



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

MANUAL DO SNIPER DE AIRSOFT EM PORTUGAL A VISÃO E OS VALORES DA ACADEMIA BEAR

**1ª EDIÇÃO, V1 – AGOSTO DE 2026
LISBOA, PORTUGAL
AUTOR: JOSÉ ELIAS**

**CONTACTOS WEBSITE: WWW.CLUBEBEAR.PT
E-MAIL: GERAL@CLUBEBEAR.PT**



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

Título: Manual do Sniper de Airsoft em Portugal

Edição: 1ª Edição, V1 – agosto de 2026

Local de Edição: Lisboa, Portugal

Autor: José Elias

Revisão Técnica e Ortográfica: Paulo Pereira e Luís Lourenço

Design e Paginação: José Elias

Ilustrações: Geradas por Inteligência Artificial (Gemini)

Contactos Website: www.clubebear.pt E-mail: geral@clubebear.pt

Direitos de Autor e Partilha (Licença de Uso): © 2026 Clube B.E.A.R. Esta obra destina-se a apoiar a comunidade. O seu uso é livre e gratuito. É permitida a partilha, reprodução e distribuição total ou parcial deste manual, em formato físico ou digital, exclusivamente para fins não comerciais, desde que seja garantida a atribuição e o devido crédito aos autores e ao Clube B.E.A.R. Proibida a venda ou uso lucrativo desta obra.

Aviso Legal e Isenção de Responsabilidade (Disclaimer): Este manual foi redigido com um propósito estritamente educativo e informativo, destinando-se a promover as boas práticas, o rigor técnico e a segurança no desporto do airsoft em Portugal. A Academia Bear, e os autores isentam-se de qualquer responsabilidade civil, criminal ou moral por acidentes, lesões físicas, danos materiais ou prejuízos de qualquer natureza decorrentes da aplicação prática, correta ou incorreta, das técnicas balísticas, mecânicas ou táticas aqui descritas. O cumprimento integral da legislação portuguesa aplicável, nomeadamente do Regime Jurídico das Armas e Suas Munições, é da exclusiva e inteira responsabilidade de cada jogador. As informações legais constantes neste manual refletem o panorama jurídico em vigor à data da sua redação, não dispensando a consulta da legislação atualizada e das diretivas da Polícia de Segurança Pública, nem substituindo qualquer tipo de aconselhamento jurídico profissional. Qualquer infração aos limites legais de energia estipulados, como a ultrapassagem da marca estrita de 1,3 Joules (seja por *Joule Creep* ou modificação dolosa), bem como a inobservância das regras de pintura obrigatória, transporte e acondicionamento das Reproduções de Arma de Fogo para Práticas Recreativas (RAFPR), constitui um ato ilícito imputável única e exclusivamente ao infrator. As modificações, intervenções e afinações mecânicas sugeridas neste guia envolvem riscos naturais para a integridade do equipamento, devendo ser por um armeiro certificado. O airsoft é um desporto de ação que acarreta riscos inerentes, sendo imperativa a utilização constante e ininterrupta de equipamento de proteção ocular com certificação balística adequada e o respeito incondicional pelas regras de segurança de cada campo, organização ou Associação Promotora de Desporto. Por fim, clarifica-se que toda a terminologia militar, policial e tática empregue ao longo deste documento tem um carácter puramente recreativo, desportivo e de simulação.



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

Índice

INTRODUÇÃO	5
A Visão e os Valores da Academia Bear	5
Propósito do Manual	5
A Mentalidade do Sniper	6
CAPÍTULO 1: O Sniper de Airsoft em Portugal (Fundamentos e Legislação)	7
1.1. A Missão do Sniper	7
1.2. Legislação Nacional (Lei das Armas)	8
1.3. Marcadores Visuais e Pinturas	9
1.4. Regras de Engajamento (ROE) e M.E.D.	10
CAPÍTULO 2: Armamento e Plataformas (Primárias e Secundárias)	11
2.1. Plataformas Reais vs. Airsoft	11
2.2. Relação Custo vs. Qualidade	13
2.3. Roteiro de Upgrades Internos Prioritários	14
2.4. Dinâmica e Tabela de Munição	15
2.5. Armas Secundárias (Backup)	16
CAPÍTULO 3: Óticas, Montagem e Afinação	17
3.1. Critérios de Escolha	18
3.2. Guia de Mercado de Óticas	19
3.3. Montagem e Nivelamento	20
3.4. Procedimento Técnico de Afinação (Zeroing)	21
Etapa 0: Condições Prévias e Checklist de Bancada	21
Etapa 1: Afinação Científica do Hop-Up (A Trajetória Plana)	22
Etapa 2: Pré-Zeroing a Curta Distância (Boresighting Tático)	23
Etapa 3: Calibração Fina à Distância Padrão (50 Metros)	24
Etapa 4: Validação e Reset Zero das Torres	26
Etapa 5: Tabela de Mapeamento de Trajetória (Holdover Chart)	27
3.5. Proteção e Ocultação da Ótica	28
CAPÍTULO 4: Camuflagem e Ocultação no Terreno Português	29
4.1. Ocultação vs. Cobertura (Concealment vs. Cover)	29
4.2. O Ghillie Suit: Construção e Adaptação	30



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

4.3. Quebra da Formação Humana	31
CAPÍTULO 5: Tática, Movimentação e Comunicação	32
5.1. O Binómio no Airsoft (Atirador e Observador)	32
5.2. Movimentação Furtiva (Stalking)	33
5.3. Posicionamento Tático (O Ninho de Sniper)	34
5.4. Comunicações e Reconhecimento	35
CAPÍTULO 6: Manutenção Preventiva, Cuidado e Resolução de Avarias (Troubleshooting)	36
6.1. Manutenção do Cano e Hop-up	36
6.2. Lubrificação e Compressão	37
6.3. Resolução de Problemas em Campo (Troubleshooting)	38
CAPÍTULO 7: Balística Aplicada, Meteorologia e Leitura de Terreno	39
7.1. Efeitos da Temperatura na Réplica	39
7.2. Leitura e Compensação de Vento	40
CAPÍTULO 8: Ergonomia de Carga (Loadout), Prevenção e Saúde no Terreno	43
8.1. Configuração do Equipamento (Loadout)	44
8.2. Soluções Anti Embaciamento	45
8.3. Saúde e Segurança do Operador	46
CAPÍTULO 9: Psicologia do Sniper e Gestão de Jogo	47
9.1. A Disciplina da Inação	48
9.2. Gestão do Stress e Foco	49
9.3. Adaptação do Cenário: Skirmishes vs. MILSIM	50
CAPÍTULO 10: Avaliação e Exercícios Práticos (Drills da Academia Bear)	51
10.1. Drill de Tiro Prático (Agrupamento e Compensação)	52
10.2. Drill de Transição Sob Pressão	53
10.3. Exame Prático de Stalking (A Prova de Fogo)	54
10.4. Exame de Retirada do Binómio (Bounding Overwatch)	55
CONCLUSÃO	56
GLOSSÁRIO TÉCNICO	57
BIBLIOGRAFIA VERIFICÁVEL E REFERÊNCIAS NORMATIVAS	59



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

INTRODUÇÃO

A Visão e os Valores da Academia Bear

O airsoft em Portugal é uma simulação tática que, quando levada a sério, exige disciplina física e mental. A **Academia Bear** fundamenta-se num compromisso inabalável com a elevação do nível técnico, desportivismo e civismo nos campos nacionais.

Assumir o papel de *sniper* significa representar uma postura de excelência. Exige-se que o atirador seja um exemplo de conduta, inspirando confiança nos aliados e respeito absoluto nos adversários. Este manual não é formar apenas bons atiradores, mas sim operadores íntegros que dignifiquem o desporto em Portugal.



Propósito do Manual

Este documento foi concebido como um **guia de referência normativo, aberto e gratuito**. Serve como espinha dorsal da formação para os elementos do Clube BEAR, sendo simultaneamente um contributo para toda a comunidade nacional de airsoft.

É fundamental compreender que **não existem regras táticas absolutas** neste manual. O terreno português é heterogéneo — variando desde pinhais densos com piso macio a eucaliptais secos e ruidosos, passando por cenários urbanos degradados. O que funciona numa mata cerrada pode ser “fatal” numa cumeada aberta. Assim, o propósito deste manual **não é dizer-te exatamente o que fazer em cada situação, mas sim ensinar-te a pensar e a avaliar as variáveis do terreno**. O objetivo é munir a tua mente com os princípios da balística, ocultação e doutrina militar adaptada ao RJAM para que sejas tu a processar a informação e a tomar a decisão tática correta no momento exato.



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

A Mentalidade do Sniper

A transição de um operador casual (baseado no volume de fogo) para um *sniper* analítico exige uma profunda reestruturação da mentalidade. Com as réplicas limitadas por lei a um máximo de **1,3 Joules**, o mito do alcance superior desaparece. A tua verdadeira arma não é a tua réplica; é a tua paciência e capacidade de processamento cognitivo.

Esta mentalidade apoia-se em três pilares fundamentais:

A Ética e a Honra no "Certo": O *sniper* atua frequentemente de forma isolada, em terrenos profundos e sem a supervisão de juízes (marshals) ou colegas de equipa. A integridade tem de ser irrepreensível. Isto significa ser o primeiro a acusar um impacto quando se é atingido de forma furtiva, e manter a calma e o benefício da dúvida quando o alvo não acusa um tiro teu a longa distância. A honra do operador dita o valor da equipa.

Responsabilidade com a Segurança (M.E.D.): Com a capacidade de colocar disparos precisos vem o dever absoluto de proteger a integridade física dos outros jogadores. O respeito pelas Distâncias Mínimas de Segurança (M.E.D. - *Minimum Engagement Distance*) e pelas Regras de Engajamento (ROE - *Rules of Engagement*) é inegociável. Um *sniper* analítico não dispara apenas porque tem um alvo na mira; dispara porque o enquadramento é taticamente vantajoso e fisicamente seguro para o adversário.

A Transição Analítica: O operador comum reage ao contacto visual imediato. O *sniper* antecipa. Antes de te colocares em posição, deves ler o ambiente: a direção do vento nas copas das árvores, as zonas de sombra, os ângulos mortos, as rotas de fuga e o padrão de patrulha do adversário. A inação consciente — deixar passar um batedor inimigo para, mais tarde, abater o comandante da força — é a marca de um atirador que pensa no cenário macro do jogo.



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CAPÍTULO 1: O Sniper de Airsoft em Portugal (Fundamentos e Legislação)

O exercício da função de atirador furtivo (*sniper*) em Portugal possui uma identidade muito própria. Ao contrário de outros países onde as réplicas de *sniper* beneficiam de potências consideravelmente superiores às espingardas de assalto, em Portugal a lei nivela o campo de batalha. O operador nacional não domina pela força bruta ou pelo alcance desmedido, mas sim pelo intelecto, pela furtividade e pela precisão cirúrgica.

Este capítulo estabelece a base de conduta e as regras com as quais o atirador tem de operar, fundindo a doutrina militar com o enquadramento legal português.

1.1. A Missão do Sniper

Na doutrina militar clássica (como o *FM 23-10*), o *sniper* tem como principal missão apoiar as operações de combate através de fogo de precisão a longa distância. No airsoft nacional, devido às condicionantes físicas das réplicas, a missão adapta-se e divide-se em três pilares analíticos:

Reconhecimento (Recon / Intel): Esta é, frequentemente, a tua missão mais valiosa. O teu equipamento de camuflagem e as tuas óticas permitem-te ser os "olhos" da equipa. A capacidade de observar o movimento das tropas inimigas, identificar o número de operacionais, as suas rotas e o seu armamento, passando essa informação via rádio sem efetuar um único disparo, pode ditar a vitória num evento.

Eliminação de Alvos Estratégicos: O atirador não desperdiça a sua posição para eliminar um mero elemento de infantaria se houver um alvo de maior valor presente. O foco deve estar nos comandantes de equipa, médicos (que mantêm a força inimiga viva), operadores de metralhadoras de apoio (LMGs) ou outros *snipers*.

Negação de Área (Fator Psicológico): A mera suspeita ou confirmação de que um *sniper* está a operar numa determinada zona de mata obriga a força inimiga a abrandar o passo, a baixar as cabeças e a alterar rotas. O disparo preciso de um *sniper* desmoraliza e atrasa a progressão adversária.





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

1.2. Legislação Nacional (Lei das Armas)

O desconhecimento da lei não serve de desculpa. No airsoft em Portugal, as tuas ferramentas de trabalho são legalmente designadas como **Reproduções de Arma de Fogo para Práticas Recreativas (RAFPR)**, enquadradas na Classe G pela Lei n.º 50/2019 (alteração à Lei n.º 5/2006).

Para operares de forma legal e cívica, deves cumprir os seguintes pressupostos:

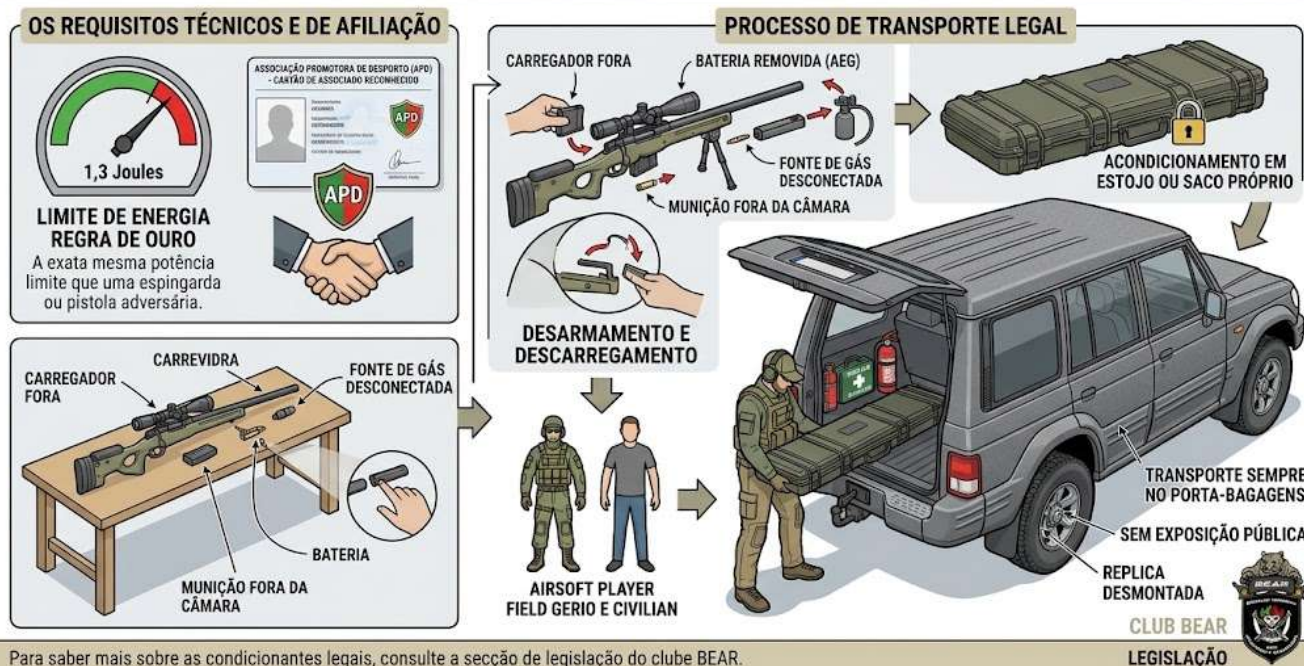
O Limite de 1,3 Joules: Esta é a regra de ouro do airsoft nacional. Nenhuma réplica pode exceder a energia cinética de 1,3 Joules à saída do cano. Isto significa que a tua plataforma de *sniper* dispara com a exata mesma potência limite que uma espingarda de assalto (AEG) ou uma pistola de um adversário.

Associação Promotora de Desporto (APD): Para adquirires e utilizares uma RAFPR, és obrigado por lei a estar inscrito numa APD reconhecida. O cartão de associado válido deve acompanhar-te sempre.

Transporte e Acondicionamento: As réplicas não podem ser transportadas de forma visível ao público. Devem circular descarregadas (sem munição na câmara), sem bateria ou fonte de gás acoplada, e devidamente acondicionadas em estojos ou sacos próprios, no porta-bagagens do veículo.

NOTA: Podes saber mais sobre as condicionantes legais na secção de [legislação](#) do clube BEAR.

1.2. LEGISLAÇÃO NACIONAL PORTUGUESA (LEI DAS ARMAS) NO AIRSOFT



Para saber mais sobre as condicionantes legais, consulte a secção de legislação do clube BEAR.



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

1.3. Marcadores Visuais e Pinturas

O maior desafio para a camuflagem de um *sniper* português impõe-se pela própria lei. Para que as RAFPR não sejam confundidas com armas de fogo reais pelas autoridades de segurança, a lei exige pinturas de cores visíveis (amarelo ou vermelho fluorescente):

Regra para Réplicas Longas (Snipers/DMRs/Assalto): Pintura de **10 cm na extremidade do cano** e a **totalidade da coronha** pintada.

Abordagem Analítica à Pintura: Como *sniper*, uma coronha vermelha fluorescente é um farol visual na floresta. Fora das zonas de jogo (via pública, transporte, *safe zones*), as pinturas têm de estar 100% expostas e inalteradas. Contudo, em ambiente de jogo, cabe-te avaliar os regulamentos específicos do evento e da entidade organizadora. A lei permite que, **exclusivamente durante o jogo**, a pintura seja dissimulada com fita de camuflagem (*camo tape*) ou envolvida pelo próprio *Ghillie Suit*, desde que seja imediatamente destapada ao sinal de fim de jogo.

REGRA DE PINTURA (LEI PORTUGUESA)



EFEITO NA FLORESTA
Farol visual

ABORDAGEM ANALÍTICA AO JOGO

FORA DE JOGO / TRANSPORTE (Obrigação Legal)

- **Situação:** Transporte, Safe Zone, Via Pública



- **Situação:** Transporte, Safe Zone, Via Pública
- **Regra:** Pinturas 100% **EXPOSTAS** e **INALTERADAS**

DURANTE O JOGO (Dissimulação Permitida)

- **Situação:** Exclusivamente em **AMBIENTE DE JOGO**
- **Regra:** Permissão legal para **DISSIMULAR** (Camo Tape / Ghillie Suit)



- **Situação:** Exclusivamente em **AMBIENTE DE JOGO**
- **Regra:** Permissão legal para **DISSIMULAR** (Camo Tape / Ghillie Suit)
- **Atenção:** Destapar **IMEDIATAMENTE** ao fim do jogo



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

1.4. Regras de Engajamento (ROE) e M.E.D.

As tuas decisões de disparo (Regras de Engajamento) não devem ser automáticas. Elas dependem da leitura do terreno, da postura do adversário e, acima de tudo, do desportivismo.

Distância Mínima de Segurança (M.E.D. - Minimum Engagement Distance): Como o limite nacional é de 1,3 Joules para todos, muitos campos em Portugal operam com "tiro a zero metros" (sem M.E.D. obrigatória legalmente). No entanto, a Academia Bear promove a excelência no desportivismo. Um disparo de um atirador emboscado a menos de 5 ou 10 metros, especialmente com BBs pesadas (que retêm muita energia), pode magoar desnecessariamente.

Transição Tática: O *sniper* analítico não força disparos a curta distância com a sua arma primária. Se um alvo entra no teu perímetro imediato, a doutrina exige a transição rápida para a arma secundária (pistola).

Gestão do Disparo: Evita sistematicamente disparos à cabeça se o tronco (centro de massa) estiver visível e exposto. O tronco é um alvo maior, garante uma maior probabilidade de impacto válido e minimiza o risco de lesões no adversário. Um *sniper* que pensa não precisa de humilhar o adversário; precisa apenas de o eliminar do jogo com eficácia e respeito.

1.4. Regras de Engajamento (ROE) e M.E.D.

M.E.D. (Distância Mínima de Segurança) & DESPORTIVISMO

EVITAR DISPAROS À QUEIMA-ROUPA (< 5-10m) - Pode magoar desnecessariamente, mesmo com limite nacional de 1.3 Joules. A Academia Bear promove excelência no desportivismo

• Análise do Terreno e Postura

ROE & GESTÃO DO DISPARO: EFICÁCIA E RESPEITO

EVITAR: Humilhação, Alto Risco de Lesões

PRIORIZAR TRONCO: Maior probabilidade de impacto, Eficácia, Respeito

Decisões não automáticas; baseadas em leitura e desportivismo

automáticas; baseadas em leitura e desportivismo

TRANSIÇÃO TÁTICA: ADAPTAÇÃO ANALÍTICA

PERÍMETRO DISTANTE

PERÍMETRO IMEDIATO (< 5m) (e.g., at 3 metros)

O *sniper* não força disparos a curta distância com a arma primária. Doutrina exige transição rápida para secundária (pistola)

Clube Bear

ACADEMIA BEAR - GUIA DE CAMPO



CAPÍTULO 2: Armamento e Plataformas (Primárias e Secundárias)

Num cenário onde a potência está estritamente limitada a 1,3 Joules, a tua réplica primária deixa de ser uma mera "arma de mola" e passa a ser um instrumento de precisão milimétrica. A vantagem do *sniper* em Portugal não vem da força bruta, mas da consistência de cada disparo e do silêncio absoluto.

Este capítulo desconstrói as ferramentas ao dispor do operador, analisando a mecânica e a física por trás de um disparo perfeito.

2.1. Plataformas Reais vs. Airsoft

Embora a estética das réplicas procure espelhar os homólogos de fogo real, o interior funciona segundo leis da pneumática e da aerodinâmica da esfera. A escolha da plataforma dita a tua mobilidade, a capacidade de *upgrade* e o volume de ar disponível no cilindro.

VSR-10 (Norma Tokyo Marui): A plataforma mais clássica e versátil do mercado. Inspirada em espingardas de caça reais (como a Remington 700), é extremamente leve e manobrável. A sua maior vantagem é o mercado infinito de peças de substituição e *upgrades*. É a escolha de eleição para projetos construídos do zero.





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

L96 / AW308: Uma silhueta icónica e tática. Oferece uma ergonomia diferente, muitas vezes com coronhas rebatíveis, mas tende a ser significativamente mais pesada e volumosa do que a VSR-10, o que pode dificultar o rastejo (*crawling*) em mato denso.



TAC-41 (Silverback): Uma plataforma moderna que revolucionou o mercado out-of-the-box (pronta a usar). Possui um volume de ar gigantesco no cilindro, o que facilita imenso o levantamento de BBs pesadas sem esforço exagerado da mola.





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

SRS Bullpup (Silverback): O design *bullpup* coloca o gatilho à frente da câmara e do carregador. Resultado: tens o comprimento de cano de uma espingarda de precisão longa empacotado numa réplica incrivelmente curta. É a plataforma suprema para manobrabilidade em mato denso e ambientes urbanos.



2.2. Relação Custo vs. Qualidade

A transição para a classe de *sniper* exige gestão de orçamento. Na Academia Bear, dividimos o investimento em três patamares estratégicos:

Gama Económica (Ex: JG BAR-10, Well L96): Plataformas baratas (abaixo de 150€) que servem apenas como "carcaça". Os internos de fábrica são inconsistentes e frágeis. Exigem a substituição integral de quase todas as peças (gatilho, cano, cilindro, *hop-up*) para competirem no terreno.

Gama Média (Ex: Action Army T10): Apresentam externos de excelente qualidade e ergonomia superior, compatíveis com VSR-10. Normalmente, os internos suportam bem as tensões de jogo, exigindo apenas intervenções no grupo de precisão (cano e *hop-up*) para obter resultados de excelência.

Alta / Pronta a Jogar (Ex: Silverback TAC-41/SRS, Novritsch): O investimento inicial é alto, mas o operador retira a réplica da caixa e vai jogar. Possuem selagem de ar de fábrica quase perfeita e componentes de alta durabilidade. O esforço mecânico exigido ao jogador é mínimo.

2.3. Roteiro de Upgrades Internos Prioritários

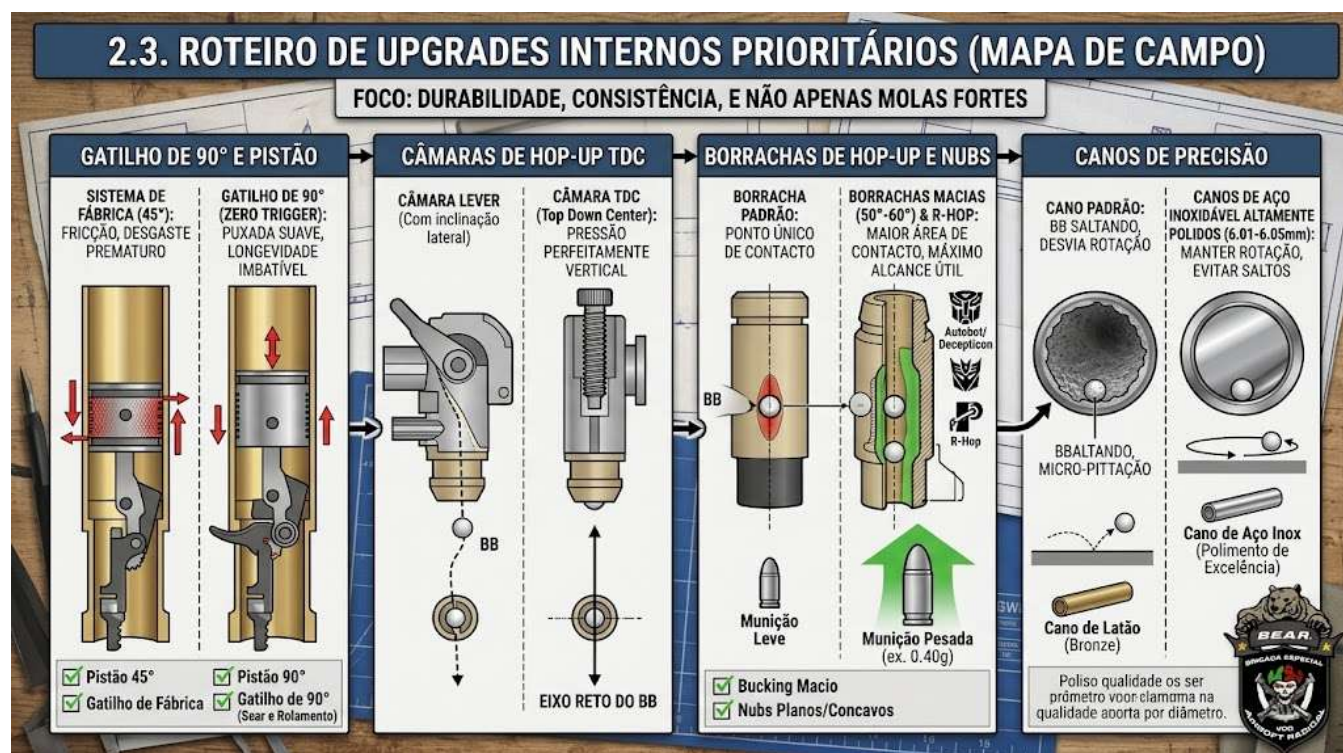
Se optares por construir ou afinar a tua réplica, debes seguir uma ordem lógica de prioridades focada na durabilidade e consistência, e não apenas em colocar uma mola mais forte.

Gatilho de 90° e Pistão: O sistema de fábrica (45°) empurra o pistão para cima contra o cilindro, gerando fricção e desgaste prematuro. Um gatilho de 90° (Zero Trigger) retém o pistão num ângulo reto, garantindo uma puxada de ferrolho incrivelmente suave e uma longevidade imbatível, mesmo com molas de alta tensão.

Câmaras de Hop-Up TDC (Top Down Center): A câmara de *hop-up* é o coração da tua precisão. O sistema TDC aplica pressão perfeitamente vertical sobre o *nub* e a borracha. Isto elimina a inclinação lateral típica de sistemas de alavanca, garantindo que a BB viaja num eixo reto e não curva para a esquerda ou direita no final do voo.

Borrachas de Hop-Up e Nubs: Para o limite de 1,3 Joules, borrachas macias (50° a 60°) como a *Maple Leaf Autobot/Decepticon* ou sistemas *R-Hop* são imperativos. Estes sistemas aumentam a área de contacto com a BB, permitindo levantar munição pesada com o mínimo de fricção, maximizando o alcance útil sem perder energia cinética.

Canos de Precisão: O diâmetro (6.01mm a 6.05mm) é menos importante do que a qualidade do polimento interno. Um cano de aço inoxidável perfeitamente polido evita que a BB salte no interior, garantindo que a rotação imprimida pelo *hop-up* se mantém inalterada até à saída do cano.





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

2.4. Dinâmica e Tabela de Munição

O peso da BB é a decisão mais crítica que um *sniper* tem de tomar. No ar livre, o vento, a humidade e a vegetação são os teus piores inimigos. BBs leves (0.20g a 0.28g) perdem energia rapidamente e são desviadas por qualquer brisa. BBs pesadas retêm a inércia por muito mais tempo.

O Efeito *Joule Creep*:

Em sistemas com grande volume de ar no cilindro (como snipers ou HPA), uma BB pesada permanece no cano durante mais tempo, absorvendo mais pressão antes de sair. Isto significa que uma réplica afinada para 1,3 Joules com BBs de 0.20g pode disparar a 1,6 Joules se introduzires uma BB de 0.45g. **O *Joule Creep* pode colocar-te fora da legalidade.** Na Academia Bear, exigimos que a **Cronografagem** e o cálculo de Joules sejam feitos sempre com o peso de BB com que vais jogar.

Peso da BB	Perfil Tático e Comportamento Aerodinâmico	Retenção de Vento / Matagal
0.36g - 0.40g	O ponto de entrada para o <i>sniper</i> . Excelente equilíbrio entre velocidade inicial e estabilidade em dias de pouco vento.	Boa perfuração. Desvio moderado com ventos laterais.
0.43g	O padrão de excelência na Academia Bear. Velocidade de voo mais lenta, mas letalmente consistente nos seus últimos 20 metros de alcance.	Elevada resistência ao vento. Atravessa mato rasteiro e folhas leves sem desviar.
0.45g - 0.48g+	Uso restrito a réplicas com selagem de ar perfeita e câmaras TDC, devido à dificuldade em levantar este peso a apenas 1,3J. Voo lento que exige forte compensação de alvos móveis.	Estabilidade suprema, mesmo em condições meteorológicas severas.



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

2.5. Armas Secundárias (Backup)

Um *sniper* analítico não força o uso do seu armamento primário em ambientes de CQB (Close Quarters Battle) ou no interior da Distância Mínima de Segurança (M.E.D.). A tua arma secundária é a tua apólice de seguro vitalício e exige treino rigoroso de transição.

NBB (Non-Blowback) - Ex: Tokyo Marui MK23, SSX23: A doutrina clássica do *sniper*. Ao não possuírem o recuo do ferrolho (blowback), são extremamente silenciosas, eficientes no consumo de gás e altamente precisas. Podem ser usadas para abater patrulhas a 30 metros sem revelar a posição.

GBB (Gas Blowback) - Ex: Glock, Hi-Capa: Oferecem realismo, cadência de tiro rápida e uma resposta imediata do gatilho. A contrapartida é o ruído elevado, que expõe instantaneamente o teu esconderijo (*hide*).

AEP (Auto Electric Pistol) - Ex: Cyma G18: Alimentadas a bateria, não sofrem com o frio de inverno (onde o gás verde costuma falhar). São silenciosas e muito fiáveis, mas têm baixo alcance e velocidade (geralmente abaixo de 220 FPS).

Posicionamento Tático: O *holster* (coldre) deve ser montado de forma a não colidir com o solo enquanto rastejas. As opções de arnês de peito (fixos ao *plate carrier* ou *chest rig*) ou colocados na lateral/trás do cinto tático (*battle belt*) são preferenciais aos *holsters* de perna baixa (*drop-leg*), que tendem a prender em silvas e a recolher detritos durante a movimentação furtiva.

2.5. ARMAS SECUNDÁRIAS (BACKUP)



1	NBB (Non-Blowback) - EX: TOKYO MARUI MK23, SSX23		EXTREMAMENTE SILENCIOSA, EFICIENTE GÁS, PRECISÃO ELEVADA	ALCANÇE: 30M FURTIVO
2	GBB (Gas Blowback) - EX: GLOCK, HI-CAPA		REALISMO, CADÊNCIA RÁPIDA, RESPOSTA GATILHO	CON: RUÍDO ELEVADO (EXPOE HIDE)
3	AEP (Auto Electric Pistol) - EX: CYMA G18		ALIMENTADA BATERIA, SILENCIOSA, FIÁVEL	CON: BAIXO ALCANCE & FPS (<220)

POSICIONAMENTO TÁTICO: PREFERÊNCIA

PREFERIDO



Chest harness Side/rear

NÃO PREFERIDO



DROP-LEG:
COLIDE NO SOLO,
RASGOS/DETRITOS
FURTIVO.



TREINO DE TRANSIÇÃO RIGOROSO:
APÓLICE DE SEGURO VITALÍCIO EM CQB.



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

CAPÍTULO 3: Óticas, Montagem e Ajustagem

No contexto militar, uma mira telescópica serve para colocar um projétil num alvo a centenas de metros. No airsoft nacional a 1,3 Joules, o teu alcance útil raramente excederá os 70 a 85 metros. Por conseguinte, a tua ótica tem duas funções primordiais: **recolha de informação (reconhecimento)** e **compensação balística (correção da trajetória da BB)**.

Uma ótica mal montada ou mal compreendida anula completamente o investimento feito nos componentes internos da réplica. Este capítulo ensina-te a escolher, montar e calibrar a tua mira como um verdadeiro instrumento ótico.





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

3.1. Critérios de Escolha

O erro mais comum do atirador iniciante é comprar a ótica com o maior zoom e a maior lente objetiva disponíveis, criando uma réplica pesada, desequilibrada e disfuncional em jogo.

Zoom Variável (Ampliação): Em airsoft, as ampliações entre **1-4x (LPVO - Low Power Variable Optic)** e **3-9x** são as ideais. Na esmagadora maioria dos combates, vais operar nos 3x ou 4x. Qualquer ampliação superior a 4x servirá exclusivamente como binóculo para reconhecimento (observar se um alvo na berma da mata é um jogador ou um tronco, ou identificar braçadeiras de equipa).

Diâmetro da Objetiva: Lentes frontais de 40mm a 50mm permitem uma excelente entrada de luz (crucial em pinhais densos ou ao entardecer). Contudo, objetivas maiores exigem anéis de montagem mais altos, elevando o teu perfil e dificultando a ocultação.

Eye Relief (Distância Olho-Ocular): Este é um fator crítico no airsoft. Como és obrigado a utilizar óculos de proteção balística (frequentemente volumosos, por vezes aliados a máscaras faciais), os teus olhos ficam fisicamente mais afastados da lente. Uma ótica com um bom *Eye Relief* (geralmente entre 7 a 10 cm) permite-te ver o retículo de forma limpa sem teres de esmagar a cara contra a coronha.

O Retículo Mil-Dot: Foge de retículos limpos (apenas com a cruz central). O retículo *Mil-Dot* (com pontos graduados nos eixos vertical e horizontal) é essencial. Como a BB a 1,3 Joules viaja em arco a longas distâncias e sofre desvios com o vento, o *Mil-Dot* permite-te fazer *holdovers* — ou seja, compensar a queda da BB ou o vento usando os pontos inferiores ou laterais do retículo, sem precisares de tocar nas torres de ajuste durante a ação.

3.1. CRITÉRIOS DE ESCOLHA DE ÓTICAS (GUIA DE CAMPO)

ERRO DO INICIANTE VS. RECOMENDAÇÃO (LPVO/PADRÃO)

INICIANTE ERROR: ÓTICA EXCESSIVA
56mm 12-50x

→ Pessada, Desequilibrada
→ Perfil Alto
→ Dificulta Ocultação
• Zoom/Objetiva Máximos -> Disfuncional

RECOMENDAÇÃO: ÓTICA IDEAL
30mm 1-4x

→ Leve, Funcional
→ Perfil Baixo
→ Equilibrada
• Ampliações Ideais: 1-4x ou 3-9x

USO DAS AMPLIAÇÕES (ZOOM)

EM COMBATE (≤4x)

Combate na Mata/Pinhal (Maquiar 3x-4x)

EM RECONHECIMENTO (>4x)

Identificado na Blur
VS.
BUSCADOR DE ALVOS (Binóculo)
IDENTIFICAÇÃO DE EQUIPA
Exclusivo para Observação, não para Atirar

EYE RELIEF (DISTÂNCIA OLHO-OCULAR)

ÓCULOS DE PROTEÇÃO & MÁSCARAS (Volumosos)

eye relief (7-10 cm)

ERRO: EYE RELIEF CURTO

Cara Esmagada
Visão Turva/Ruim

CORRETO: EYE RELIEF LONGO

Visão Limpa
Eye Box Amplo

RETÍCULO MIL-DOT & HOLD-OVERS

PONTOS DE COMPENSAÇÃO (Mil-Dots)

RETÍCULO LIMPO (Evitar)

RETÍCULO LIMPO (Evitar)

BB TRAJETÓRIA (1.3 Joules) & HOLD-OVERS

Holdover (Sem Torres)
Compensação de Queda
Compensação de Vento

Queda da BB
Desvio do Vento

• BB Viaja em Arco a Longa Distância
• Compensa SEM TOCAR NAS TORRES DURANTE A AÇÃO



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

3.2. Guia de Mercado de Óticas

A qualidade do vidro determina a clareza da imagem e a tua resistência à fadiga ocular após várias horas a observar através da lente.

Marca / Segmento	Características e Perfil do Operador	Relação Custo/Benefício
Theta Optics	Gama de entrada. Vidro razoável, ideal para orçamentos curtos. O <i>Eye Relief</i> pode ser restrito em alguns modelos.	Alta (Económico)
Discovery	Gama média. Construção robusta, vidro nítido e excelentes retículos para <i>holdovers</i> . Muito popular em carabinas de pressão de ar e airsoft.	Muito alta (Equilibrado)
Vector Optics	Gama média-alta. Modelos como a série <i>Mustang</i> ou <i>Forester</i> oferecem um <i>Eye Relief</i> formidável, lentes multirrevestidas e grande transmissão de luz.	Alta (Investimento duradouro)
Vortex	Gama alta / Armas de fogo reais. Vidro cristalino e garantia vitalícia incondicional (Vortex VIP). Cobre danos por BBs na lente.	Média (Custo premium)



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752



3.3. Montagem e Nivelamento

A forma como fixas a ótica à plataforma dita a tua precisão. No airsoft, o nivelamento não é apenas um capricho, é uma exigência da física do sistema *Hop-Up*.

A Ameaça do Canting (Inclinação Lateral): O teu *Hop-up* aplica uma rotação ascendente (*backspin*) à BB para contrariar a gravidade. Se a tua réplica (e a ótica) estiverem inclinadas para a esquerda ou para a direita no momento do disparo (*canting*), o *Hop-up* vai aplicar rotação na diagonal, fazendo a BB curvar violentamente para o lado, falhando o alvo.

Procedimento de Nivelamento:

Fixa a réplica de forma perfeitamente vertical (usa um nível de bolha na calha Picatinny).

Coloca a ótica nos anéis, mas não apertes os parafusos na totalidade.

Olha pela ótica e alinha o eixo vertical do retículo com um fio de prumo ou com a quina de um edifício à distância.

Aperta os anéis em "X" (cruzado), garantindo que a ótica não roda durante o aperto.

Nível de Bolha Acooplável: É recomendável a instalação de um pequeno nível de bolha no tubo da ótica. Um simples olhar antes de premir o gatilho garante que a tua réplica está a 0 graus de inclinação.

3.3. MONTAGEM E NIVELAMENTO (GUIA TÁTICO)

Nivelamento de réplicas poro maglito cada quei a aignificaimento aitar dêmou, prumo lineis e o building corner.

1. FIXAR RÉPLICA
(Nível de bolha na calha)

2. COLOCAR ÓTICA
(Parafusos soltos)

3. ALINHAR RETÍCULO
(Com fio de prumo/edifício)

4. APERTAR ANÉIS EM "X"
(Evitar rotação)
Aperte em cruzado, garantindo sem roda

A AMEAÇA DO CANTING (INCLINAÇÃO LATERAL)	
RÉPLICA NIVELADA (0°)	CANTING (INCLINADO)
Rotação Vertical BB Direto Nível OK 0° Canting 0°0	Hop-up física Hop-up backspin: masalgem perferno o pluming otline. Rotação Diagonal 15° Vertical gravity BB CURVA VIOLENTAMENTE BB Canting Detectado Section CANTING (INCLINADO)

NÍVEL DE BOLHA ACOPLÁVEL
Instalação recomendada no tubo da ótica

NÍVEL DE BOLHA ACOPLÁVEL
Instalação recomendada no tubo da ótica (noca simples olhar antes do gatilho)





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

3.4. Procedimento Técnico de Ajustagem (Zeroing)

A calibração de um sistema de tiro de precisão no airsoft é um processo metódico que exige paciência e rigor. Um erro frequente é tentar ajustar a mira telescópica enquanto se altera simultaneamente o *Hop-up*. No airsoft, a física da trajetória é ditada pela rotação da BB; portanto, existe uma **Regra de Ouro Inviolável: afina-se primeiro o Hop-up até obter a trajetória perfeita e só depois se calibra a ótica (Zeroing)**.

Se alterares o *Hop-up* após teres a ótica calibrada, vais modificar o arco parabólico da BB, alterando o Ponto de Impacto (POI - *Point of Impact*) e invalidando todo o trabalho de ajustagem da mira.

Etapa 0: Condições Prévia e Checklist de Bancada

Antes de efetuar o primeiro disparo de teste, garante que o ambiente e o equipamento cumprem os seguintes requisitos:

- **Ausência de Vento:** Realiza o procedimento num pavilhão fechado, num corredor florestal denso e abrigado, ou ao início da manhã/fim da tarde (horas de calma atmosférica).
- **Munição Definitiva de Jogo:** Utiliza rigorosamente a mesma marca e peso de BB com que vais operar (ex: 0.43g). Alterar o peso da munição muda a inércia e invalida o *zeroing*.
- **Estabilidade da Plataforma:** Não faças a calibração com a réplica na mão. Fixa a réplica num bipé frontal rígido combinado com um saco de tiro (*sandbag*) na coronha, ou utiliza uma bancada de tiro.
- **Nivelamento (Canting a 0°):** Garante que o nível de bolha montado na ótica indica zero graus de inclinação lateral.

3.4. Procedimento Técnico de Ajustagem (Zeroing)

A REGRA DE OURO INVOLÁVEL: 1º Hop-up, 2º Ótica



Etapa 0: Condições Prévia e Checklist de Bancada

Ausência de Vento	Munição Definitiva de Jogo	Estabilidade da Plataforma	Nivelamento (Canting a 0°)
Ausência de Vento - Pavilhão Fechado - Corredor Florestal Abrigado - Início Manhã/Fim Tarde	Munição Definitiva de Jogo - Rigorosamente a Mesma Marca e Peso	Estabilidade da Plataforma - Bipé Rígido + Saco de Tiro (Sandbag)	Nivelamento (Canting a 0°) - Garante 0 Graus de Inclinação Lateral



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

Etapa 1: Afinação Científica do Hop-Up (A Trajetória Plana)

O objetivo do Hop-up não é fazer a BB subir, mas sim criar um efeito *Magnus* suficiente para compensar a gravidade pelo maior intervalo de distância possível.

1. **Ajuste Inicial:** Coloca o mecanismo TDC/Hop-up na posição mínima (*zero Hop*).
2. **Disparos Sequenciais:** Dispara 3 BBs em direção a um campo aberto de pelo menos 60 a 70 metros. A munição cairá rapidamente ao fim de 25-30 metros (*Under-Hop*).
3. **Incrementos Mínimos:** Aplica pressão no TDC em pequenos incrementos (frações de clique ou quartos de volta).
4. **Ajuste do "Sweet Spot":**
 - **Over-Hop (Incorreto):** Se a BB fizer uma ascensão pronunciada ("lomba") no final do voo antes de subir para o céu, aplicaste demasiado Hop-up. Isto cria um ponto cego no centro da trajetória.
 - **Trajetoária Plana Optimizada (Correto):** Ajusta até a BB viajar numa linha rigorosamente reta e paralela à tua linha de visada até aos 45–50 metros, mantendo-se estável antes de perder rotação e descer de forma suave e previsível.

ETAPA 1: AFINAÇÃO CIENTÍFICA DO HOP-UP (A TRAJETÓRIA PLANA)

O objetivo do Hop-up não é fazer a BB subir, mas sim criar um efeito Magnus suficiente para compensar a gravidade pelo maior intervalo de distância possível.

AJUSTE INICIAL: MECANISMO NA POSIÇÃO MÍNIMA (ZERO HOP)

INCREMENTOS MÍNIMOS NO TDC

ZERO HOP: DISPAROS SEQUENCIAIS (3 BBs)

OVER-HOP (INCORRETO)

PONTO CEGO NO CENTRO DA TRAJETÓRIA

LOMBA

Se a BB fizer uma ascensão pronunciada ("lomba") no final do voo antes de subir para o céu, aplicaste demasiado Hop-up. Isto cria um ponto cego no centro da trajetória.

TRAJETÓRIA PLANA OPTIMIZADA (CORRETO)

VIAJA NUMA LINHA RIGOROSAMENTE RETA E PARALELA À TUA LINHA DE VISADA ATÉ AOS 45-50 METROS

ATÉ AOS 45-50 METROS

ESTÁVEL ANTES DE PERDER ROTAÇÃO E DESCER DE FORMA SUAVE E PREVISÍVEL.

Ajusta até a BB viajar numa linha rigorosamente reta e paralela à tua linha de visada até aos 45-50 metros, mantendo-se estável antes de perder rotação e descer de forma suave e previsível.



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

Etapa 2: Pré-Zeroing a Curta Distância (Boresighting Tático)

Para evitar o desperdício de munição a tentar encontrar o ponto de impacto a 50 metros num alvo pequeno, realiza uma calibração preliminar a curta distância.

1. Coloca um alvo grande (folha A3 ou papelão) a **15 metros** de distância.
2. **Boresighting Visual (se aplicável):** Em plataformas de ferrolho em que consigas remover o cilindro e olhar diretamente através do cano interno a partir da culatra, alinha o cano com o centro do alvo. Sem mover a réplica, ajusta as torres da ótica até que o retículo coincida com o centro do cano.
3. **Disparo de Confirmação:** Efetua 1 disparo a 15 metros. Ajusta as torres até que a BB bata no centro do alvo. Este passo garante que, ao transitares para os 50 metros, a BB entrará no papel.

ETAPA 2: PRÉ-ZEROING A CURTA DISTÂNCIA (BORESIGHTING TÁTICO)

1. COLOCAÇÃO DO ALVO (15 METROS)

RÉPLICA (FIXA)

ALVO GRANDE (A3)

DISTÂNCIA 15m

0m

Garante entrada no papel a 50m

● = Singa shots

2. BORESIGHTING VISUAL E AJUSTE DA ÓTICA (SE APLICÁVEL)

CILINDRO REMOVIDO (OPCIONAL)

VISÃO DO CANO

VISÃO DA ÓTICA

OLHAR ATRAVÉS DO CANO INTERNO

**SEM MOVER A RÉPLICA!

3. DISPARO DE CONFIRMAÇÃO E AJUSTE FINAL

Garante entrada no papel a 50m

POI



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

Etapa 3: Calibração Fina à Distância Padrão (50 Metros)

Em Portugal, com o limite estrito de 1,3 Joules, a distância ideal para fixar o "Zero" nominal da ótica situa-se nos 50 metros.

1. Determinação do Ponto Médio de Impacto (MPI):

- Aponta o centro exato do teu retículo (POA - *Point of Aim*) para o centro de um alvo de papel de 30x30 cm colocado a 50 metros.
- Dispara um grupo de 5 BBs mantendo a visada rigorosamente no mesmo ponto, ignorando onde as BBs estão a bater.
- Localiza o centro geométrico do agrupamento de tiros. Esse é o teu Ponto Médio de Impacto (POI).



2. Matemática de Correção das Torres:

As torres de uma ótica ajustam-se em cliques que correspondem a frações de ângulo (MOA - *Minute of Angle* ou MIL - *Milliradian*). A 50 metros, o valor do deslocamento por clique reduz-se a metade em relação aos 100 metros:

Tipo de Ótica	Deslocamento por Clique a 100m	Deslocamento por Clique a 50 metros (Airsoft)
1/4 MOA	~7,3 mm por clique	~3,6 mm por clique
0.1 MIL (MRAD)	10 mm por clique	5 mm por clique



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

3. Direção dos Ajustes:

○ Correção de Elevação (Torre Superior):

- Se o agrupamento bateu **ABAIXO** do centro → Roda a torre no sentido **UP** (subir o POI).
- Se o agrupamento bateu **ACIMA** do centro → Roda a torre no sentido **DOWN / DN** (baixar o POI).

○ Correção de Desvio Lateral (Torre Lateral / Windage):

- Se o agrupamento bateu à **ESQUERDA** → Roda a torre no sentido **RIGHT / R** (mover o POI para a direita).
- Se o agrupamento bateu à **DIREITA** → Roda a torre no sentido **LEFT / L** (mover o POI para a esquerda).

Exemplo Prático: A 50 metros, numa ótica de 0.1 MIL, se o agrupamento de BBs bateu 10 cm abaixo e 5 cm à direita do centro:

- Elevação: $100 \text{ mm} \div 5 \text{ mm/clique} = 20$ cliques no sentido UP.
- Deriva: $50 \text{ mm} \div 5 \text{ mm/clique} = 10$ cliques no sentido LEFT.

GUIA TÁTICO DE AJUSTE DE MIRA: ZERAGEM (CLICK GUIDE)

CORREÇÃO DE ELEVÇÃO (TORRE SUPERIOR)

Impacto **ABAIXO** do centro



Roda a torre no sentido **UP**
(subir o POI)

Impacto **ACIMA** do centro



Roda a torre no sentido **DOWN / DN**
(baixar o POI)

CORREÇÃO DE DESVIO LATERAL (TORRE LATERAL / WINDAGE)

Impacto à **ESQUERDA**



Roda a torre no sentido **RIGHT / R**
(mover o POI para a direita)

Impacto à **DIREITA**



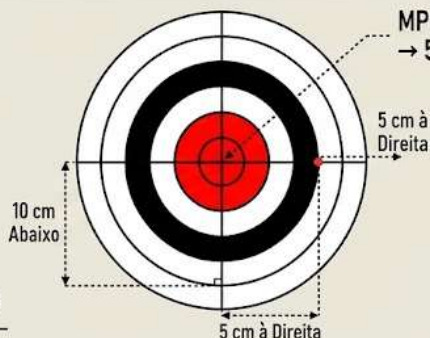
Roda a torre no sentido **LEFT / L**
(mover o POI para a esquerda)

EXEMPLO PRÁTICO: CÁLCULO E AJUSTE (50m / 0.1 MIL)

ELEVÇÃO (Cálculo em 50m / 0.1 MIL):



Necessário: 10 cm UP.
1 Click = 0.5 cm.
Clicks UP: $10 / 0.5 = 20$ clicks UP (UP arrow)



MPI (Ponto Médio de Impacto) → 10 cm Abaixo,
→ 5 cm à Direita

DERIVA (Cálculo em 50m / 0.1 MIL):



Necessário: 5 cm LEFT.
1 Click = 0.5 cm.
Clicks LEFT: $5 / 0.5 = 10$ clicks LEFT





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO

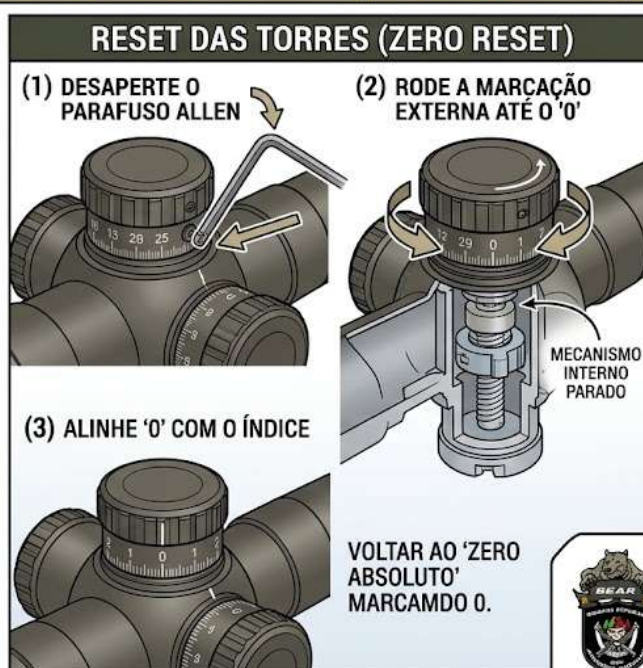


Fundado a 23 de março de 2016

Etapa 4: Validação e Reset Zero das Torres

1. **Grupo de Confirmação:** Dispara um novo grupo de 3 a 5 BBs a 50 metros. O centro do agrupamento deve agora coincidir perfeitamente com a cruz central do retículo.
2. **Reset das Torres (Zero Reset):** A maioria das óticas de qualidade permite desapertar um pequeno parafuso Allen ou puxar o anel da torre para rodar a marcação exterior até ao número "0" sem mover os mecanismos internos. Faz este *reset*. Desta forma, se durante um jogo precisares de alterar a elevação para um disparo extremo, sabes sempre voltar ao teu "Zero absoluto" marcando o número 0.

ETAPA 4: VALIDAÇÃO E RESET ZERO DAS TORRES (GUIA TÁTICO)





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

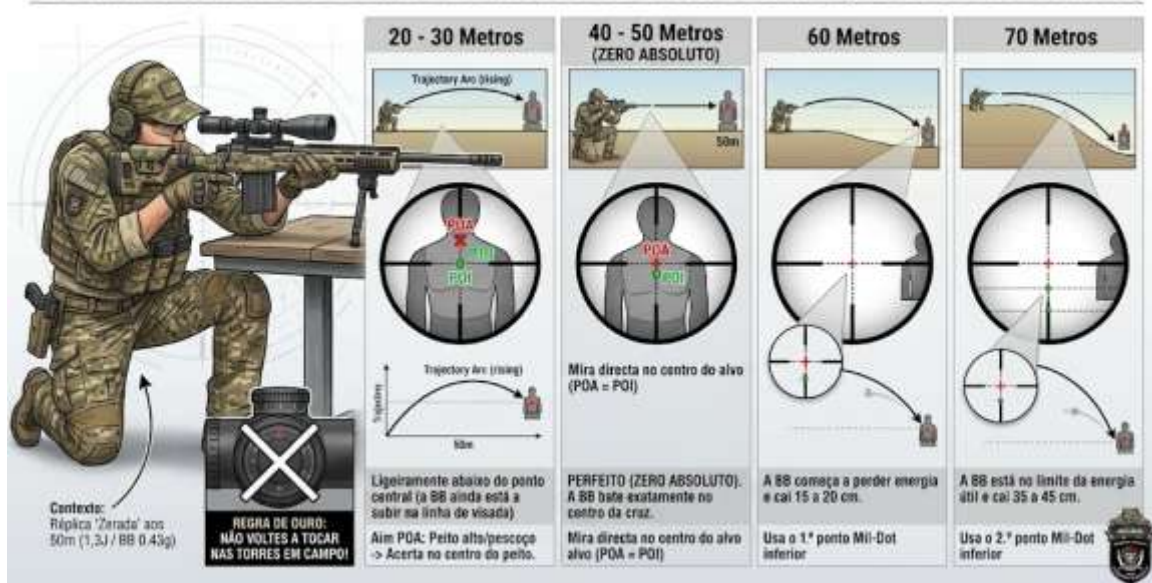
Etapa 5: Tabela de Mapeamento de Trajetória (Holdover Chart)

Depois de teres a réplica "Zerada" aos 50 metros, **não voltes a tocar nas torres em campo de jogo**. Para engajar alvos a distâncias diferentes, deves mapear a queda ou elevação da BB e compensar usando os pontos *Mil-Dot* do teu retículo.

Com a réplica zerada aos 50m (usando 1,3J e BBs de 0.43g), regista o comportamento da tua curva balística:

Distância ao Alvo	Ponto de Impacto (POI) em Relação ao Retículo	Compensação na Visada (Holdover / Hold-under)
20 - 30 Metros	Ligeiramente abaixo do ponto central (a BB ainda está a subir na linha de visada).	Aponta no peito alto/pescoço para acertar no centro do peito.
40 - 50 Metros	PERFEITO (ZERO ABSOLUTO) . A BB bate exatamente no centro da cruz.	Mira direta no centro do alvo (POA = POI).
60 Metros	A BB começa a perder energia e cai 15 a 20 cm .	Usa o 1.º ponto Mil-Dot inferior sobre o centro do alvo.
70 Metros	A BB está no limite da energia útil e cai 35 a 45 cm .	Usa o 2.º ponto Mil-Dot inferior sobre o centro do alvo.

ETAPA 5: TABELA DE MAPEAMENTO DE TRAJETÓRIA (HOLDOVER CHART)





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

3.5. Proteção e Ocultação da Ótica

Uma ótica possui duas grandes fraquezas num ambiente de combate: reflete a luz solar (denunciando a tua posição num raio de centenas de metros) e as suas lentes de vidro podem estilhaçar com o impacto direto de uma BB a curta distância.

Killflash (Favo de Mel): É a proteção recomendada. Uma malha de alumínio em formato de favo de mel aparafusada na lente frontal. Elimina quase 100% dos reflexos (Glint) e bloqueia as BBs. Reduz ligeiramente a entrada de luz, mas o olho humano e o cérebro anulam a visualização da grelha ao focar através dela.

Protetores Acrílicos (Lexan): Discos transparentes colocados à frente da objetiva. Protegem perfeitamente contra BBs, mas podem gerar os seus próprios reflexos ao sol ou embaciar.

Sunshades (Para-sóis): Cilindros extensores que evitam a incidência direta do sol na lente. Ajudam no brilho, mas não protegem contra BBs e aumentam significativamente o comprimento total da tua réplica.

Ocultação Externa: O cilindro negro de uma ótica não existe na natureza. Usa fita de camuflagem (*camo tape* não colante), elásticos rústicos ou pedaços do teu *Ghillie* para quebrar o contorno geométrico perfeito do tubo, mantendo livres apenas as torres de ajuste, o anel de zoom e as lentes.

3.5. Proteção e Ocultação da Ótica

TÉCNICAS E EQUIPAMENTOS

KILLFLASH (FAVO DE MEL)



Grelha de Alumínio (Favo de Mel)

Elimina Reflexos (Glint)

Bloqueia BBs

Bloqueia BBs

RECOMENDADO: Reduz reflexos (~100%) e protege lentes. Sem 'visualização' ao focar.

PROTETORES ACRÍLICOS (LEXAN)



Disco Acrílico Transparente (Lexan)

Bloqueia BBs

PROTEÇÃO TOTAL CONTRA BBs. Pode gerar reflexos ou embaciar ao sol.

SUNSHADES (PARA-SÓIS)



Removable cylinder extension

Sunshade (Para-Sol)

Reduz Brilho e Reflexos

EVITA SOL DIRETO NALENTE. Não protege contra BBs e aumenta o comprimento total in o comprimento total da réplica.

OCULTAÇÃO EXTERNA



Ghillie vm mesh

Rustics rubber rubber bands

Camo tape não colante

Unwrapped

Unwrapped

Quebra do Contorno Geométrico

QUEBRA CONTOURNO: Mantém livres torres, zoom e lentes.



Fundado a 23 de março de 2016

CAPÍTULO 4: Camuflagem e Ocultação no Terreno Português

Num cenário desportivo onde a tua arma não dispara mais longe nem mais forte do que a do teu adversário, a tua verdadeira vantagem letal é a invisibilidade. Se o inimigo não souber onde estás, não te pode combater.

A camuflagem em Portugal exige um estudo cuidadoso da nossa flora característica. O nosso país apresenta uma elevada densidade de mato rasteiro, silvados impenetráveis, tapetes de caruma nos pinhais e o solo seco e estaladiço dos eucaliptais. Este capítulo aborda a doutrina de camuflagem, focando na quebra de padrões visuais e na adaptação inteligente ao ambiente.

4.1. Ocultação vs. Cobertura (Concealment vs. Cover)

A primeira lição de sobrevivência no terreno é saber distinguir estes dois conceitos fundamentais e aplicar esse conhecimento ao enquadramento balístico do airsoft.

Ocultação (Concealment): É qualquer elemento no terreno que te esconde da visão do inimigo, mas que **não** te protege do fogo. Exemplos: erva alta, arbustos finos, sombras profundas ou redes de camuflagem. A ocultação impede que sejas detetado, mas se o inimigo disparar nessa direção, a BB atingirá-te-á.

Cobertura (Cover): É qualquer obstáculo físico capaz de parar uma BB, protegendo-te do fogo inimigo. Exemplos: troncos grossos de árvores, rochas, muros de pedra ou sacos de areia.

A Avaliação Analítica no Airsoft: Devido à baixa energia cinética das réplicas (1,3 Joules), a linha que separa a ocultação da cobertura esbate-se frequentemente. Um arbusto denso (silvado) pode não parar uma bala real, mas deflete facilmente as BBs de 0.20g de um adversário. Contudo, as tuas BBs pesadas (0.43g) podem conseguir perfurar essa mesma folhagem. O *sniper* inteligente procura posições que ofereçam ambas: esconde-se na sombra (ocultação) atrás de um eucalipto grosso (cobertura), garantindo que, se for detetado, está protegido contra disparos de resposta.





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

4.2. O Ghillie Suit: Construção e Adaptação

O *Ghillie Suit* é a ferramenta suprema de camuflagem. No entanto, os fatos comprados em lojas, feitos de fios de juta sintética pesada (tipo "Chewbacca"), são inadequados para o nosso clima e terreno: prendem nas silvas, retêm um calor insuportável no verão e destacam-se como uma massa escura irrealista.

A doutrina do *Crafting* (construção própria) com foco na leveza e mobilidade:

A Base Recomendada: Utiliza uma base de rede (*mesh*) leve, como uma *Viper Hood* (cobre apenas cabeça, ombros e braços) ou um *Leaf Suit* de rede respirável. O objetivo não é cobrir o corpo inteiro, mas apenas quebrar as zonas mais reconhecíveis da silhueta humana.

Materiais de Construção (Macro e Micro Padrões):

Halo Screen / Sneaky Leaves: Folhas artificiais 3D que imitam a flora ibérica. Devem ser aplicadas de forma assimétrica para quebrar as linhas retas dos braços e da cabeça.

Ráfia e Fios de Algodão (Juta Leve): Utilizados em quantidades mínimas para simular relva seca ou ramos mortos.

A Regra de Ouro (Vegetação Natural): Um *Ghillie* nunca está pronto em casa. A cor de um pinhal em Sintra é drasticamente diferente de um eucaliptal em Valongo. Ao chegares ao campo de jogo, reserva 10 minutos antes do início para **recolher vegetação morta e viva do chão** e prendê-la na rede e nos elásticos do teu fato. A vegetação local garante que partilhas a exata mesma cor, textura e padrão da área onde vais operar.

4.2. O GHILLIE SUIT: CONSTRUÇÃO E ADAPTAÇÃO - GUIA TÉCNICO DO CLUBE BEAR

INCORRETO: FATO DE LOJA ("CHEWBACCA")

Pesado, prende nas silvas, retém calor insuportável

Massa escura irrealista



CORRETO: DOCTRINA DE CRAFTING LEVE

Leve mesh base (Viper Hood breaks os human head)

Alças de humana silhouette e key noas áreas

Leaf Suit



1. HALO SCREEN / SNEAKY LEAVES (FOLHAS IBÉRICAS 3D)

Breathable mesh (Viper Hood)

Viper Hood & Suit

Aplicação assimétrica para quebrar linhas retas



2. RÁFIA & FIOS DE ALGODÃO (JUTA LEVE)

Breathable mesh base (et Leaf Suit)

Simular relva seca/ramos mortos, quantidade mínima



A REGRA DE OURO (VEGETAÇÃO NATURAL)

Gather em morto e live local vegetal

Exemplo A: Pinhal (Sintra)

Adaptada mossas e undergrowth

Textura e Cor do Pinhal

Exemplo B: Eucaliptal (Valongo)

Partilhar a exata mesma cor/textura da área

Cor/Textura Local

Partilhar a exata mesma cor/textura da área





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

4.3. Quebra da Formação Humana

O cérebro humano está programado, através de milhares de anos de evolução, para detetar duas coisas na natureza: rostos e a silhueta da cabeça e dos ombros (o chamado formato em "Omega" ou "V" invertido). A tua missão é destruir estas formas geométricas.

Gestão de Sombras: Nunca te posicionas sob a luz direta do sol. A luz natural destaca texturas e gera sombras duras que denunciam os teus movimentos. Aposta nas sombras profundas (a base das árvores ou debaixo de arbustos densos). **Atenção:** Lembra-te de que o sol se move. Um excelente *hide* (esconderijo) de manhã pode estar perfeitamente exposto ao meio-dia.

A Silhueta Recortada (Skyline): Este é um erro crasso e fatal. Nunca andes ou te coloques no topo de uma colina ou cumeadas de forma que o teu corpo fique desenhado contra o céu claro. Podes ter o melhor *Ghillie* do mundo, mas se o adversário olhar para cima e vir um vulto a bloquear a luz do céu, estás "morto". Contorna as colinas sempre abaixo da cumeadas, mantendo o fundo do mato atrás de ti.

Eliminação de Reflexos e Odores:

Reflexos: Além da ótica (abordada no Capítulo 3), tem atenção a óculos de proteção imaculadamente limpos, relógios, anéis ou mesmo telemóveis no bolso. Aplica tintas faciais de camuflagem (ou máscaras baças) para tapar o brilho e a palidez natural da pele do rosto e das mãos.

Odores: No silêncio e imobilidade da mata, o olfato do inimigo desperta. Evita o uso de desodorizantes perfumados, champôs intensos ou loções de barbear fortes no dia do evento. O odor a tabaco é detetável a dezenas de metros numa floresta e denuncia imediatamente uma emboscada.

O Princípio da Assimetria: A natureza raramente cria formas perfeitamente simétricas ou linhas retas. Na construção do teu *hide* e na aplicação da camuflagem na réplica, evita colocar a vegetação toda virada para o mesmo lado. Torna o teu aspeto caótico e orgânico.

4.3. Quebra da Formação Humana - GUIA TÁTICO DE CAMUFLAGEM

1 FORMAÇÃO 'OMEGA' (V INVERTIDO)

O cérebro deteta rostos e silhuetas Omega

FORMAÇÃO "OMEGA" (V INVERTIDO)
O cérebro deteta rostos e silhuetas Omega

2 GESTÃO DE SOMBRAS

INCORRETO: Luz Direta do Sol
CORRETO: Sombras Profundas

Texturas and faces
Sombras duras denunciam movimento
ATENÇÃO: O Sol se Move
(Never facing correct, Never against position)

3 A SILHUETA RECORTADA

INCORRETO: Skyline (No Topo)
CORRETO: Abaixo da Cumeadas

Contorne as cumeadas
BLOCK SKY LIGHT = DEAD
INCORRETO: Skyline Abaixo (No Topo)
Contorne abaixo da cumeadas

4 Eliminação de Reflexos e Odores

Reflexos

Scented phone
Glass glare
Scented phone, watch, ring, clear skin glare
Skin paint
Matte camo paint on skin

Odores

A Intense cologne
A Intense deodorant
B Tabaco detected tens of meters
B Evita desodorizantes perfumados
Odor-free

5 O Princípio da Assimetria

INCORRETO: Simetria (Grid)
CORRETO: Caos (Caos)

Leaves pointing same way
Perfect connections
Perfect Grid = same way
Perfect Grid = DETETADO
Varied & directions
Varied directions
Chaotic & Organic = BLENDED



CAPÍTULO 5: Tática, Movimentação e Comunicação

A precisão de um disparo e a perfeição de um fato de camuflagem valem zero se o operador for incapaz de se deslocar até à zona alvo em segurança ou se não conseguir transmitir a inteligência recolhida à sua equipa.

No airsoft, a movimentação de um *sniper* é lenta, deliberada e calculada. A comunicação, por sua vez, deve ser concisa e cirúrgica. Este capítulo aborda a doutrina operacional de progressão no terreno e os protocolos de comunicação adotados pela Academia Bear.

5.1. O Binómio no Airsoft (Atirador e Observador)

A imagem romântica do "Lobo Solitário" é cativante, mas, do ponto de vista tático, a eficácia multiplica-se quando se opera em binómio (*Sniper* e *Spotter*). O *Spotter* (Observador) não é um mero assistente; é o líder tático da equipa de atiradores, responsável pela segurança imediata, navegação e comunicações.

A Sinergia do Binómio: Enquanto o Atirador foca o seu campo de visão reduzido através da ótica primária (procurando alvos e processando a balística), o *Spotter* mantém uma visão periférica alargada usando binóculos ou a vista desarmada, detetando ameaças nos flancos e monitorizando o vento.

Armamento do Spotter: Como a equipa está limitada aos mesmos 1,3 Joules, o *Spotter* deve portar uma plataforma que garanta volume de fogo ou cadência rápida para cobrir uma eventual retirada. Uma AEG (Espingarda de Assalto Elétrica) silenciada ou uma plataforma DMR (Designated Marksman Rifle) são as escolhas ideais para manter o inimigo à distância caso o ninho seja descoberto.



5.2. Movimentação Furtiva (Stalking)

Deslocar-se numa floresta nacional — especialmente num eucaliptal forrado a folhas secas e ramos quebradiços — sem fazer ruído é uma arte que exige extrema disciplina física e controlo corporal.

Rastejo Alto (High Crawl): Utilizado quando existe vegetação razoavelmente alta (como fetos ou arbustos) que oferece alguma ocultação, e a velocidade é necessária. O peso do corpo apoia-se nos antebraços e nos joelhos, mantendo a réplica cradlada (embalada) nos braços para não prender no solo.

Rastejo Baixo (Low Crawl): A técnica de progressão mais lenta e segura. O corpo fica totalmente espalmado no chão. A tração é feita apenas pelas pontas das botas e pela ponta dos dedos das mãos, puxando o corpo centímetros de cada vez. A cabeça repousa de lado, e a réplica é arrastada lateralmente ou nas costas. Essencial para contornar silvados ou cruzar zonas perigosamente despidas de vegetação.

O "Passo de Fantasma" (Fox Walk / Ghost Walk): Quando a progressão de pé ou agachada é imperativa, o contacto do pé com o solo deve ser rigorosamente controlado. Em vez de assentar a bota inteira, levanta o pé bem acima da vegetação rasteira. Assenta o exterior do calcanhar primeiro, rodando lentamente a planta do pé até à ponta dos dedos, testando a superfície. Se sentires um ramo de eucalipto seco sob a bota antes de transferires o peso do teu corpo, recua o pé e escolhe outro ponto de apoio.





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

5.3. Posicionamento Tático (O Ninho de Sniper)

Um *hide* (esconderijo) bem escolhido permite dominar uma área de jogo durante horas. Contudo, a escolha do ninho não se baseia apenas no campo de visão; baseia-se na segurança a 360 graus.

Critérios de Seleção: Procura locais que ofereçam ocultação primária (sombras densas) e cobertura secundária (uma depressão no terreno, um tronco caído grosso, um muro de pedra solta). O teu campo de tiro não deve ser óbvio. Evita os topos de colinas, caminhos abertos e cruzamentos diretos.

Preparação do Ninho: Ao entrares no local escolhido, fá-lo a rastejar. Nunca entres no ninho de pé, ou a tua silhueta indicará a tua localização exata a quem estiver a observar de longe. Afasta folhas secas debaixo dos cotovelos e joelhos para que, se precisares de rodar o corpo de urgência, não faças ruído.

Rotas de Fuga (Egress Routes): A regra de OURO: **Nunca construas um ninho sem teres pelo menos duas rotas de fuga planeadas.** Se uma patrulha inimiga investir sobre a tua posição, não tentes lutar contra múltiplos adversários. Deves ter um percurso cego pré-avaliado (uma vala, um declive nas tuas costas) que te permita recuar a rastejar para o mato denso antes que o inimigo atinja o local onde tu estavas.

5.3. POSICIONAMENTO TÁTICO (O NINHO DE SNIPER)

1. SELEÇÃO DO NINHO: OCULTAÇÃO E COBERTURA

Ideal

Ocultação Primária (Sombras Densas)

Ocultação Primária (Sombras Densas)

Cobertura Secundária (Tronco Caído, Depressão, Muro de Pedra Solta)

Evitar

Toppos de Colinas, Caminhos Abertos, Cruzamentos Diretos

O ninho deve dominar uma área durante horas. Escolha baseia-se na segurança a 360 graus, não só no campo de visão.

SEGURANÇA 360°

2. PREPARAÇÃO DO NINHO

2a Entra a Rastejar

Correct

Incorrect

Entra a Rastejar (Evitar silhueta)

2b Limpar folhas secas (Silêncio no Movimento)

Afasta Folhas Secas e vid Kneors

Limpar folhas secas (Silêncio no Movimento)

3. ROTAS DE FUGA (EGRESS ROUTES)

Patrulha Inimiga Investe. NÃO LUTE contra múltiplos adversários.

REGRAS DE OURO: Ter pelo menos DUAS Rotas de Fuga Planeadas.

ROTA A: Vala (Recuo Cego, Rastejando)

ROTA: Deep (Recuo Cego, Rastejando)

ROTA B: Declive (Recuo Rastejando)

Recuar a rastejar para o mato denso antes que o inimigo atinja o local.



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

5.4. Comunicações e Reconhecimento

O rádio é frequentemente a arma mais letal de um *sniper*. Passar as coordenadas de uma força inimiga ao comandante da tua facção permite desencadear emboscadas massivas sem precisares de efetuar um único disparo.

Protocolos Rádio: O uso de auriculares (*earpieces* ou *headsets*) é estritamente obrigatório. Um rádio a emitir som num altifalante expõe imediatamente a tua posição. As comunicações devem ser feitas num sussurro perceptível (utilizando microfones de garganta ou microfones de lapela bem isolados).

Código Fonético da NATO: Fundamental para soletrar posições de GPS ou quadrículas de mapa (Exemplo: A - Alfa, B - Bravo, C - Charlie) sem margem para interpretações erróneas devido à estática do rádio.

O Relatório SALUTE: Para que a transmissão de inteligência seja rápida, exata e sem hesitações ("hã... estou a ver uns tipos ali ao pé da árvore grande..."), a Academia Bear adota o padrão militar SALUTE, otimizado para o airsoft.

Mnemónica	Significado (Airsoft)	Exemplo de Transmissão de Rádio
Size (Tamanho)	O número de jogadores detetados.	"Patrulha inimiga, aproximadamente 6 elementos."
Activity (Atividade)	O que estão a fazer no momento.	"A progredir a passo lento, em coluna táctica."
Location (Localização)	Onde estão (referência visual/mapa).	"No cruzamento sul do pinhal, a dirigir-se para a Bandeira 2."
Unit (Unidade)	Facção ou equipa (braçadeiras).	"Força vermelha."
Time (Tempo)	Hora da observação (se houver atraso).	"Contacto visual agora mesmo."
Equipment (Equipamento)	Armas/adereços relevantes (LMG, Escudos).	"Dois elementos possuem escudos balísticos e uma LMG."

NOTA: Podes aprender mais sobre comunicações nos manuais [Manual de Rádios PMR446](#) e no [Manual Comunicar corretamente num radio "Push to Talk"](#) da Academia BEAR.



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CAPÍTULO 6: Manutenção Preventiva, Cuidado e Resolução de Avarias (Troubleshooting)

Uma réplica de *sniper* afinada ao milímetro é um instrumento mecânico de alta precisão. O grão de areia mais pequeno no cano, uma gota de lubrificante no local errado ou uma microfissura na borracha do *Hop-up* são suficientes para transformar uma plataforma capaz de acertar num alvo a 70 metros num equipamento totalmente errático.

A manutenção preventiva e a capacidade de diagnosticar avarias rapidamente — seja na mesa da oficina ou no meio da mata — são competências obrigatórias para qualquer operador.

6.1. Manutenção do Cano e Hop-up

O conjunto do cano e *Hop-up* é responsável por 90% da precisão e agrupamento da BB. Tratá-lo com desleixo inutiliza qualquer *upgrade* caro.

A Limpeza do Cano de Precisão:

Frequência: Deve ser realizada após cada dia de jogo ou sessão intensa de tiro.

Ferramentas: Vareta de limpeza, pedaços de papel absorvente ou pano de microfibras e **álcool isopropílico** (99% de pureza).

Procedimento OBRIGATÓRIO: Antes de introduzir a vareta no cano, **desliga o Hop-up totalmente** (coloca o ajuste a zero). Se inserires a vareta com a borracha saliente no interior do cano, vais rasgar a janela da borracha (*bucking*) ou desalinhá-la irreversivelmente.

Execução: Introduz o pano embebido em álcool isopropílico na extremidade do cano (pela boca do cano) e roda suavemente até à entrada da câmara. Repete o processo com panos secos até saírem imaculadamente limpos.

A Regra de Ouro: **NUNCA** introduzas lubrificantes, óleo de silicone ou WD-40 dentro do cano ou na câmara de Hop-up. A rotação da BB apoia-se na fricção seca com a borracha. O óleo anula o efeito *Hop-up*, fazendo as BBs "caírem" a 15 metros, e atrai poeira que riscará o interior do cano.

Inspeção e Alinhamento do Nub:

Sempre que limpares a câmara, olha através do cano apontado para uma fonte de luz limpa e aplica um pouco de *Hop-up*. A protuberância (*nub*) que surge no topo da janela do cano tem de ser **100% simétrica**. Se vires que o lábio sobressai mais para a esquerda ou para a direita, o *nub* está desalinhado ou a borracha está torcida, o que causará disparos curvados no terreno.



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

6.2. Lubrificação e Compressão

A consistência de FPS/Joules depende da capacidade do grupo de pressão de reter e libertar o ar sem fugas (*air seal*).

Escolha dos Lubrificantes:

Massa/Gás de Silicone (100% Puro): Exclusivo para componentes de borracha e plástico (O-rings, lábios de vedação, cabeça do pistão).

Massa de Teflon / PTFE: Utilizada para lubrificar o exterior do cilindro metálico, guias de mola e componentes do gatilho (contacto metal com metal).

PROIBIÇÃO ABSOLUTA: Derivados do petróleo (WD-40 comum, óleos minerais, massa consistente automóvel). Estes produtos corroem, derretem e deformam as borrachas de silicone (O-rings) e enfraquecem plásticos rígidos.

O Teste do Selo de Ar (Compression Test):

Para verificar se a tua réplica tem fugas de ar:

Com a réplica montada e sem carregador, puxa o ferrolho e arma o sistema.

Tapando firmemente a ponta do cano interno com o indicador, prime o gatilho.

Resultado Ideal: O pistão deve disparar e parar imediatamente a meio do percurso, retido pela almofada de ar comprimido. O som do tiro só deve ocorrer quando libertas o dedo da ponta do cano.

Resultado Deficiente: Se o pistão avançar até ao fim com um estalido forte enquanto tapaste o cano, existe uma fuga grave (no O-ring do pistão, no *nozzle* ou no lábio da borracha do *Hop-up*).

6.2. LUBRIFICAÇÃO E COMPRESSÃO - MANUAL DE CAMPO CLUBE BEAR

ESCOLHA DOS LUBRIFICANTES

MASSA/GÁS DE SILICONE 100% PURO

EXCLUSIVO PARA BORRACHA E PLÁSTICO (O-RINGS, LÁBIOS, CABEÇA PISTÃO)

MASSA DE TEFLON / PTFE

PARA CONTACTO METAL COM METAL (CILINDRO, GUIAS DE MOLLA, GATILHO)

PROIBIÇÃO ABSOLUTE

DERIVADOS DO PETRÓLEO CORROEM BORRACHAS E PLÁSTICOS.

TESTE DO SELO DE AR (COMPRESSION TEST)

1. Arma o sistema (ferrolho puxado)

2. Tapa firmemente com o indicador

3. Prime o gatilho

RESULTADO IDEAL

Pistão para imediatamente. Som só ao libertar o dedo. SEM SOM (comprimido)

RESULTADO DEFICIENTE

Pistão avança até ao fim. ESTALIDO FORTE (sem retenção). Fuga grave.



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

6.3. Resolução de Problemas em Campo (Troubleshooting)

No terreno de jogo, não podes desmontar a réplica em dezenas de peças pequenas na caruma da mata. Precisas de um raciocínio lógico rápido para diagnosticar e contornar a falha.

Sintoma Observado	Causa Provável	Ação Corretiva Tática (Terreno / Oficina)
A BB curva subitamente para um dos lados no fim do voo.	1. Réplica inclinada (<i>canting</i>). 2. Sujidade/óleo num dos lados do cano. 3. <i>Nub</i> ou borracha desalinhados na câmara.	1. Verifica o nível de bolha na ótica. 2. Passa a vareta com pano seco (sem desmontar a câmara). 3. Se persistir, requer afinação de oficina (ajuste do TDC/lábio).
Queda drástica na distância/alcance (BBs "caem" cedo).	1. Definição do <i>Hop-up</i> alterada por vibração. 2. Borracha do <i>Hop-up</i> rasgada. 3. Fuga no O-ring do pistão.	1. Reajusta a câmara TDC em incrementos mínimos. 2. Realiza o teste do selo de ar. Se o ar escapar, substitui a borracha do <i>Hop-up</i> na zona de segurança (<i>safe zone</i>).
A réplica dispara, mas não sai qualquer BB (Missfeed).	1. BBs encravadas no carregador. 2. Sujidade/empancamento na janela do <i>Hop-up</i>. 3. Carregador mal encaixado no <i>magwell</i>.	1. Dá pancadas leves na lateral do carregador para soltar a mola interna. 2. Utiliza a vareta para empurrar suavemente a BB encravada de volta para o carregador (da boca do cano para trás).
Ferrolho extremamente pesado/duro ao armar.	1. Falta de lubrificação no exterior do cilindro. 2. Parafusos da calha Picatinny demasiado compridos a roçar no cilindro.	1. Aplica uma película fina de massa de Teflon no exterior do cilindro. 2. Desaperta ligeiramente os parafusos superiores do corpo da réplica.
O gatilho fica preso ou não liberta o pistão.	1. Desgaste nos dentes de retenção do gatilho (<i>sear</i>). 2. Mola do gatilho partida ou fora do sítio.	Interrupção de Jogo: Não forces o ferrolho. A mola está sob alta compressão. Transita para a arma secundária e resolve o problema na oficina desmontando a caixa de gatilho (<i>trigger box</i>).

NOTA: Podes aprender mais obre manutenção e resolução das reproduções no [Manual de Manutenção de Armas de Airsoft](#) da Academia BEAR.



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CAPÍTULO 7: Balística Aplicada, Meteorologia e Leitura de Terreno

A balística no airsoft é dominada por leis físicas implacáveis impostas a um projétil esférico de plástico de 6mm, sem estriamento no cano para estabilização giroscópica e impulsionado por uma energia máxima de 1,3 Joules. A esta escala, uma simples variação de temperatura ou uma brisa impercetível para o jogador comum torna-se uma barreira intransponível para o disparo de precisão.

O *sniper* analítico não culpa a sorte quando falha um alvo. Ele avalia a atmosfera, calcula o desvio e aplica a compensação correta antes de premir o gatilho.

7.1. Efeitos da Temperatura na Réplica

A meteorologia não afeta apenas o conforto do operador; altera diretamente a física dos materiais e o comportamento do ar comprimido dentro da réplica.

Comportamento no Inverno (Frio e Humidade):

A Borracha do Hop-Up: O frio enrijece os compostos de silicone e borracha (*buckings*). Uma borracha rígida perde a aderência (*grip*) necessária para aplicar o efeito *Magnus* (rotação ascendente) de forma homogênea na BB. O resultado são disparos que "caem" prematuramente ou que saem com trajetórias erráticas nos primeiros tiros do dia.

Sistemas a Gás (Secundárias/GBB/NBB): A pressão dos gases liquidados (Green Gas, CO₂) despenca drasticamente com a queda de temperatura (Lei de Gay-Lussac). Isto causa perda acentuada de FPS/Joules, falhas de ciclagem e o fenómeno de *cool-down* (congelamento das válvulas em disparos repetidos).

Ação Tática: Mantém os carregadores a gás nos bolsos interiores do teu fardamento, junto ao calor do corpo, até ao momento de entrar em ação. Ao iniciar o jogo em manhãs frias, efetua 5 a 10 disparos de aquecimento para aquecer a borracha do *Hop-up* antes de calibrar a precisão.

Comportamento no Verão (Calor e Piso Seco):

Dilatação e Aumento de Fricção: O calor torna a borracha do *Hop-up* extremamente macia e flexível. Isto aumenta a retenção sobre a BB, podendo causar *over-hop* (a BB sobe descontroladamente) ou até encravar a munição na entrada da câmara.

Sobrepresão em Gás e HPA: No verão, a pressão do Green Gas aumenta significativamente, o que pode fazer a tua arma secundária ultrapassar o limite legal de 1,3 Joules. Nos sistemas HPA, embora a



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

regulação seja mais estável, o ar quente e seco reduz a densidade do ar na atmosfera, alterando ligeiramente a sustentação aerodinâmica da BB.

Ação Tática: Reajusta a câmara TDC durante as horas de maior calor do dia (meio-dia/tarde) reduzindo ligeiramente a pressão do *Hop-up*. Verifica sempre a cronagem em dias de calor extremo.

CLUB BEAR'S FIELD MANUAL

7.1. Efeitos da Temperatura na Réplica

COMPORTAMENTO FÍSICO E TÁTICO

COMPORTAMENTO NO INVERNO (Frio & Humidade)

Hop-Up Rubber hardening
Normal (soft) vs. Borracha Rígida (Endurecida)
Inverno (hardened) vs. Rígido effect arrows lost
Perda de Aderência (Grip)
Trajetória Ideal vs. Trajetória Errática (first shots fall prematurely)

Gas Systems
Cold can vs. Cold mag
Gay-Lussac Law
GBB valve cool-down freezing
FPS/Joule High vs. Low
Falhas de Ciclagem

Tactical Actions
Carregadores em bolsos interiores
Disparos de Aquecimento (5-10) antes da precisão

COMPORTAMENTO NO VERÃO (Calor & Piso Seco)

Hop-Up Dilatation & Friction
Normal (soft) vs. Verão (very soft)
Borracha Macia (Flexível) vs. Increased Retention
Trajetória Ideal vs. Over-Hop (uncontrolled rise) vs. Encravar da Munição

Overpressure in Gas & HPA
Green Gas vs. HPA regulators on densitiid
Green Gas on hot dry air gas & HPA
AVISO: >1.3 JAVISO LEGISLADO

Tactical Action
Redução Pressão TDC (12h-Tarde)
Verificação Crono (calor extremo)

7.2. Leitura e Compensação de Vento

O vento é o maior destruidor de precisão no airsoft. Uma brisa lateral constante de apenas 10 km/h é suficiente para desviar uma BB de 0.43g em mais de 50 centímetros a uma distância de 60 metros

Identificação e Leitura da Força do Vento:

Observa a vegetação ao teu redor e junto ao alvo para estimar a velocidade do vento antes do disparo:



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

Indicador Visual na Floresta / Mato	Velocidade Estimada	Impacto Balístico numa BB de 0.43g (a 60m)
Folhas e relva a moverem-se suavemente.	5 - 10 km/h (Brisa Leve)	Desvio lateral de 15 cm a 30 cm. Exige compensação ligeira.
Ramos finos de eucalipto/pinheiro em movimento contínuo.	11 - 19 km/h (Brisa Moderada)	Desvio lateral de 40 cm a 80 cm. Disparo arriscado sem <i>holdover</i> .
Troncos jovens a dobrar; poeira e folhas secas a levantar.	20+ km/h (Vento Forte)	Impossibilita o disparo de precisão sustentado. Requer aproximação ao alvo.

Técnica de Compensação com o Retículo (Holdover / Hold-off):

Nunca alteres as torres da tua ótica no meio de um engajamento para compensar o vento. Utiliza os pontos *Mil-Dot* do teu retículo:

Se o vento sopra da **esquerda para a direita**, a BB será empurrada para a direita.

Ajuste: Aponta o centro do teu retículo para a **esquerda do alvo** (para dentro do vento). Se o cálculo indicar um desvio de meio metro, coloca o primeiro ou segundo ponto *Mil-Dot* lateral esquerdo exatamente em cima do ponto de impacto desejado.

GUIA DE CAMPO: COMPENSAÇÃO DE VENTO (HOLD-OVER / HOLD-OFF)

1. O PRINCÍPIO E A REGRA

NUNCA alteres as torres *mid-engagement*!

- Perda de tempo
- Instabilidade técnica

2. AJUSTE DE RETÍCULO (COMO FAZER)

Utiliza os pontos *Mil-Dot*, utiliza os ajuste: Aponta para a dada Esquerda over *Mil-dots* (Hold-off).

3. EXEMPLO PRÁTICO (MIL-DOT)

EXEMPLO PRÁTICO

Vento causa 0.5m desvio

VISÃO SEM COMPENSAÇÃO

VISÃO COM COMPENSAÇÃO (2º Mil-Dot)

Se o cálculo indicar um desvio de meio metro, coloca o 2.º ponto *Mil-Dot* lateral esquerdo exatamente em cima do ponto de impacto.



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

7.3. Disparos em Desnível Acentuado

Em cenários de serra (como a Serra da Estrela, Sintra ou Montejunto) ou em edificações com vários pisos (CQB urbano), é frequente teres de efetuar disparos em ângulos íngremes — subindo a encosta (ascendente) ou disparando para o vale (descendente).

A Física do Desnível: A gravidade atua perpendicularmente à superfície da Terra, e não na linha do teu cano. A distância que afeta a queda da BB não é a distância em linha de vista (medida por um telémetro), mas sim a **distância horizontal real** até ao alvo (a base do triângulo retângulo).

O Erro Comum: Tanto a disparar **para cima** como a disparar **para baixo**, a gravidade atua sobre a BB durante um trajeto horizontal mais curto do que a distância visual aparente. Além disso, o *Hop-up* continua a aplicar a sua força de elevação sem a oposição total da gravidade.

A Regra Universal para Disparos Angulares: Em desníveis acentuados (seja a subir ou a descer), a BB tende sempre a bater **MAIS ALTO** do que o ponto visado.

Ajuste Tático: Quando disparares num ângulo superior a 30 graus (para cima ou para baixo), aponta ligeiramente **abaixo** do ponto de impacto pretendido (por exemplo, mira na cintura ou peito baixo para acertar no peito alto/ombros). Não alteres o *Hop-up*; compensa exclusivamente na visada.

7.3. DISPAROS EM DESNÍVEL ACENTUADO (GUIA TÁTICO)

1. A FÍSICA DO DESNÍVEL & O ERRO COMUM

A Gravidade atua perpendicularmente à superfície.

LINHA DE VISTA (DIAGONAL)

A distância horizontal real afeta a queda, não a Linha de Vista.

Menor trajeto horizontal = BB bate **MAIS ALTO**.

DISPARO ASCENDENTE (>30°)

Hop-up ↑ CF ↓ Gravidade atua menos tempo, Hop-up "sobe".

DISPARO DESCENDENTE (>30°)

Mesmo princípio: BB bate **MAIS ALTO**.

2. O AJUSTE TÁTICO (COMPENSA NA VISADA)

MIRA NO PEITO, BB SOBE. Tira os manual (entro porcienna no cintura).

MIRA NA CINTURA/PEITO BAIXO (Aim LOW).

Impacto no PEITO ALTO/OMBROS.

REGRÁ UNIVERSAL: BB bate sempre MAIS ALTO. Não alteres o Hop-up; compensa na visada.



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

CAPÍTULO 8: Ergonomia de Carga (Loadout), Prevenção e Saúde no Terreno

A melhor réplica e o fato de camuflagem mais elaborado tornam-se inúteis se o operador ficar fisicamente incapacitado após duas horas de jogo. A função de *sniper* exige períodos prolongados de imobilidade, alternados com esforços físicos intensos durante o rastejo em terrenos hostis.

O equipamento deve trabalhar a teu favor, não contra ti. Este capítulo aborda a otimização da tua carga, a resolução do embaciamento de óculos e os cuidados vitais de saúde nos campos de jogo em Portugal.

CAPÍTULO 8: ERGONOMIA DE CARGA (LOADOUT), PREVENÇÃO E SAÚDE NO TERRENO

OPERADOR EFICAZ (ERGONÓMICO)
Operador fisicamente incapacitado após duas horas
Using eixo mínima distribuído
Operador fisicamente incapacitado após duas horas

OPERADOR INCAPACITADO
Equipamento deve trabalhar a teu favor, não contra ti.
OPERADOR INCAPACITADO (POBRE ERGONOMIA)

GESTÃO DO ESFORÇO: IMOBILIDADE VS. RASTEJO

HORAS DE ESPERA
Optimize Prolongada: Hide: Posições Ergonómicas usta distribuído eviitar circulação issuesas.

Imobilidade Prolongada: Eficiente Body Aligmento

Esforços Intensos: Rastejo Otimizado

Otimização de Carga

VS

Otimização de Carga

Resolução do Embaciamento

Anti-fog do famo- fampta

Cuidados de Saúde

Cuidados Vitais de Saúde nos campos de Portugal



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

8.1. Configuração do Equipamento (Loadout)

O erro clássico do iniciante é utilizar um colete tático pesado (*plate carrier*) carregado de bolsas no peito. Quando precisas de fazer um rastejo baixo (*Low Crawl*), o volume no peito eleva o teu perfil do solo em mais de 10 a 15 centímetros, destruindo a tua ocultação e tornando o movimento extremamente desgastante.

A Doutrina do Peito Limpo (Clean Chest): A zona abdominal e peitoral deve estar 100% livre de obstáculos. Isto permite-te colar o corpo inteiramente ao chão, deslizando sobre a caruma ou a terra sem enganchar em raízes.

O Cinto Tático (Battle Belt / First Line): É o centro gravitacional do equipamento do *sniper*. O peso deve ser distribuído em redor das ancas e da zona lombar:

Frente: Livre de bolsas.

Laterais: Coldre (*holster*) da arma secundária e bolsos para carregadores da pistola/réplica primária.

Costas/Lombar: Bolsa utilitária (*utility pouch*) para material de manutenção rápida, rádio e kit de primeiros socorros.

Arneses Minimalistas (Chest Rigs Leves / Viper Hood): Se precisares de transportar mais equipamento, opta por um *harness* de perfil baixo nas costas ou integra as bolsas diretamente na estrutura traseira da tua *Viper Hood*.

8.1. CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO (LOADOUT) - CAMPO BEAR



BATTLE BELT DOCTRINE: O CENTRO GRAVITACIONAL DO SNIPER



BATTLE BELT / FIRST LINE

PESO DISTRIBUÍDO EM REDOR DAS ANCAS & ZONA LOMBAR

FRENTE: LIVRE DE BOLSAS

LATERAIS: COLDRE ARMA SECUNDÁRIA, BOLSOS CARREGADORES, PISTOLA / RÉPLICA PRIMÁRIA

COSTAS/LOMBAR: BOLSA UTILITÁRIA (*utility pouch*) Material de Manutenção Rápida, Rádio, Kit Primeiros Socorros

ALTERNATIVAS MINIMALISTAS



VIPER HOOD LEVE COM BOLSAS INTEGRADAS NAS COSTAS

ARNESSES MINIMALISTAS DE PERFIL BAIXO NAS COSTAS (ex. Chest Rigs Leves)

CRAWL BAIXO: ERRO VS. SOLUÇÃO

ERRO DE INICIANTE	DOUTREINA DO PEITO LIMPO
 10-15 cm	
	
ERRO DE INICIANTE (Beginner Error) Perfil Alto e Elevado (10-15 cm). Ocultação Comprometida / Movimento Exaustante	DOUTREINA DO PEITO LIMPO (Clean Chest Doctrine) Poderosa Ocultação e Perfil Baixo e Plano / Movimento Fluido & Eficiente / Deslizamento sobre caruma



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

8.2. Soluções Anti Embaciamento

O calor corporal acumulado sob o fato *Ghillie*, aliado à respiração em momentos de stress tático, gera condensação imediata nas lentes dos óculos de proteção. Ficar sem visão no meio de uma missão compromete a segurança e invalida a operação.

Gestão da Respiração: Treina a expiração direcionada para baixo. Usar golas faciais ou redes de proteção muito apertadas, força o ar quente e húmido da expiração a subir diretamente para o interior dos óculos.

Escolha de Proteção Ocular:

Lentes Duplas Térmicas: A melhor barreira passiva contra o embaciamento, criando um isolamento de ar entre a lente externa e a interna.

Sistemas de Ventilação Ativa (ExFog / Micro-ventoinhas): Tubos de silicone inseridos na armação dos óculos que injetam ar fresco continuamente, eliminando a humidade em segundos.

Tratamentos Químicos: Aplicação de géis ou sprays anti embaciamento de alta qualidade antes de entrar no terreno. **Aviso:** Limpa sempre as lentes com panos de microfibras limpos; a poeira do terreno misturada com o spray cria uma pasta abrasiva que risca os tratamentos da lente.

8.2. SOLUÇÕES ANTI-EMBACIAMENTO

GESTÃO DA RESPIRAÇÃO

- **Gestão da Respiração:** Expira para baixo. Golas apertadas forçam o ar quente a subir.
- Lonse net protectivo permite a respirar: vapore dirigido (laver seir down).

LENTES DUPLAS TÉRMICAS (PASSIVA)

- **Lentes Duplas Térmicas:** Barreira passiva. Isolamento de ar entre as lentes.
- Melhor barreira passiva.

SISTEMAS DE VENTILAÇÃO ATIVA (ExFog)

- **Sistemas de Ventilação Ativa (ExFog):** Injeção contínua de ar fresco. Elimina humidade em segundos.

TRATAMENTOS QUÍMICOS E AVISO

Tratamentos Químicos: Aplicação de anti-embaciamento.

CORRETO: Pano Microfibras Limpo	INCORRETO: Pano poeirento
---	-------------------------------------

Tratamentos Químicos:
CORRETO: Pano Microfibras Limpo
INCORRETO: Pano poeirento

Aviso: Limpa sempre as lentes com panos de microfibras limpos; poeira + spray = pasta abrasiva risca a lente.



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

8.3. Saúde e Segurança do Operador

A flora e a fauna das matas portuguesas apresentam riscos reais que exigem prevenção ativa e rigorosa.

Ameaça no Terreno	Risco para o Operador	Protocolo de Prevenção e Ação Tática (Academia Bear)
Carraças / Carrapatos	Transmissão de doenças graves (como a Doença de Lyme). Abundantes em vegetação alta e mato seco.	Prevenção: Borrifa o fardamento e a base do <i>Ghillie</i> com um inseticida biológico como o Biokill. Tranca as calças dentro das meias altas. Ação: Inspecciona o corpo no fim do jogo. Usa uma pinça própria para remover a carraça pela cabeça, sem espremer ou aplicar calor/álcool.
Silvados e Vegetação Espinhosa	CORTES, lacerações na pele e perfuração de tecidos do fardamento durante o rastejo.	Ação: Uso obrigatório de luvas táticas reforçadas e joelheiras/cotoveleiras de perfil baixo (preferencialmente integradas na farda). Nunca rastejes com braços desnudados.
Calor e Insolação (Verão)	Prostração, desidratação e golpe de calor em períodos de imobilidade sob o sol.	Prevenção: Hidratação prévia no dia anterior ao jogo. Consumo de eletrólitos (sais minerais) para evitar câibras em permanência prolongada.

Hidratação Silenciosa: O transporte de garrafas de água de plástico rijo no cinto cria ruído de chocalho (*sloshing*) a cada passo. A Academia Bear exige o uso de **mochilas de hidratação flexíveis (Camelbak/Source)**.

Técnica de Silenciamento: Após encheres a bolsa de água, vira-a ao contrário, chupa todo o ar residual através do tubo até criar vácuo, e só depois fecha a válvula. Sem ar no interior da bolsa, a água não faz qualquer ruído durante a movimentação furtiva.



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

CAPÍTULO 9: Psicologia do Sniper e Gestão de Jogo

Se o teu equipamento perfaz os alicerces físicos da tua eficácia, a tua mente é a abóbada que sustenta todo o teu valor em campo. O papel do *sniper* no airsoft, especialmente debaixo das limitações balísticas impostas pela lei portuguesa, é **80% mental** e **20% mecânico**.

A Academia Bear não avalia a qualidade de um *sniper* pelo número de eliminações (*body count*) no final do dia, mas sim pela inteligência tática, pela capacidade de sofrimento e pelo impacto estratégico das suas decisões no desenrolar do jogo. Este capítulo dissectiona a psicologia do operador analítico.





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

9.1. A Disciplina da Inação

O instinto natural de qualquer jogador de airsoft, ao avistar um adversário, é alinhar as miras e premir o gatilho. Para o *sniper*, esse instinto é frequentemente o seu maior inimigo. A "Disciplina da Inação" é a capacidade suprema de autocontrolo tático: saber exatamente quando **não** disparar.

O Teste do Batedor (Scout): Muitas fações organizadas enviam batedores à frente do pelotão principal. O operador inexperiente abate o batedor assim que este entra no alcance. O *sniper* analítico percebe que o batedor é um engodo. Ao disparar, revelas a tua posição (*hide*), e os restantes 10 elementos que vinham 50 metros atrás irão flanquear-te e eliminar-te. Deixa o batedor passar, comunica a aproximação pelo rádio e aguarda que o corpo principal da força adversária caia na zona de morte (*killzone*).

A Avaliação de Valor (HVT - High Value Target): Cada tiro que fazes altera a dinâmica do jogo e expõe a tua posição. Avalia: "Este tiro justifica o risco da minha eliminação?". Gastar a tua posição oculta para eliminar um atirador de assalto comum raramente compensa. Foca-te em Comandantes de Fação, Operadores de Rádio, Médicos (fundamentais para manter as linhas de assalto) ou elementos de Apoio (LMG).

Intel vs. Eliminação: Se a tua posição te permite observar uma base inimiga, a informação contínua sobre as movimentações (quem sai, quem entra, para onde vão) vale infinitamente mais do que a eliminação de um único guarda. O *sniper* da Academia Bear aceita que, por vezes, a vitória exige que ele acabe o jogo com os carregadores cheios.



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

segundos e mantém os pulmões vazios durante 4 segundos antes do disparo. Este ciclo força o abrandamento do ritmo cardíaco e estabiliza os músculos.

9.2. Gestão do Stress e Foco

COMBATE À FADIGA FOCO/VISÃO

ERRO: Exaustão ocular por uso prolongado. Alucinações de movimento.

AÇÃO TÁTICA: Varrimento a olho nu/binóculos.

Ótica só para ID e Disparo.

ERRO: Exaustão ocular por uso prolongado. Alucinações de movimento.

AÇÃO TÁTICA: Varrimento a olho nu/binóculos.

GESTÃO DE MOVIMENTO (MICRO-MOVIMENTOS)

ERRO: Cãibras geram espasmos involuntários que abanam o mato.

TÉCNICA: Micro-alongamentos: Gêmeos, Glúteos, Antebraços.

Sem alterar a silhueta externa.

CONTROLO RESPIRATÓRIO (COMBAT BREATHING)

ADRENALINA: Pico cardíaco impossibilita tiro limpo.

High BPM

70m

BOX BREATHING (Respiração em Caixa)

Mantém Vazio (4 seg)

Inspira (4 seg)

Estabiliza músculos

Retém (4 seg)

Estabiliza a retículo

Expira (4 seg)

Combat Breathing estabiliza ritmo cardíaco e retículo.

9.3. Adaptação do Cenário: Skirmishes vs. MILSIM

Um *sniper* rígido na sua doutrina torna-se irrelevante em jogos que não se adequam ao seu estilo. A Academia Bear exige que o operador leia não só o terreno, mas também o **tipo de evento** em que está inserido.

Parâmetro Tático	Jogos Casuais de Domingo (Skirmishes / 4 a 6 horas)	Eventos MILSIM de Longa Duração (24h a 48h+)
Ritmo e Mobilidade	Alto e Agressivo. Os jogadores movem-se rápido e as mortes são temporárias (<i>respawn</i> rápido). Ficar no mesmo ninho 2 horas é inútil, o fluxo do jogo vai deixar-te para trás.	Lento e Deliberado. As movimentações levam horas, a navegação é feita por azimutes. O <i>sniper</i> foca-se na infiltração profunda e na imobilidade sustentada.
Estilo de Abordagem	<i>Stalking</i> ativo. Atuar quase como um DMR (atirador designado). Deslocações rápidas pelos flancos para apanhar fações inimigas pelas costas.	Observação avançada e Patrulhas de Reconhecimento. Criar ninhos complexos e enviar relatórios SALUTE contínuos.



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

Parâmetro Tático	Jogos Casuais de Domingo (Skirmishes / 4 a 6 horas)	Eventos MILSIM de Longa Duração (24h a 48h+)
Critério de Disparo	Mais tolerante. Oportunidades de eliminar pequenos grupos com tiros sucessivos.	Extremamente restrito. Um tiro denuncia a tua posição num raio de 100 metros. Se falhares, o inimigo pode iniciar uma busca coordenada de 3 horas para te abater. O disparo deve ser garantido ou não deve ser feito.
Equipamento	Cinto tático minimalista, carga leve, zero água no colete (apenas nas <i>safe-zones</i>), fardamento básico para <i>crawling</i> rápido.	Mochila de missão (1st e 2nd line). Alimentação, hidratação pesada, baterias extra, visão noturna (NVG/Térmica) se o evento o permitir, e isolamento térmico.

O *sniper* analítico não tem um único "modo" de funcionamento. Se o evento exige que sejas um fantasma durante 24 horas, és um fantasma. Se o jogo de domingo exige agressividade tática nos flancos para desbloquear o avanço da tua equipa, deves estar pronto para dobrar as regras clássicas de imobilidade e forçar o engajamento rápido, confiando nos teus *Drills* (exercícios de repetição).

CAPÍTULO 10: Avaliação e Exercícios Práticos (Drills da Academia Bear)

A excelência não nasce do talento natural; é forjada pela repetição exaustiva. A teoria balística e a camuflagem perfeita servem de pouco se, sob fogo cerrado ou com a adrenalina no pico, os teus músculos não souberem o que fazer. A memória muscular liberta o teu cérebro para processar a tática, em vez de se preocupar com a mecânica da réplica.



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

Este capítulo final do manual apresenta os **Drills (Exercícios de Repetição)** e **Exames** exigidos pela Academia Bear para garantir que a tua transição de "operador casual" para "sniper analítico" está completa.

CAMPO DE TREINO DA ACADEMIA BEAR - CAPÍTULO 10: AVALIAÇÃO E EXERCÍCIOS PRÁTICOS (DRILLS)

MEMÓRIA MUSCULAR VS. TÁTICA

Mecânica da Réplica (Manual) | Processamento Tático

1. OPERADOR CASUAL (Inicial)
Fogo Cerrado
Preocupado com a mecânica → Tática comprometida.

2. SNIPER ANALÍTICO (Final)
Músculos sabem o que fazer → Memória muscular → Cérebro livre para Tática.

A FORÇA DA REPETIÇÃO: DRILLS DA ACADEMIA BEAR

1. DRILL 1 (Agilidade Mecânica)
REPETIÇÃO EXAUSTIVA: Velocidade sem falhas.

DRILL 2 (Crawl & Concealment sob Pressão)
Adrenalina no Pico
MÚSCULOS LIBERTOS: Progressão eficiente sem esforço mental.

DRILL 3 (Aquisição de Alvos sob Fogo)
Fogo Cerrado
DECISÃO TÁTICA: Escolha de alvo rápida, focada e precisa.

A TRANSIÇÃO COMPLETA

Inicial: Foca na réplica, reativo, fumbling gear.

Base de Operações (Raptor Paint Galloper com Logotipo)

Transição Completa: Sniper Analítico da Academia Bear.
Memória muscular, foca na tática, proativo, análise de terreno.

10.1. Drill de Tiro Prático (Agrupamento e Compensação)

O tiro prático a 1,3 Joules não é estático. A BB sofre uma desaceleração tremenda, o que significa que o "tempo de voo" até atingir um alvo a 60 metros é substancial.

Fase 1: Agrupamento Estático e Vento (Holdovers)

Configuração: Coloca um alvo de papel (ou prato metálico) a 50 e a 70 metros. Coloca-te numa posição deitada e apoiada.

Exercício: Efetua 5 disparos consecutivos sem alterar a posição do retículo. Se o vento desviar o agrupamento, **não toques nas torres da ótica**. Utiliza exclusivamente os pontos *Mil-Dot* laterais para compensar os próximos 5 tiros.

Métrica de Sucesso: Atingir um agrupamento do tamanho de um prato de sobremesa a 50 metros, recorrendo apenas ao ajuste visual no retículo.



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

Fase 2: Disparo em Alvos Móveis (Leading the Target)

Configuração: Um colega de equipa a correr lateralmente a uma distância de 40 a 50 metros.

Exercício: A esta distância e potência, se disparares diretamente para o corpo do alvo, a BB passará atrás dele. Tens de fazer o "avanço" (*lead*).

Ação: Aponta o retículo um a dois metros à frente do percurso do adversário, e deixa que ele "corra contra a BB". Aprender a calcular o cruzamento da trajetória da BB com o ritmo de corrida do inimigo é uma das competências mais difíceis do airsoft.



10.2. Drill de Transição Sob Pressão

Quando o silêncio é quebrado e um adversário surge a 10 metros, a tua réplica de ferrolho torna-se um fardo. Não há tempo para engajar com precisão e respeitar a M.E.D. ao mesmo tempo.

A Mecânica da Transição: A regra militar dita que "mudar para a arma secundária é sempre mais rápido do que recarregar (ou puxar um ferrolho sob pressão)".

Exercício Prático:

Inicia o exercício a progredir lentamente de pé ou ajoelhado, com a *sniper* nas mãos.

Ao sinal sonoro (apito do instrutor ou *timer*), simula um contacto imediato a curta distância.

Retira a mão dominante da pega, deixa a réplica primária descair controladamente na bandoleira (*sling*) ou pousa-a no chão se estiveres deitado.



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

Saca a arma secundária (pistola) do coldre e efetua dois disparos limpos num alvo a 10 metros.

Métrica de Sucesso: Executar a transição completa — desde o sinal sonoro até ao primeiro impacto na chapa — em **menos de 2 segundos**.

10.2. Drill de Transição Sob Pressão



10.3. Exame Prático de Stalking (A Prova de Fogo)

Este é o teste supremo da camuflagem e movimentação furtiva. Junta tudo o que aprendeste nos Capítulos 4 e 5.

Configuração: Uma faixa de terreno de 50 metros de comprimento, com vegetação rasteira, árvores esparsas e clareiras. No final da faixa, dois instrutores (Observadores) com binóculos patrulham visualmente a área a partir de um ponto fixo.

A Missão: Partindo da marca dos 50 metros, tens de progredir pelo terreno até chegares a menos de 15 metros dos instrutores, assumir uma posição de disparo, identificar um número (ou carta de jogar) que os instrutores tenham na mão, e simular um disparo, tudo sem seres detetado.

Regras e Fatores de Eliminação:

Se um instrutor avistar um movimento brusco e guiar o outro até à tua localização, reprovás.

Se a tua silhueta (*Skyline*) ou o reflexo da tua ótica denunciar a posição, reprovás.



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

Se provocares o estalo sonoro de um ramo seco que acuse a tua direção, ficas "congelado" durante 3 minutos.

Ação Tática: Utilização massiva de *Low Crawl*, adaptação do *Ghillie* à flora local antes da prova, e movimentos que demoram minutos a executar centímetros de terreno. A paciência define quem passa e quem reprova.

10.3. EXAME PRÁTICO DE STALKING (A PROVA DE FOGO)

50 METROS

LINHA DE PARTIDA (50 Metros)

ZONA DE CHEGADA (<15 Metros)

Vegetação Rasteira, Árvores Esparsas, Clareiras

Rastejo Baixo, Movimento: Centímetros em Minutos

Utilização Massiva de Low Crawl

Ghillie adaptado à flora local antes da prova

Instrutores (Observadores), Identificação do Número/Carta: Carta '7' de Espadas

Ponto de Observação & Galloper

FAIL 1: MOVIMENTO BRUSCO
Se um instrutor avistar um movimento brusco e gritar o outro... **REPROVAS.**

FAIL 2: SILHUETA SKYLINE & REFLEXO (Skyline & Reflection)
Se a tua silhueta (Skyline) ou o reflexo da tua ótica denunciar... **REPROVAS.**

CONGELAMENTO: ESTALO DE RAMO (Branch Snap)
Se instrutor is se provocar risos a instrutor off de atenção.
Se provocares o estalo sonoro de um ramo seco... ficas "congelado" durante 3 minutos.

A Missão
Um instrutor estufa de stalking na missão contamos guras aos todos promosa sobre sa frova o espnemente din ponte.
A bratitênta vea aola o tigno da visita-os que entrotarado esta nedados.

Paciência define quem passa e quem chumba
Se um instrutor avisa aoem oiro que contenzada tanta cambiar casaa tyica qual dessor e quem thiros.

Rastejo Baixo, Movimento: Centímetros em Minutos

10.4. Exame de Retirada do Binómio (Bounding Overwatch)

Quando a equipa de *Sniper* e *Spotter* é descoberta e não tem vantagem de fogo, a sobrevivência depende de uma retirada coordenada. Correr de costas viradas para o inimigo em simultâneo garante a eliminação de ambos.

O "Salto de Sapo" (Bounding Overwatch): O princípio tático de que um operador só se move quando o outro o está a cobrir ativamente com fogo de supressão.

Exercício Prático (Sob fogo adverso simulado):

O Binómio está no ninho e é flanqueado por uma patrulha (imitada por instrutores a disparar BBs de forma opressiva).

O *Spotter* (armado com AEG/DMR) abre fogo contínuo para manter as cabeças dos inimigos em baixo e grita: "A Mover!"



CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

O *Sniper* recua rapidamente (rastejando ou a correr dobrado, dependendo do terreno) cerca de 15 a 20 metros para trás, encontrando nova cobertura. Ao apontar para o inimigo, grita: "*Em Posição, a Cobrir!*"

Ao ouvir a ordem, o *Spotter* cessa o fogo, levanta-se e recua passando pelo *Sniper* até nova cobertura mais atrás, enquanto o *Sniper* assume agora o fogo de supressão (usando a secundária ou tiros certos com a primária).

Métrica de Sucesso: Comunicação alta e clara (sob stress), manutenção ininterrupta de fogo de cobertura e retirada da zona de perigo sem que nenhum dos elementos seja "abatido".



CONCLUSÃO

O Compromisso com a Excelência

Tornar-se um *sniper* na realidade do airsoft português não é um destino final, mas sim um processo contínuo de aprendizagem, disciplina e adaptação. O equipamento evolui, o terreno muda com as estações do ano e as táticas dos adversários refinam-se a cada jogo. O operador que acredita já saber tudo sobre balística, camuflagem ou movimentação é precisamente aquele que estagna e se torna vulnerável.

O verdadeiro compromisso reside na procura incansável da melhoria. Cada tiro falhado é uma oportunidade para estudar a balística do vento; cada eliminação sofrida é uma lição sobre as falhas no teu *hide* ou na tua rota de fuga. O desenvolvimento das tuas capacidades técnicas e táticas exige treino constante, paciência inabalável e a humildade necessária para aprender com os erros cometidos no terreno.



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

O Código de Honra do Sniper

Atuar como atirador furtivo concede-te uma posição privilegiada e uma responsabilidade acrescida. Escondido no mato, a dezenas de metros da ação principal e muitas vezes sem testemunhas diretas, a tua conduta revela o teu verdadeiro carácter. Na Academia Bear, a técnica sem ética não tem qualquer valor.

A nossa doutrina rege-se por princípios inegociáveis que deves transportar para cada campo de jogo em Portugal:

A Honra Acima da Vitória: Sê exemplar na acusação de impactos recebidos. Se sentires ou ouvires a dúvida de uma BB a tocar na textura do teu *Ghillie*, acusa o impacto imediatamente. O teu valor como jogador mede-se pela tua honestidade, não pelas tuas eliminações.

Respeito Absoluto pelo Adversário: O jogador no teu retículo não é um inimigo real; é um parceiro de desporto que possibilita a tua experiência de jogo. Evita disparos à cabeça a curtas distâncias quando o tronco está exposto, cumpre escrupulosamente as Distâncias Mínimas de Segurança (M.E.D.) e trata todos os operacionais com civismo e camaradagem.

Elevação do Desporto: Representa o airsoft com dignidade. Garante o cumprimento rigoroso da legislação nacional (Lei n.º 50/2019), mantém a transparência na cronagem a 1,3 Joules e sê um promotor ativo do desportivismo e da segurança, inspirando os novos jogadores que entram para a comunidade.

Ser *sniper* da Academia Bear é assumir a missão de ser o elo mais forte da tua equipa e o exemplo mais nobre do desporto nacional. Domina a tua mente, respeita o teu adversário e honra a camuflagem que vestes.

GLOSSÁRIO TÉCNICO

Para garantir a clareza e uniformização das comunicações dentro da Academia Bear e no seio da comunidade nacional de airsoft, padronizamos a seguinte terminologia:

AEG (Auto Electric Gun): Espingarda de propulsão elétrica contínua. É a plataforma mais comum no airsoft e a arma de eleição para o *Spotter*, garantindo volume de fogo e cobertura na proteção do binómio.

BB (Ball Bullet / Bearing): Munição esférica utilizada no airsoft, com 6 milímetros de diâmetro, fabricada em plástico ou material biodegradável (sendo este último obrigatório na maioria dos campos em Portugal).



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

Bounding Overwatch (Salto de Sapo): Tática militar de retirada ou avanço onde um elemento da equipa se desloca enquanto o outro fornece fogo de supressão, alternando posições sucessivamente e garantindo proteção mútua.

Bucking (Borracha de Hop-Up): Manga cilíndrica de borracha ou silicone no interior da câmara de tiro. Entra em contacto direto com a BB para selar o ar e imprimir a rotação (*backspin*).

CQB (Close Quarters Battle): Combate em ambientes confinados de muito curta distância, típico de recintos urbanos ou do interior de edifícios.

Eye Relief (Distância Olho-Ocular): A distância física a que o olho do atirador tem de estar da lente traseira da mira telescópica para conseguir obter uma imagem completa, focada e sem sombras negras nas extremidades (*scope shadow*).

FPS (Feet Per Second / Pés por Segundo): Medida de velocidade que quantifica a rapidez com que a munição sai do cano da réplica. Usada para cálculos de energia em conjunto com o peso da BB.

Ghillie Suit: Equipamento de camuflagem tridimensional composto por malhas, fios (juta) e vegetação, desenhado especificamente para quebrar a geometria do corpo humano e integrar o *sniper* na flora local.

Hide (Ninho de Sniper): Posição oculta selecionada criteriosamente no terreno, de onde o atirador pode observar, transmitir informações ou engajar alvos em segurança.

Holdover (Compensação Visada): Técnica balística que consiste em apontar a cruz do retículo da ótica acima (para compensar a queda gravitacional) ou ao lado do alvo (para compensar o vento), utilizando as marcações *Mil-Dot*, sem rodar fisicamente as torres de ajuste da mira.

Hop-Up: Sistema mecânico e pneumático que aplica pressão no topo da BB à medida que esta entra no cano. Cria um efeito de rotação ascendente (*Efeito Magnus*) que contraria a força da gravidade, estabilizando e prolongando drasticamente o tempo de voo.

HPA (High Pressure Air): Sistema de propulsão que utiliza uma botija de ar comprimido externa ou interna. Caracteriza-se por uma regulação de pressão extremamente exata, proporcionando disparos altamente consistentes e silenciosos.

Joule: Unidade física do Sistema Internacional que mede a energia cinética. No airsoft nacional, representa a "força" (energia de impacto) com que a BB é projetada. A Lei n.º 50/2019 impõe um limite máximo de **1,3 Joules**.

Joule Creep: Fenómeno físico comum em sistemas *Sniper* e HPA. Consiste no aumento da energia final de disparo (Joules) quando se transita para BBs mais pesadas. Ocorre porque a BB pesada demora mais milissegundos a sair do cano, absorvendo um maior volume de ar pressurizado. Pode colocar uma réplica legal na zona de ilegalidade.



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

LPVO (Low Power Variable Optic): Mira telescópica de baixa ampliação (geralmente entre 1-4x ou 1-6x). É altamente valorizada pela sua versatilidade e amplo campo de visão, permitindo manter o operador ciente do ambiente circundante.

M.E.D. (Minimum Engagement Distance / Distância Mínima de Segurança): O perímetro imaginário ao redor de um jogador dentro do qual é proibido, por razões éticas e de segurança física, engajar um adversário com a arma primária. Exige a transição para uma arma secundária.

MILSIM (Military Simulation): Vertente do airsoft focada num extremo rigor de realismo e simulação. Caracteriza-se por eventos contínuos de longa duração (24 a 48 horas), missões complexas, regras restritas de munição e forte hierarquia de cadeia de comando.

ROE (Rules of Engagement / Regras de Engajamento): O conjunto de ordens ou normas táticas que ditam sob que circunstâncias exatas, e contra que tipo de alvos, um *sniper* tem autorização para efetuar o disparo e revelar a sua posição.

Spotter (Observador): O parceiro tático indispensável do *sniper*. Responsável pela segurança de proximidade, pelas comunicações rádio, gestão de azimutes, deteção de flanqueamentos e correção de trajetória de tiro.

Stalking (Movimentação Furtiva): A técnica de progressão silenciosa e invisível no terreno hostil. Envolve o uso de rastejos lentos e gestão de sombras e vegetação para penetrar as linhas inimigas sem ser detetado visualmente ou auditivamente.

TDC (Top Down Center): Design superior de câmara de *Hop-Up* onde o mecanismo exerce uma pressão vertical e rigorosamente perpendicular de cima para baixo sobre o cilindro de borracha. Garante que não existe inclinação lateral, evitando disparos curvados.

Zeroing (Afinação/Calibração): O processo laboratorial e tático de alinhar os eixos da mira telescópica (torres de elevação e desvio lateral) de forma que o ponto central do retículo coincida com o ponto real de impacto da BB a uma distância de engajamento padrão (ex: 50 a 60 metros).

BIBLIOGRAFIA VERIFICÁVEL E REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Legislação Portuguesa e Enquadramento Jurídico

República Portuguesa (2019). *Lei n.º 50/2019, de 24 de julho:* Sexta alteração à Lei n.º 5/2006, de 23 de fevereiro, que aprova o regime jurídico das armas e suas munições. Diário da República, 1.ª série, N.º 140. (Regulamentação estrita da Classe G — Reproduções de Armas de Fogo para Práticas Recreativas, limite máximo de 1,3 Joules, identificação por pinturas fluorescentes e obrigatoriedade de filiação em APD).



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752





CLUBE BRIGADA ESPECIAL DE AIRSOFT RADICAL ACADEMIA DE FORMAÇÃO



Fundado a 23 de março de 2016

República Portuguesa (2006). *Lei n.º 5/2006, de 23 de fevereiro:* Aprova o Regime Jurídico das Armas e Suas Munições. Diário da República, 1.ª série-A, N.º 39.

Polícia de Segurança Pública (PSP) — Departamento de Armas e Explosivos (DAE). *Circulares Normativas e Diretivas Técnicas sobre Transporte, Posse e Uso de RAFPR em Território Nacional.* Lisboa: Direção Nacional da PSP.

Doutrina Militar e Formação de Atiradores de Precisão

Headquarters, Department of the Army (2017). *TC 3-22.10: Sniper Training.* Washington, D.C.: Department of the Army. (Referência em princípios de tiro de precisão, estimativa de distâncias, leitura de vento e balística aplicada).

Headquarters, Department of the Army (1990). *FM 23-10: Sniper Training.* Washington, D.C.: Department of the Army. (Doutrina clássica sobre técnicas de *stalking*, construção de *Ghillie Suits*, disfarce de ninhos, psicologia do atirador e disciplina de camuflagem).

United States Marine Corps (2003). *MCWP 3-15.3 (membro da série MCRP 3-01A): Sniping.* Quantico, VA: Marine Corps Combat Development Command. (Doutrina de operação em binómio, protocolo de relatórios SALUTE, observação avançada e navegação terrestre).

Documentação Técnica, Balística e Engenharia de Airsoft

Action Army Company (2020). *VSR-10 & AAC-T10 Tuning SOP (Standard Operating Procedures).* Taichung: Action Army Co., Ltd. (Análise de engenharia de caixas de gatilho a 90°, otimização de guias de mola e sistemas de câmara TDC).

Silverback Airsoft (2021). *Technical Manual, Hop-Up Adjustment & Volume Ratio Optimization Guide for SRS & TAC-41 Platforms.* Hong Kong: Silverback Airsoft Ltd. (Estudo do rácio de volume entre cilindro e cano, compressão, prevenção de fugas de ar e gestão do fenómeno de *Joule Creep*).

Tokyo Marui Co., Ltd. (2003–2024). *Technical Diagrams, Structural Tolerances and Operational Specifications for VSR-10 Air Bolt Action Systems and MK23 Fixed Slide Gas Platforms.* Chiba: Tokyo Marui. (Fundamentos mecânicos da norma VSR e engenharia de plataformas secundárias de alta vedação sonora).



Associação Clube BEAR - NIPC: 514 614 552
Email geral: geral@clubebear.pt | www.clubebear.pt
Tel.: 910 855 752

