Cartografia

Norma Técnica da Federação Nº1

Federação Portuguesa de Airsoft - APD
Apartado 526816
4251-901Porto
PORTUGAL

www.fpairsoft.pt
geral@fpairsoft.pt

1. Introdução

1.1 Objectivo

A presente norma pretende definir e apoiar os regulamentos existentes e futuros quanto á cartografia utilizada para desenvolver e apoiar as disciplinas desportivas de airsoft, que possam carecer da mesma – caso da disciplina de Jogo Táctico em Equipa.
O propósito desta norma restringe-se aos eventos desportivos conduzidos com conhecimento e apoio da Federação Portuguesa de Airsoft.

1.2 Leitura / Interpretação

A norma estabelece dentro de um domínio de aplicação dentro da modalidade obrigações, recomendações e conselhos. Assim:
Obrigação – O que a norma apresente como obrigatório tem carácter vinculativo devendo ser respeitado por todos os intervenientes na prática desportiva da modalidade.
Recomendação – O que a norma apresente como recomendável, não tem qualquer carácter vinculativo, porém pode ser utilizado como elemento para a organização autorizar ou desautorizar determinado preceito conforme descrito na norma.
Conselho – O que a norma apresente como conselho, não tem qualquer carácter vinculativo, e o seu cumprimento não pode ser fiscalizado ou forçado por nenhum interveniente em jogo, sendo uma decisão do interveniente interessado em uso próprio.

O domínio de aplicação relativamente ás disciplinas desportivas da modalidade estão definidas nos pontos desenvolvidos de forma simbológica da seguinte forma:

X.Y.Z – Descrição do Ponto

Em que a simbologia representa a disciplina desportiva a que se aplica o disposto.
Na ausência de simbologia relativa ao domínio de aplicação, o desenvolvido no ponto refere-se á modalidade no global, conforme definida no “Regulamento Geral da Prática de Airsoft”.

2. Definições – Terminologia - Simbologia

2.1 Definições gerais

a) Conselho – O que a norma apresente como conselho, não tem qualquer carácter vinculativo, e o seu cumprimento não pode ser fiscalizado ou forçado por nenhum interveniente em jogo, sendo uma decisão do interveniente interessado em uso próprio.
b) Recomendação – O que a norma apresente como recomendável, não tem qualquer carácter vinculativo, porém poder ser utilizado para a organização autorizar ou desautorizar determinado preceito conforme descrito na norma.
c) Obrigação – O que a norma apresente como obrigatório tem carácter vinculativo devendo ser respeitado por todos os intervenientes na prática desportiva da modalidade.
d) Envergadura – Medida de comprimento maior num determinado desenho, planta, espaço ou qualquer outra representação gráfica.
e) Cartografia é a ciência que trata da concepção, produção, difusão, utilização e estudo dos mapas ou também assumida como o conjunto dos estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que intervêm na elaboração dos mapas a partir dos resultados das observações directas ou da exploração da documentação, bem como da sua utilização. No caso específico olhamos para a reprodução, adaptação e utilização de meios de informação geográfica com o intuito desportivo.

2.2 Terminologia - Simbologia utilizada:

- Jogo Táctico em Equipa

- Tiro de Precisão

- Tiro Prático

- Tiro Desportivo

3. Elementos indispensáveis para cartografia

Só é reconhecida como cartografia o documento que apresente os seguintes elementos:

- Planta ou fotografia aérea da área de jogo em representação do tipo "Mercator"
- Grelha em DATUM reconhecido e/ou de formato próprio
- Orientação
- Escala Gráfica e Numérica
- Legenda

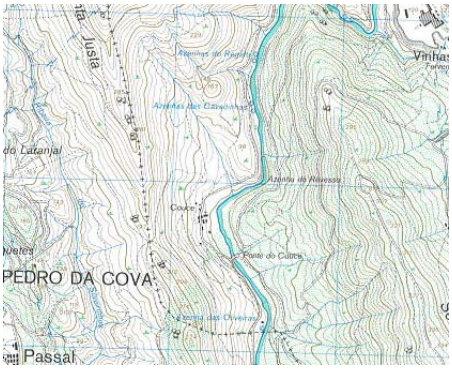
Só estando os elementos supramencionados e adiante desenvolvidos, de forma correcta é que a presente norma considera os documentos como cartografia apropriada para uso na modalidade.

3.1. Modo de representação

3.1.1. Carta:

As fontes de cartografia mais comuns em papel, são as cartas militares (escala: 1/25 000). Esta forma de cartografia será na maioria dos casos inadequada para as dimensões de campo mais comuns. A utilização destas justifica-se para campos com envergaduras superiores a 4 km.

Abaixo deste tipo de envergaduras deve-se tentar utilizar cartas que ofereçam escalas superiores como 1/10 000, ou optar por plantas.



Exemplo de um excerto de carta utilizada como representação cartográfica

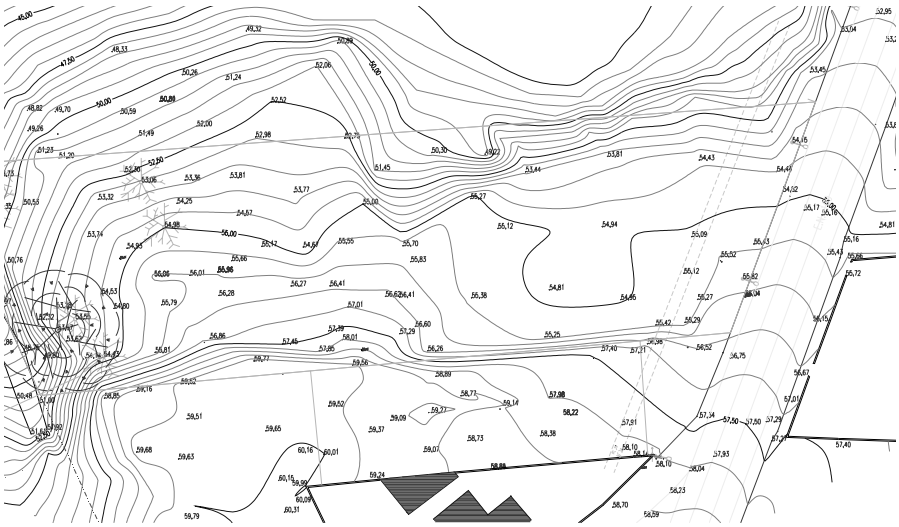
A ser utilizados elementos digitais que provenham destas fontes, deve ser acautelado o aspecto de escala e correcta orientação na impressão dos desenhos para campo.

3.1.2. Planta:

Planta é o nome que se dá a uma vista ortogonal superior e faz parte do sistema projecção de Monge. Em virtude das pequenas dimensões que representa as plantas são feitas em escalas grandes.

As fontes de cartografia mais comuns em papel, são plantas municipais ou de outros organismos com escalas superiores a 1/10 000 – Ex: 1/5000, ou 1/2500, ou 1/1000.

Também podem ser utilizadas plantas provenientes de levantamentos privados, porém deve ser acautelado que muitas vezes estes têm fins específicos e podem não ter uma representação de elementos naturais/estruturais necessários para uma correcta localização/orientação espacial do jogador. Muitos levantamentos tem por fim apenas levantar a área de um determinado terreno ou referenciar este perante elementos externos, tais como estradas públicas...



Exemplo de uma planta resultante de um levantamento topográfico privado

A ser utilizados elementos digitais que provenham destas fontes, deve ser acautelado o aspecto de escala e correcta orientação na impressão dos desenhos para campo.

3.1.3 Fotografia aérea:

A fotografia aérea constitui a matéria prima de base para a produção de cartografia e ortofotomapas, bem como dos ambientes de exploração dos sistemas de informação geográfica.

Para além disso, constitui-se hoje em dia como um instrumento de representação da realidade acessível ao público com menos qualificações técnicas, adquirindo mesmo um carácter lúdico.

Com o software e base de dados do Google Earth (bem como outros sistemas) a utilização de fotografias aéreas tornou-se quase do domínio público.

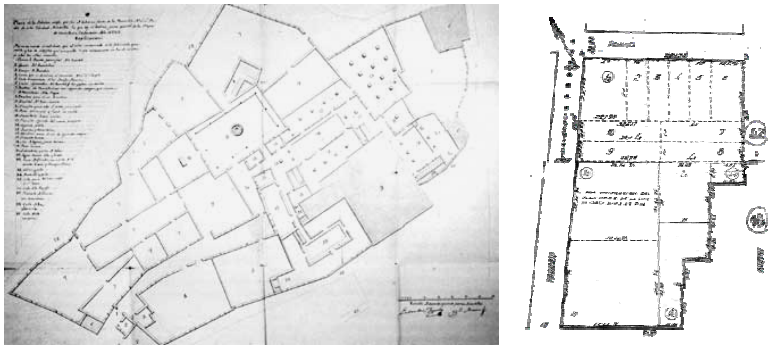
Exemplo de uma fotografia aérea sem grelha ou orientação

Porém a maioria das fotografias aéreas disponibilizadas para domínio público são algo limitadas, no que concerne á precisão, orientação e escala. Se as fotografias aéreas não forem de fonte fiável, é necessário algum critério e conhecimento das técnicas de orto-rectificação das mesmas para garantir que estas conformarão a orientação e escala associadas.

Uma boa técnica é tentar associar a fotografia aérea a um outro elemento cartográfico (carta/planta/modelo digital de superfície), para melhor contemplar a realidade do terreno e providenciar uma correcta informação geográfica.

3.1.4 Outros:

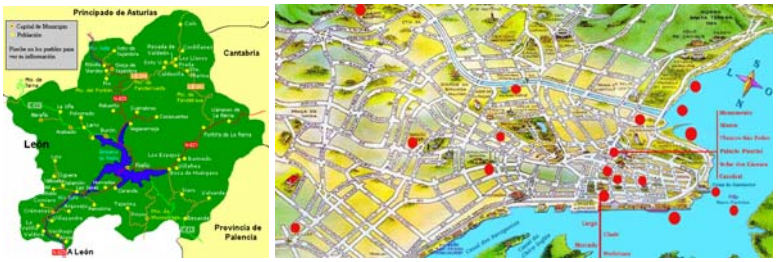
Esboço ou "Croqui" de estruturas urbanas ou relativamente simples, que representem com algum detalhe e escala aproximada fiável a distância entre objectos.
A presente norma considera adequada esta forma de representação para áreas pequenas de jogo, nomeadamente locais "indoor".



Exemplos de croquis de uma estrutura

Estes podem ser desenhados á mão ou em programas de desenho simples ou de Desenho Assistido por Computador (CAD).
Apesar de ser um esboço ou "croqui" esta deve ter os demais elementos associados inclusive uma escala, mesmo que aproximada (Exemplo: 1/50 aproximadamente) .

Há também mapas ou representações gráficas que apenas representam a posição relativa dos objectos e não permitem retirar conclusões sobre as distâncias entre eles. Exemplos são os mapas do metro de muitas cidades ou plantas/mapas turísticos locais/regionais. Outros mapas, que abdicam da fidelidade posicional dos objectos para escalar as suas representações em função de quantidades associadas a esses objectos, dizem-se cartogramas.
Os cartogramas não servem para a modalidade, podendo induzir em erro e suscitar dúvidas de orientação ou de avaliação espacial do jogador.



Exemplos de cartogramas - não utilizáveis em airsoft

Também muitas formas de plantas em formato digital, nomeadamente ficheiros Arc-Shape e outros semelhantes associados a Sistemas de Informação Geográfica, poderão não providenciar os dados e elementos gráficos necessários para uma utilização em jogo. Normalmente este género de informação é extremamente minuciosa em termos de informação para análise de gabinete e não para orientação no espaço.
É aceitável para localizar as diferentes áreas de apoio ao jogo/jogador – WC, Descanso…

3.2. Grelha

A grelha acaba por providenciar uma forma de posicionamento do jogador, localizar os diferentes objectivos e obstáculos, de forma a que este possa decidir sobre o trajecto a seguir e de forma acessória poder comunicar com os colegas e organização sobre a sua posição.

3.2.1 – Coordenadas Rectangulares Cartesianas

A forma de representação destas coordenadas pressupõe um sistema cartesiano de representação tipo X,Y. Como é óbvio tal só possível em representações gráficas que conformem uma representação tipo Mercator.

Datum Militar

Essencialmente este é uma variação do Datum 73, em que o ponto central se encontra localizado aproximadamente no cabo de Sagres.
(Exemplo -> M: 177267.7 ; P: 442848.8)

Datum 73

O Datum 73 foi estabelecido na década de 1970, posteriormente à reobservação da rede geodésica de Portugal Continental.
Foi escolhido para ponto origem do Datum um vértice geodésico no centro do País – Melriça (ao contrário do Datum Lisboa que tem a sua origem numa extremidade do território) – por forma a minimizar as eventuais distorções da rede.
(Exemplo -> M: -22729.9 ; P: 142848.2)

Qualquer um destes Datum's é passível de utilização, porém nem todos os jogadores terão noções suficientes para se localizarem com precisão necessária, e a comunicação de posições neste sistema de coordenadas pode dar lugar a erros ou confusões.

3.2.2 – Coordenadas Angulares

Estas coordenadas em graus, minutos e segundos, representam as longitudes e latitudes verificadas no ponto relativamente a um ponto determinado como o centro de massa ou centro de gravidade da Terra.

WGS 84:
É um datum de origem geocêntrica de referência para a utilização de Sistemas de Posicionamento Global - (GPS).
A vantagem da produção/adaptação de cartografia neste sistema é a possibilidade de se poder de forma directa permitir a utilização de receptores GPS, para um melhor posicionamento e decisão de trajecto/rota a tomar.
(Exemplo: N40°57.263' ; W8°24.187')

Hayford Gauss :
O Instituto Geográfico do Exercito (IGeoE) utiliza o sistema HGM (Sistema de Hayford- Gauss Militar- o sistema de projecção cartográfica) na produção da Carta Topográfica Militar de Portugal à escala 1/25 000, série M888. Esta série nacional é a de maior escala a cobrir integralmente todo o território e foi utilizada na produção da cartografia temática e de planeamento. Este facto tem contribuído para a divulgação de um sistema cujo as coordenadas são obtidas para conversão a partir das coordenadas Dt73 e não por determinação directa na rede geodésica.

Qualquer cartografia disponível com coordenadas angulares é de difícil interpretação, posicionamento manual (exceptuando o WGS84 se utilizado com um receptor GPS) e de difícil comunicação.
Assim, a presente norma **desaconselha** a utilização deste sistema de grelha, pelo menos como forma única de grelha na cartografia a utilizar.

3.2.3 – Coordenadas Relativas ou Alfanumérica (formato próprio)

A grelha definida pela organização, é aceite e até recomendada, pois permite que seja mais facilmente ajustada ás diferentes escalas utilizadas pela cartografia de jogo. Também é mais facilmente reconhecida pelos diferentes jogadores, independentemente dos conhecimentos e experiência que tenham de cartografia e orientação.

A comunicação de coordenadas entre jogadores e mesmo a organização torna-se mais clara, e mais livre de erros de interpretação das mesmas.

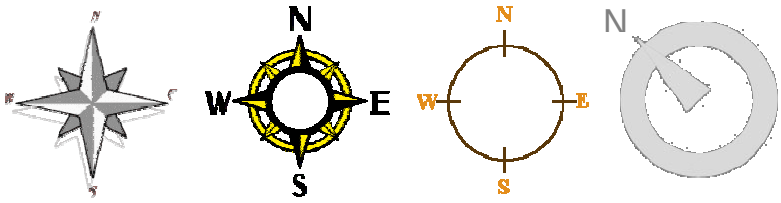
Como desvantagem, não providenciam uma precisão muito fiável relativamente á localização das mesmas coordenadas.

3.3. Orientação

A orientação deve estar representada sob a forma da direcção dos pontos cardeais. A orientação dos elementos gráficos presentes na planta, permitem ao jogador orientar-se com a ajuda da cartografia existente e proceder para os objectivos da forma desejada.

Mesmo que não exista qualquer rotação da carta, o pressuposto de que a orientação tipo Mercator (em que o Norte é o topo da folha) deve ser sempre afirmada por uma orientação gráfica presente na cartografia.

A simbologia relativa á orientação pode ser simplesmente uma seta com o Ponto Cardinal Norte ou uma mais complexa conforme os seguintes exemplos:



Exemplos de “Rosas dos Ventos” – Simbologia para orientação

A presente norma apenas estabelece que a simbologia deve oferecer de forma clara, concisa e com contraste suficiente a simbologia gráfica que oriente a cartografia. Não obriga á utilização de nenhuma em particular. Este é um aspecto criativo deixado ao critério da organização. Esta representação pode estar presente na planta no canto superior direito ou inserida na legenda.

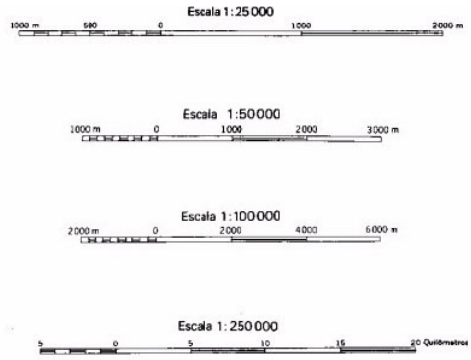
3.4. Escala

Um dos elementos fundamentais dos mapas modernos é a presença de uma escala, que permite determinar as dimensões reais dos objectos cartografados e medir distâncias (a escala é um quociente entre a medida no mapa e a medida real correspondente). Quanto maior é a escala, maior o detalhe.

A escala pode ser uma relação numérica do tipo:

1/5000 ou 1:5000

Ou então uma representação gráfica:



A presente norma aconselha o uso dos dois tipos de escala.

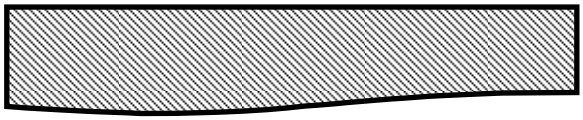
3.5. Legenda

3.5.1 – Simbologia de jogo

3.5.1.1 Delimitação da zona de jogo
Forma básica: Linha

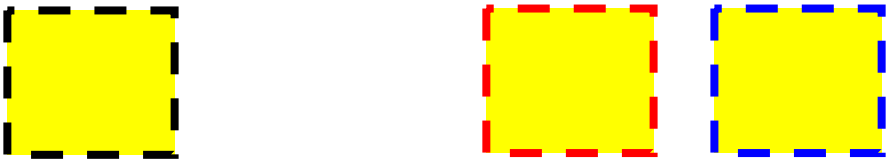
A linha terá de ser **obrigatoriamente** a preto/branco com espessura suficiente para ser perceptível – deverá abranger toda a zona de jogo, mesmo que haja estruturas ou acidentes naturais que limitem o terreno.

3.5.1.2 Delimitação proibitiva dentro da área de jogo
Forma básica: Linha fechada/Área irregular



A área terá de ser **obrigatoriamente** a preto/branco com espessura suficiente para ser perceptível. O interior deve ser preenchido com tracejado contínuo a preto e branco podendo ser semi-transparente.

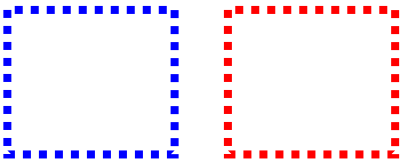
3.5.1.3 Safezone
Forma básica: Rectangular



Comum Exclusivas: Cor da Equipa

A linha divisória deverá ter a cor relativa ao tipo acondicionamento e deverá ser a tracejado.
O fundo terá de ser obrigatoriamente preenchido a cor amarela de forma opaca.

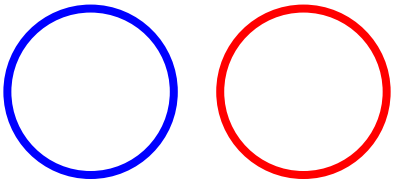
3.5.1.4 Base
Forma básica: Rectangular



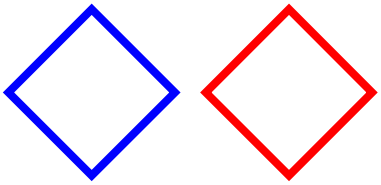
Exclusivas: Cor da Equipa

A linha divisória deverá ser da cor da equipa a que se refere e de forma pontilhada com formas quadradas.

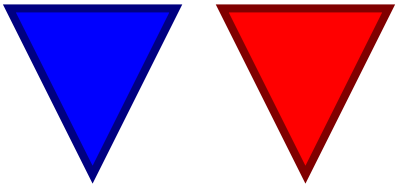
3.5.1.5 Objectivos (Primários)
Forma básica: Variada conforme representação seguinte



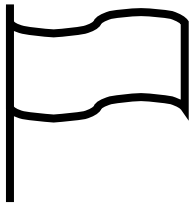
Exclusivos: Supressão



Exclusivos: Captura



Exclusivos: Inserção



Comum: Conquista

O objectivo comum de conquista tem o fundo branco opaco. Os restantes elementos poderão ser preenchidos por completo, desde que optem por uma forma semitransparente, ou então constituídos por uma linha divisória contínua da cor da equipa a que se destinam.

3.5.2 – Simbologia de Localização / apoio / emergência.

A organização pode sentir necessidade de implementar alguma forma de cartografia para informar o jogador sobre a localização das diversas áreas/estruturas externas de apoio ao jogo/jogador.

A presente norma não define a esta altura qualquer simbologia para representar o complexo/terreno que alberga as diferentes zonas e delimita as que são de jogo das que não são. Zonas de apoio, estacionamento, refeição, dormida... – Ver Norma Técnica da Federação – Instalações.
Apresenta-se alguma simbologia **aconselhável**, mas não obrigatória - baseada na norma técnica da Federação - Sinalização.

Exemplos de simbologia de apoio para as diferentes áreas de apoio

O mesmo se aplica a situações de segurança – aconselha-se que estas sejam representadas de acordo com a sinalização existente – Ver Norma Técnica da Federação – Sinalização.

4. Apresentação da Cartografia

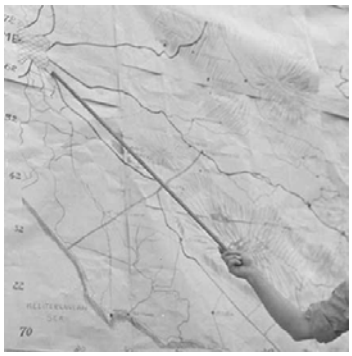
Definido o que é aceite e razoável como conteúdo em termos cartográfico, é necessário garantir que esta é transposta para o jogo da melhor forma.

Assim, a organização deve assegurar que a informação providenciada ao jogador seja clara e perceptível, e que este tome conhecimento seguro do espaço de jogo, delimitação deste e da localização dos diversos objectivos e zonas de segurança/apoio.

4.1 Cartografia no Briefing

A presente norma considera que a cartografia faz parte da sessão de "Briefing", para poder localizar e orientar os diversos intervenientes no espaço e formatar os objectivos.
O tamanho da cartografia terá de estar localizado e apresentado de forma a que todos os intervenientes tenham uma clara perspectiva desta.

Assim, aquando da realização do "Briefing", é **obrigatória** a presença uma peça de cartografia não inferior ao correspondente ao papel de tamanho A2 (42 cm x 59.4 cm), preferivelmente de tamanho A1 (59.4 cm x 84.1 cm), numa parede, quadro de cortiça ou outro elemento elevado relativo ao solo para apresentar os diferentes objectivos aos intervenientes.
Os elementos gráficos presentes nesta, devem possuir formas e cores bem definidas para não suscitar confusão.
Não necessita de ser num papel só, podendo ser do tamanho desejado com a composição de diversas folhas A4(4 folhas para ter o tamanho A2) ou A3 (2 folhas para ter o tamanho A2).



Exemplo de um briefing com de cartografia em papel (diversas folhas anexas)

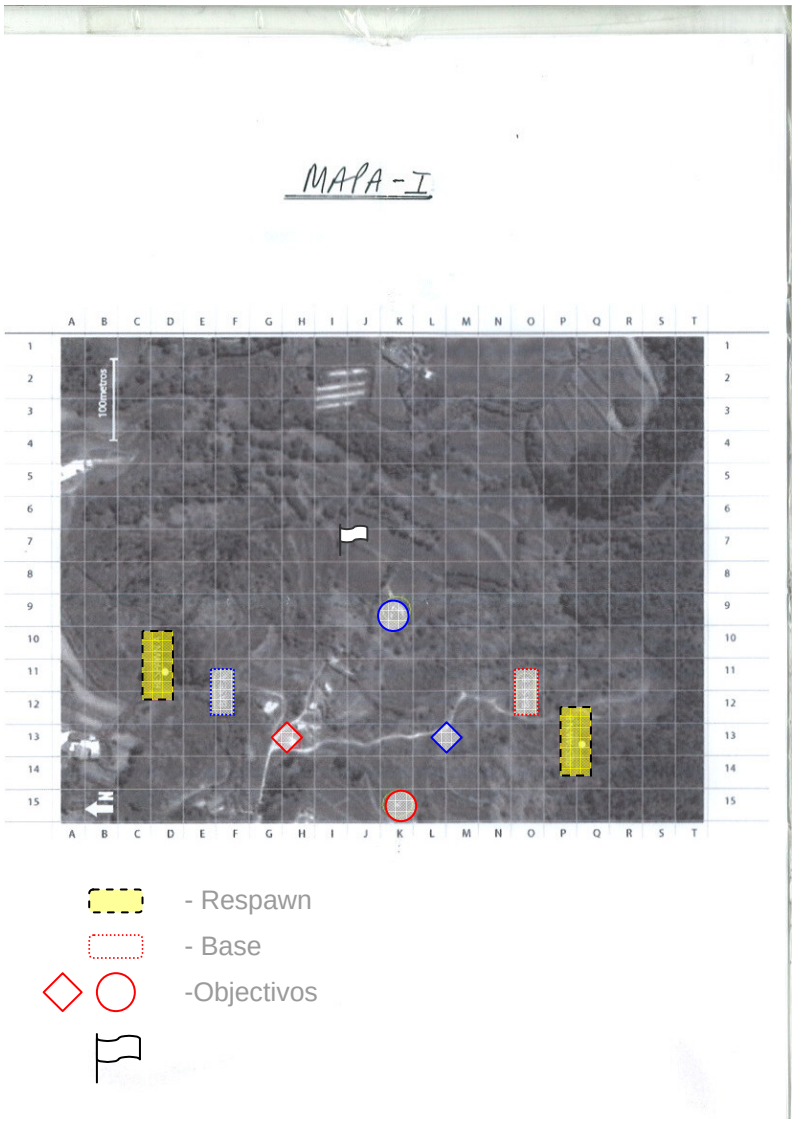
Pode ser apresentada em papel, da forma anteriormente descrita, ou com ajuda de equipamento como um retroprojector ou um videoprojector, caso a organização disponha de meios e espaço adequado para tal.

Exemplo de um "briefing" com ajuda de equipamento de projecção de imagens

O tamanho da cartografia pode ser superior a A1 mediante as dimensões do terreno/escala utilizada, n.º de objectivos e tamanho de simbologia e n.º de participantes no "Briefing". A organização deve ter o cuidado para que a cartografia seja bem visível e perceptível por todos os intervenientes.

4.2 Cartografia em jogo

A cartografia em jogo deve ser em papel, nunca inferior a um tamanho A4, de preferência revestido ou protegido por uma folha/pasta transparente ou sacas catálogo de modo a proteger o papel dos agentes atmosféricos.



Exemplo de uma representação cartográfica da área de jogo em papel A3, plastificado

Adicionalmente se a organização julgar conveniente colocar algum texto de ajuda na concretização dos objectivos ou regras suplementares, poderá utilizar o verso da planta para o fazer.

Bibliografia

Legislação
Decreto de Lei n.º 193/95 de 28 de Julho – "Princípios e normas a que deve obedecer a produção cartográfica no território nacional" (Referência apenas)

Publicações
Casaca, J. E vários – TOPOGRAFIA GERAL – Editora LIDEL Lisboa 2000

Revistas
GPS World

Fontes Adicionais:
http://www.igeoe.pt/
http://snig.igeo.pt/
http://earth.google.com/

Folha de controle

Estado: Draft

Baseado: -
Autor: João Ralha - 28 de Dezembro de 2006
Revisor:
Revisor:
Revisor:
Revisor:

Aprovação:
Referência:

Quando aprovado o documento esta folha pode ser apagada – pois constitui um documento pertença da FPA e não dos seus autores.