameaça aérea e/ou anti-aérea séria. Assim sendo, dependendo do ponto da rota, em que estas ameaças se apresentarem, o PC desperdiçará uma percentagem do seu combustível, e consequentemente, de seu alcance efetivo: Estes tanques representam um acréscimo de 30 a 45% da capacidade de propelente das aeronaves. Se as ameaças surgirem logo no início da missão (após 25% do alcance percorrido), o alcance, com a perda de combustível, se reduzirá em 15%! Se for pouco antes do objetivo primário (e também dos secundários), a redução será de 5 a 10%)...

Se somássemos todos estes fatores, um F-16C, que tem um alcance efetivo *Hi-Lo-Hi*, oficial, de 1370 km, com sua carga máxima de decolagem, deparasse com MiG's-29 após voarem 300km, e degladiasse por 2 minutos (logo, 12 **rounds**) teriam seu alcance efetivo baixado para ... gulp! 450km! Ou seja, ele teria que ejetar todo seu armamento, e abortar a missão para retornar para base... ou "brincar de filme Pearl Harbor", e embarcar numa missão "só de ida"... Mas antes que você desista de tudo, e ache que este sistema é pouco realista, ou complicado demais, já que nesta situação o F-16c não teria volta, **lembre-se: É para isto que existe o Reabastecimento Aéreo!!!!** Se a situação da missão não for muito favorável ao alcance, faça os PC's desembolsarem alguns milhares de dolares em taxa de reabastecimento aéreo, rolem alguns teste de pilotagem rotineira (vide acima na seção "Rolagens") e despreocupem-se com o display de combustível...

## A "Velha Escola Russa" (Vários Mísseis por Alvo), Alvos e Atacantes Múltiplos

Cada míssil custa algumas dezenas (ou centenas) de milhares de dólares, mas quando o sucesso de uma missão (ou a vida do seu personagem mercenário) depende de um alvo ser irremediavelmente abatido, é melhor apelar para a "*Velha Escola Russa da Intercepção*" — se um míssil não fizer falta, dispare dois contra teu inimigo, e terá a vitória garantida — pois **a cada míssil extra lançado** (dentro do **CDT** permitido pela sua aeronave e pela arma), o atirador terá um **bônus de +2**. Isto é principalmente válido para mísseis do tipo "dispare-e-esqueça" (IRH, ARH e AARH) e para intercepções em regime de BVR.

Já no caso de "*desvantagem numérica*", temos duas situações: *A Melhor Defesa é o Ataque* — o piloto em desvantagem, possuindo armas de alcance superior aos inimigos, ou se beneficiando de uma iniciativa melhor, ataca antes e dispara seus mísseis contra **Alvos Múltiplos**. Alguns caças de 4ª e 5ª Geração tem um **CDT** de até 4 mísseis (que obviamente, tem que ser "atire-e-esqueça", para esta tática funcionar...), e podem explorá-lo ao máximo, perdendo sua ação de defesa, e disparando contra todos em seu caminho. De qualquer forma, um **atacante que dispare contra alvos múltiplos** terá uma **penalidade de -2 para cada alvo extra** (dentro do limite do seu **CDT**) e terá uma **penalidade extra de -2**, se tiver que **manobrar para adquirir algum alvo**, fora do "*boresight*" de seu sistema de controle de fogo. Na segunda, e pior situação, *Corredor Polonês*, o piloto se aprofunda na sua desvantagem, se expondo a ofensiva de todos os seus oponentes que o vencerem na iniciativa, e/ou tiverem sistema de armas que o superem e permitam disparar antes contra ele. Neste caso extremo, só há uma saída, fugir, evadindo todos os mísseis e rajadas de canhão que vierem contra ele, entretanto, ele terá uma **penalidade de -2 na evasão, para cada oponente que atacá-lo simultaneamente, no mesmo round, antes da sua ação**. Neste caso, é preferível *intercambiar a ação ofensiva por uma ação defensiva extra, e assim, diminuir as penalidades*.

## Ace Combat

É costume, entre mercenários, quando sabe-se da presença de dois ases em uma batalha aérea, que eles travem contato via rádio e declarem "Ace Combat"... ambos oponentes ejetam todos os mísseis e combustível extra e travam um dogfight letal, só com canhão... todos os demais pilotos no cenário devem obedecer as normas e não engajar nem interferir! O vitorioso tem livre passagem de volta pra sua base, mesmo que seu grupo tenha sido derrotado!... ou então, qdo um ás é abatido, em combate convencional, ganha-se um belo *bônus cash* pela missão...)

## Criação de Personagens

Os valores abaixo são médias sugeridas para criação de personagens (PC's e NPC's) de acordo com sua função, dificuldade da campanha e experiência dos jogadores. Os mestres podem extrapolar ou diminuir estes valores, de forma a adequá-los aos seus planos de jogos.

{As Características e Perícias marcadas com um \*, são imprescindíveis para os personagens, e a sua exclusão deve ter uma boa justificativa. Contudo, além das marcadas, podem ser acrescidas tantas perícias e vantagens quanto forem necessárias ou convenientes...}

> Cadete (principiante):

### **Atributos**

Físico: 5  
Destreza: 7  
Inteligência: 6  
Percepção: 6  
Vontade: 6  
Mente: 8

### **Características**

(*favoráveis*) Treinamento Anti-G\*, Reflexos Rápidos\*, Prontidão\*  
(*desfavoráveis*) Código Militar (mercenário)\*, Baixa Patente\*, Insubordinação

### **Habilidades**

(*Físicas*) Paraquedismo 1\*, Pilotagem 3\*  
(*Psíquicas*) Comunicação 2\*, Navegação 2\*, Sensores 3\*(Radar3, IR 2, Laser 2), Sobrevivência 1, Táticas Militares1  
(*Bélicas*) Artilharia 2\* (Mísseis 3, Canhão 2, Bombas 2), Armas de Fogo 2\*, Commando (briga) 2

> Veterano (experiente):

### **Atributos**

Físico: 5 ou 6  
Destreza: 8 ou 9  
Inteligência: 6  
Percepção: 7 ou 8  
Vontade: 6  
Mente: 8



### **Características**

*(favoráveis)* Treinamento Anti-G\*, Reflexos Rápidos\*, Prontidão\*, Surto de Adrenalina, Sentidos Aguçados\* (visão), Frieza, Patente Militar (Tenente ou Capitão)\*  
*(desfavoráveis)* Excesso de Confiança, Inimigo\*

### **Habilidades**

*(Físicas)* Paraquedismo 2 ou 3\*, Pilotagem 4\*  
*(Psíquicas)* Comunicação 3 ou 4\*, Navegação 3 ou 4\*, Sensores 4\*, Táticas Militares 3\*, Barganha 2, Sobrevivência 2 ou 3  
*(Bélicas)* Artilharia 4\* (Mísseis 4, Canhão 4, Bombas 3), Armas de Fogo 3\*, Commando (briga) 3

> Líder de Esquadrilha (Heróico!):

### **Atributos**

Físico: 6 ou 7  
Destreza: 10  
Inteligência: 7  
Percepção: 8 ou 9  
Vontade: 7  
Mente: 8

### **Características**

*(favoráveis)* Treinamento Anti-G\*, Reflexos Rápidos\*, Prontidão\*, Surto de Adrenalina, Sentidos Aguçados\* (visão), Frieza, Patente Militar (Major ou Coronel)\*, Resistência Natural ao G, "Hot Shot" (Ás\*), Reflexos de Emergência\*, Ambidestria  
*(desfavoráveis)* Excesso de Confiança, Inimigo\* (2 ou 3), Altruismo



### **Habilidades**

*(Físicas)* Paraquedismo 4\*, Pilotagem\* 4 ou 5\*  
*(Psíquicas)* Comunicação 4 ou 5\*, Navegação 4 ou 5\*, Sensores 5\*, Táticas Militares 4\*, Estratégia Militar 3, Barganha 4, Sobrevivência 3  
*(Bélicas)* Artilharia 5\*, Armas de Fogo 4\*, Commando (briga) 4

## *Campanha:*

### “Dos Males o Maior”

#### •Sinopse:

O grupo mercenário Wildcats está recém-formado. Muitos pilotos acabaram de chegar e estão “desempacotando” seu equipamento, e já começam a se enveredar pelos caminhos tortuosos do “Way of Warrior”... Em sua primeira missão, eles já serão surpreendidos pelas “armadilhas de contrato” ( a interceptação do LearJet da BP mostra-se mais difícil que o esperado, pois não havia sido mencionada a existência de uma escolta de 2 Sea Harrier FRS 2, e do piloto do Learjet ser um veterano das Malvinas e do avião estar equipado com contra-medidas de míssil e guerra eletrônica...) e logo em seguida, vão antagonizar com a mais temida força de interdição mundial, a **U.S. NAVY**, ao aceitarem o contrato oferecido pela Mitsubishi.

Contudo, isto é só o começo! Precisando de mais contratos, para manterem a base e pagarem as contas (leasing da base aérea, seguro dos aviões, empréstimo aos bancos internacionais de crédito a mercenários, funcionários,etc...) e sem muita ‘liberdade de escolha’ (devido a crescente onda de terror fundamentalista islâmico contra mercenários e *fixers* <vários NPC’s são vítimas de atentados e assassinatos...> os contatos estão minguando <pois todos os envolvidos mantêm-se *low-profile* para não acabarem na mira do Jyhad U’Akbar> o mercado de trabalho mercenário passa por sua primeira resseção...), os Wildcats acabam se engajando numa arriscada campanha militar na África do Sul ( auxiliando *Roger Sauid* a dar um ‘coup-de-etat’ no governo neo-racista...), mas antes tentam arranjar uns ‘trocados’ com ‘one shoot missions’ ( como o bombardeio de uma termoeletrica na Romênia, e missões de ‘seek-n-destroy’ de bases de treinamento do Jyhad U’Akbar, a pedido da CIA e do Sindicato dos Mercenários...). Contudo, a *Procuradoria-Geral da Marinha Americana* destaca vários investigadores para se infiltrarem no Wildcats e nos outros grupos, para descobrir qual deles foi responsável pelo afundamento do Midway, e vingar-se desta mancha em sua impecável honra e na sua imaculada imagem de invulnerabilidade! Além deste revés, há ainda um sabotador, contratado pelo grupo *Chacais*, que passa a dificultar a vida dos Wildcats, e se esconde atrás da identidade de um dos recém-chegados ao grupo... Sem mencionar os encontros inesperados com outros grupos mercenários, do outro lado do conflito, de ambos seus arquiinimigos: *Rhinos* e *Chacais* ! Tudo isto somado ao desmoronamento causado pela súbita morte do líder e administrador dos Wildcats, *Francois Brenneau*, que é covardemente emboscado por trás pelo seu nêmesis *Jean-Bathiste Prideaux* pilotando um, suposto, caça-stealth, em um ardiloso “Ace Combat”, pouco antes da partida para a África do Sul...

Sobrevivendo a todos os infortúnios e desafios da campanha na *Guerra Civil Sul-Africana*, os pilotos mercenários do Wildcats terão que passar por mais uma provação: ao retornarem da campanha, se deparam com a sua base de operações em frangalhos, após um covarde bombardeio de mísseis *cruise* !!!!

Deseperados por fundos extras, para repararem os danos e continuarem pagando as contas usuais, os Wildcats passam a ter menos excrúpulos na escolha das já não tão raras missões (os *raids* contra o *Jyhad*, e a intervenção da *CIA* e *Mossad*, amenizaram o clima em Ancara, reacendendo o ‘mercado-de-trabalho mercenário’...), aceitando várias missões de “Guerra Corporativa” (mesmo para corporações e *kereitsus* consideradas “traíras”...), envolvem-se na sanguinolenta *Guerra Indo-Paquistanesa*, entrando, a princípio, no lado hindú, mas mudando para o lado paquistanês, após 3 missões, ao serem destacados para uma missão genocida (de bombardeio biológico de Lahore, uma grande cidade paquistanesa próxima a região de Kashmir, onde se concentram os conflitos). Como punição pela ‘quebra-ideológica de contrato’ (apesar dos Wildcats estarem amparados por seu código de ética mercenário, que não permite práticas genocidas e anti-civis...), o alto comando Hindú contrata os famigerados *Chacais* para eliminarem os Wildcats dos céus paquistaneses...

Após alguns confrontos diretos entre os grupos mercenários rivais, uma desertora dos *Chacais* (apaixonada por um dos membros do *Wildcats*), revela que o bombardeamento da sua base na Turquia havia sido obra dos mercenários alemães, a mando da U.S.NAVY, após denunciarem a esta o envolvimento dos *Wildcats* no naufrágio do *Midway*! E que *Prideaux* usara o secretíssimo **MiG-35 Furtif** no Ace Combat contra *François*, para acossá-lo e assassiná-lo (pois *Jean-Bathiste* sabia de sua inferioridade técnica contra o *às Brenneau*, e dessa forma só conseguiria a vitória usando de trapaça tecnológica...), e assim tentar desestruturar seu grupo concorrente!

Só resta então aos *Wildcats* abandonar o intrínseco conflito indo-paquistanês e retornar a Turquia, para "**acertar as contas com os *Chacais***"....

Que sobrevivam os verdadeiros "**Hot Shots**" !!!!

### •Capítulos:

#### "*In The Navy*"

Debut dos nossos "heróicos soldados-da-fortuna". Os seus players já começam a aventura em um exercício de penetração/interceptação (divida seu grupo de players em dois, um de 'invasores' e outro de 'defensores', o primeiro grupo tem que penetrar o perímetro de defesa da base, voando a baixíssima altitude, e simular bombardeio da base *Wildcat*, enquanto o segundo, voando em CAP's, deverá defender a qualquer custo a base...), sendo que *François Brenneau* estará participando do grupo de defensores.

Ao final do exercício, *Brenneau* parabeniza ambos os grupos, saudando os pilotos que demonstraram "bom desempenho" e dando sugestões aos que tiveram "desempenho mediano" (o Coronel *Brenneau* nunca critica, sempre vê o "lado bom" de seus pilotos, é muito paciente e didático... um cara "boa praça", que com muito esforço obteve sua posição, e tirou das duras lições da vida que: "a humildade e a amizade são as verdadeiras armas para se ter sucesso na vida"...). Convida todos para um "jantar comunitário" (ele preza muito o espírito de equipe) e logo após explica como se "arranja serviços" na Turquia, escolhendo um dos pilotos para enviar à boate *Kashmir* (escolha um dos jogadores, aleatoriamente, ou o que tiver demonstrado mais "espírito de liderança" durante o exercício... reitere que a cada sessão de jogo, um piloto tem o direito a ir à boate, e pegar uma missão da *mesa dourada*, para si).

Apesar dos atentados recentes à capital turca, esta é uma noite relativamente tranquila, e o jogador escolhido não terá muito problema em chegar e voltar de seu destino.

\*Missões disponíveis: devido a uma série de atentados, muitos fixers mantiveram 'low-profile' e bons contratos ficaram escassos, porisso, o jogador escolhido para fazer contato só terá as seguintes missões disponíveis no *Kashmir*:

#### 1-)Mesa Bourdeaux:

ninguém

#### 2-)Mesa Vermelha:

•*Fixer* — Kenji Nokuda, representando a megacorporação *Mitsubishi*. (*Dica de interpretação:* Kenji, japonês de cabelo acinzentado (apesar dos 35 anos), olhar profundo e boca franzida, é o típico alto funcionário de megacorp japonesa — sisudo, sucinto, difícil de se barganhar... mas se algum PC tiver a idéia de oferecer, e *pagar*, por várias rodadas de saque e alguma *sort girl* para animá-lo, ele poderá aumentar em até 25% os bônus...)

•*Briefing* — A *Kereitsu* quer vingança contra os yankees americanos, pois eles compraram os direitos de explorar uma bacia petrolífera semi-abandonada pelos americanos, no arquipélago das ilhas Marshal (Micronésia, meio do Pacífico), e qdo lá encontraram uma nova bacia, os EUA, através da ONU, interditaram as ilhas, para recuperar a bacia. Desonrados, os japoneses querem que um grupo mercenário afunde o porta-aviões *Midway CV-41*, que patrulha a região (pois estes navios representam o 'orgulho imperialista yankee'...) e destruam as duas plataformas de exploração fixadas no local.

•*Base de Operações* — aeródromo de Bairiki, capital do arquipélago de Kibariti 800km a sudeste das ilhas Marshal.

- *Pagamento* — US\$ 25 milhões adiantado (para gastos com armamento, transporte e fotos de satélite da região...), 50 milhões se bem sucedida+US\$ 2 milhões de bônus por cada *As* americano abatido.

### **3-) Mesa Dourada:**

- *Fixer* — Kaled Al Halid, representando a *OPEP*. (*Dica de interpretação*: Kaled é um turco com traços bem ocidentais, brincalhão e irônico, baba por fazer, veste terno Giorgio Armani "surrado", camisa social de seda bordeaux e tem olhos verdes. Contudo, tem paranóia de perseguição, por isso vive com a testa franzida e suado "bicas", com um lenço azul sempre enxugando a testa e sob os lábios. Caso um PC cogite os nomes de algum dos grupos terroristas, ele sairá berrando do mezzanino, e a missão será perdida, sendo repassada para outro grupo de mercenário, outro dia...)

- *Briefing* — 'One Man Mission' consistindo na interceptação de um *Lear Jet* da *British Petroil* (BP) que ganhou a concessão de exploração de uma jazida petrolífera na Síria, sem pagar honorários à *OPEP*. O *Lear Jet* estará saindo de Damasco na madrugada de 05 de maio de 2012, e deverá ser abatido sobre o Mediterrâneo, próximo a ilha de Chipre (para culpar a guerra civil chipriota pelo abatimento)... ***Milk Run***. (nota, os jogadores não deverão saber, mas ao chegar lá, o jatinho estará sendo escoltado por 2 **FRS-2 Harrier**...)

- *Base de Operação* — Aeródromo de Suez, Egito.

- *Pagamento* — US\$ 2,5 milhões.

A missão principal, portanto, é o ataque às ilhas Marshal. Pode-se acrescentar um combate aéreo, no traslado em direção a Bairiki, nas proximidades da cidade hindú Bombaim, contra F-16C do Paquistão que retornavam do bombardeio à cidade e confundiram o 'comboio wildcat' com um comboio aéreo hindú....

O **CV-41 MidWay** estará equipado com 20 **F/A-18F SuperHornet** e 20 **JSF F-35**, por isso a prioridade é acertar as catapultas com *ASM* anti-navio e impedir que decolem mais aviões (a região estará sendo defendida por 12 caças alternados em *CAP* no perímetro das ilhas) ele é equipado com *AAA* do tipo **Vulcan Phalanx** e **SAM Sea-Sparrow** (ativo), 400km de alcance de radar, mais o conferido por *datalink* pelos **E-2C HawkEye**. Devido às suas contramedidas de mísseis, a evasão do *Midway* contra *ASM* será **24+ 2 D6**. Será necessário o impacto direto de 1 *ASM* grande (**HARPOON/Kelgeer**) por setor para dano significativo, e aproximadamente 8 impactos para afundá-lo. Já as plataformas, tem 2 unidades de **Sea Sparrows** e 5 **Stingers** e 3 **CIWS Phalanx** protegendo cada uma. Um impacto direto de uma *LGB 500kg* é suficiente para inutilizá-las... Em suma, uma "*Widow Maker*" ..hehehe... *Roger Over!*

### ***"I Will Survive"***

#### **Ficha de NPC's:**

##### **\* Líderes de Esquadrão:**

1-) **François Brenneau**

**Callsign:** "Sabre Noir"

2-) **Jean-Bathiste Prideaux**

**Callsign:** "Jackal"

3-) **Gregory J. Hudson**

**Callsign:** "Blond Hurricane"

4-) **Hikari Kohoshin**

**Callsign:** "Yellow Blizard"

5-) **Pietri Asimov**

**Callsign:** "Gray Beast"



\* *Terroristas (Jyhad U'Akbar):*

\* *Defesas Aéreas (SAM's):*

\* *Defesas Aéreas (AAA's):*

\* *Defesas Aéreas (EWR's e AEW's):*

## Aknowledgements:

Tudo o que você precisa ler, assistir, jogar ou conversar para se ambientar melhor no mundo da aeronáutica (militar, civil ou mercenária...).

### • Livros:

**"Voando nas Alturas"** — *Chuck Yeager & Leo Janos*; (2ª Edição) 353 págs, Ed. Best Seller, São Paulo - 1989. {Autobiografia do Ás americano Chuck Yeager, primeiro homem a bater a "Barreira do Som".}

**"Missão Intruder"** — *Stephen Coonts*; 378 págs, Ed. Best Seller, São Paulo - 1989. {Romance militar, ambientado na Guerra do Vietnã, escrito por ex-piloto de **A-6 Intruder** da U.S. NAVY, e que virou filme em 1992 — "Intruder: Vôo para o Inferno"— estrelado por Willian Dafoe e Danny Glover.}

**"Guia de Armas de Guerra"** — Diversos Autores; 145 págs, Ed. Nova Cultural, São Paulo - 1991-92. {Coleção de livros de bolso, fartamente ilustrada e à cores, trazendo diversos volumes sobre aeronaves, armas e táticas aéreas.}

**"Aviões de Guerra"** — Diversos Autores; 70 págs, Ed. Nova Cultural, São Paulo - 1987. {Coleção de livros tamanho tablóide <A3>, fartamente ilustrada e à cores, trazendo análise detalhada de uma (ou mais) aeronave(s), suas armas e táticas, por edição.}

<Recomendo todos estes e mais qualquer outro livro nacional, ou importado, relacionado à aeronáutica militar...>

### • Revistas:

**"Força Aérea"** — Revista trimestral, Ed. Action, 100 págs.

**"Aero Magazine"** — Revista mensal, Ed. Nova Cultural, 70 págs.

**"Avião Revue"** — Revista mensal, Ed. MotorPress, 84 págs.

<As duas primeiras revistas são muito boas, a terceira tem um bom projeto gráfico, e tem edições especiais colecionáveis, mas suas matérias são um pouco "tendenciosas"... Existem várias revistas importadas boas, mas não lembro dos detalhes de nenhuma para citar; e se surgir mais alguma revista nacional, veja e avalie por si próprio...>

### • Filmes:

**"A-6: Vôo para o Inferno"** — 1992 {Siiim, como você leu anteriormente, este filme é baseado no livro *"Missão Intruder"*, de Stephen Coonts. Ele é muito bom, detalha com precisão o cotidiano dos pilotos da U.S. NAVY durante a Guerra do Vietnã, e mostra o "inferno" que é ter que voar baixo, e ter AAA's e SAM's com o teu nome escrito neles... Traz mais uma performance imperdível de Willen Dafoe <de *Platoon*> e Danny Glover <da série *Máquina Mortífera*>; não me lembro do nome do ator principal, que é canastrão, sorry !!! }

**"Apache: Helicópteros Invencíveis"** — 1993 {filme de ação quase desconhecido, passou de "rasante" nos cinemas brasileiros, e eu só conseguir ver em vídeo... Nicolas Cage < *The Rock*, dentre outros> e Sean Young < *Blade Runner*> são pilotos de **AH-64 Apache**, que são enviados à Colômbia, para desbaratar as forças paramilitares dos cartéis das drogas... o argumento cai como uma luva para uma campanha de Hot Shot! Vale a pena pelos detalhes operacionais do **Apache**, além de boas cenas de combate aéreo, inclusive caças x helicópteros...}

**"Top Gun: Ases Indomáveis"** — 1986 {Apesar de alguns "deslises", como os "MiG-28" <não existem MiG's com designação numérica par!!!!>, cockpit "inventado" <aquele radar **AWG-9** não era realista...> e caças **F-14 Tomcat** esquivando de mísseis sem usar chaff/flares <quase impossível, no cenário recente...>, este clássico do cinema de ação americana, fez minha cabeça aos 10 anos <mas eu já gostava de aeronáutica desde o útero, só para constar...>, e até hoje ainda atrai a mim e a vários fãs da aeronáutica. Com o galã disléxico Tom Cruise < *Missão Impossível 1 e 2*> e a loira *fatal* Kelly McGuinnes. Vale a pena ver de novo, na Sessão da Tarde...}

**"Raposa de Fogo"** — 1983 {ficção científico-política da Guerra Fria, com Clint Eastwood < *Dirt Harry*>, como piloto americano, descendentes de russos, que se infiltra no "Império do Mal" <segundo o cowboy *Ronald Reagan*> e rouba um incrível interceptador protótipo russo, capaz de ser pilotado com comandos mentais, capacidade **stealth** <muito antes de se saber sobre os **F-117 Night hawk**> e *off-boresight* <na época já se comentava sobre a capacidade dos caças russos, no caso o **Su-27 Flanker** e o **MiG-29 Fulcrum**, de disparar mísseis "para trás"...>. O design do avião é interessante, e os combates aéreos lisérgidos...}

**"A Força do Destino"** — 1982 {Apesar de ser um filme romântico "mela-cueca", com o galã *blue eyes* Richard Gere < *O Chacal*>, a Debra Winger novinha < *O Céu que nos Protege*> e Louis Gosset Jr. < *O Justiciero*> ganhando Oscar™ de ator coadjuvante, ele retrata, como pano de fundo para o relacionamento tempestuoso do casal protagonista, a árdua escalada de treinamento para se tornar um tenente da U.S. NAVY... vale como referência para ambientação e *background* de personagens deste jogo.}

**"Águias de Aço"** **"Águias de Aço 2"** — 1987, 1992 {Filmado em Israel, com as aeronaves **F-16A** e **Kfir C-2** da Chel' Ha Avir <imbatível força aérea israelense...>, esta produção da Golan-Globus <dois cineastas judeus, por que você acha que eles filmaram em Israel, hummm???) aproveitou o filão de sucesso do *"Top Gun"*, e usou um Pseudo-Gadafi como vilão-alvo. No segundo, foi a vez das tropas de Saddam Hussein. Apesar dos deslises "intragáveis" <algumas das cenas de combate aéreo mais non-sense, e equívocos aeronáuticos>, o filme vale pelas belas cenas dos **F-16A** manobrando, e rápidas tomadas de seu HUD <poucas vezes se retratou o HUD com fidelidade...>. Ahhh, é claro, a trilha sonora, com faixas do Queen e outras bandas pesadas dos anos 80 salvam parte do filme. O Louis Gosset Jr. < *A Força do Destino*> está *canastríssimo*, e os segundo filme comete o sacrilégio de se usar **F-4E Phantom** para simularem os **MiG-29s** russos... *Fala sério!!!!*}

<Existem centenas de outros filmes de baixo orçamento, feitos para TV, que usam caças famosos, e ou fictícios, como tema... mas não recomendo nenhum... E antes que alguém perca tempo querendo assistir **"Força Aérea Um"** — 1998, com Harrison Ford < *Guerra nas Estrelas 1,2 e 3*>, já aviso de antemão: É A MAIOR CASCATA AERONÁUTICA QUE HOLLYWOOD JÁ PODERIA TER LANÇADO!!!! Harrison é um presidente "Indiana Jones", num filme que só acredita quem acha que os EUA estão com esta "bola toda"... Não vejam, ou vocês pensarão que os **F-15C Eagle**, são melhores que os *X-Wings*...>

#### • Video-Games :

**"Ace Combat 2 e 3"** (PSX)

**"AfterBurner II"** (Fliperama e Genesis)

**"F-15 Strike Eagle II"** (Genesis)

**"F-22 Interceptor"** (Genesis)

**"F-117 Night Hawk"** e **"F-117 Night Attack"** (Genesis)

**"G-Loc"** (Fliperama)

**"Lock-On"** (SNes)

"MiG-29" (Genesis)  
"Turn and Burn: No Fly Zone" (SNes)

<Estes são jogos de Video-game e Fliperama que mais se assemelham a simuladores de voo, contudo, não são lá muito realistas... Joguei um fliperama em Genebra, em 1994, mas não me lembro o nome, era um simulador/tiro com o **F-16C**...>

• Simuladores de Voo (p/ Mac e PC):

"A-10 Cuba!" (Graphic Simulations)  
"Chuck Yeager Combat School" (Microprose)  
"Falcon 3.0" (Spectrum Holobite/ Microprose)  
"Falcon 4.0" (Microprose)  
"F-16 Multirole Fighter" (Novalogic)  
"F/A-18 2.0" (Graphic Simulations)  
"F/A -18 Korea" (Graphic Simulations)  
"F-22A Raptor" (Novalogic)  
"Janes: U.S. NAVY" ()  
"MiG-29 fulcrum"(Novalogic)  
"Strike Commander" (Virgin)  
"Su-27 Flanker" ()  
"Top Gun" ()

{Os simuladores de Voo são a melhor maneira de se entender como funcionam os combates aéreos, como são os cockpits das aeronaves e ter uma "fração" da sensação inebrinete que se vivencia no "calor dos *dogfights*"<sem correr o risco de "apagar" com a força **G** ou de ser morto...>. Existem muitos outros simuladores de voo militares, mas só citei os que eu joguei <os jogos com "parentesis" vazios, são de *softhouses* das quais não me lembro, pois não possuo mais estes simuladores...>. Todos estes são muito bons, e instrutivos, com uma ressalva para os da *Novalogic*, que tem gráficos fotorealistas <usando texturas de 16 bits, o que deixa os jogos mais 'leves'...>, e são divertidos, porém pouco realistas <dificilmente ocorrem *stalls*, e nunca vi *parafusos*. Os inimigos são "pouco engenhosos", são derrubados com um único míssil e quase nunca conseguem evadí-los... em suma: você destrói 5 a 7 caças oponentes em uma única missão, algo impensável no combate aéreo moderno...>, o que frustra um pouco. O melhor de todos é o do *Flanker*, pena que o PC que tinha na época rodava-o com *slow down*, e eu só conseguia me divertir com ele jogando nos PC's de colegas... }





By **IVÃ LUCINO CAMARGO**

**Dados Gerais** © 2001 - Aerovalium Design Games Studio

Modelo

Piloto

Co-Piloto

Dimensões  x  m Geração

**Foto da Aeronave**

**Atributos da Aeronave**

Agilidade  Navegação

Dirigibilidade  Tonelagem

Telemetria   Vazio

Blindagem   Normal

Máxima



**Sensores**

Ar-Ar      Ar-Solo

Radar  /

IR  /

Laser

TV

**Desempenho**

**Velocidade** **MACH**

Vel. Máxima:

Vel. Cruzeiro:

Vel. Penetração:

Vel. Stall:

**m/s**

Vel. Ascensorial:

**Km/H**

\* Vel. Máxima (F/|ré):

**Resistência** **G's**

G-Load:  /

**Teto de Vôo** **Mts**

Teto Máximo:

\* Teto Planado:

**Alcance:** **Km**

Hi-Hi-Hi:

Hi-Lo-Hi:

Lo-Lo-Lo:

Cruise:

**Rolagens**

Pilotagem  Piloto  / Co-piloto

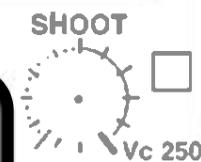
Deteção  /  /  /

Navegação  Iniciativa

Artilharia  /  /  /

Colimar c/Mísseis  /  Colimar

Evasão  + Mod. da manobra



**Contramedidas**

ECM  Chaff  /

ECCM  Flare  /

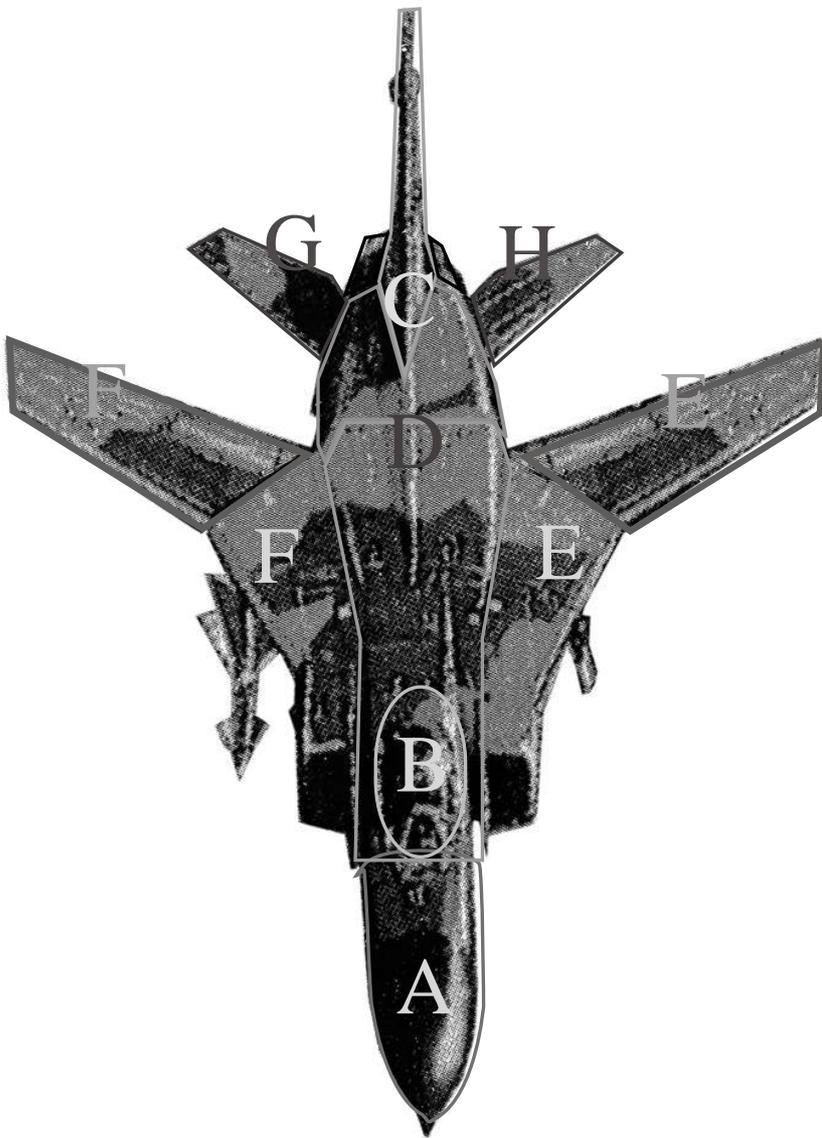
Ocultamento de IR

Stealth  Decoy  /

\* Características de Helicópteros e VTOL's



# Diagrama de Resistência e Blindagem Hot Shot



A - 12 - Radome/aviônicos (telemetria -1~4); B - 12 - Cabine (crítico-piloto morre) <rola-se 1 D6, se cair 1 - cabine; 2/3/4/5/6 - radome e aviônicos>  
C - 7 - Motor; 8 - AF; 9 - Leme (perda de desempenho e agilidade e dirigibilidade-1~4)<em caso de motores e/ou lemes duplos, role 1 D6 a mais -1/2/3 -esq; 4/5/6 - dir>  
D - 2 - Combustível (crítico - explode)  
E - 5/6 - Asa Esquerda (dirigibild. -1~2)  
F - 3/4 - Asa Direita (idem)  
G - 11 - Profundor/Taileron Direito (agilidade -1~3)  
H - 10 - Profundor/Taileron Esquerdo (idem)  
<no caso de aviões com 'canards', rola-se o ponto E ou F , em conjunto com asas - 3/4 ou 5/6, rola-se mais 1 D6, se cair 1 ou 2 atingiu-se o canard...>

## Pontos de Blindagem

Os pontos de blindagem são distribuídos de acordo com a importância/ área e resistência de uma parte específica da aeronave. A quantidade de pontos de blindagem é calculada com a seguinte fórmula: Tonelagem vazia da aeronave X fator de blindagem da aeronave (Nx), arredondando para cima. dessa forma, pegando o F-16, cuja tonelagem vazio é 8,5, e a blindagem é N2, teremos 17 pontos de blindagem para se distribuir por sua estrutura. Assim teremos:

- A - 1 pontos
- B - 1 ponto
- C - 5 (Motor - 3, AF-1, Leme -1) pontos
- D - 2 pontos
- E - 3 pontos
- F - 3 pontos
- G - 1 pontos
- H - 1 pontos



Cabine de um caça 3ª Geração



Cabine de um caça 4/5ª Geração