



**MINISTÉRIO DA DEFESA**

**MD42-I-01**

**INSTRUÇÕES PARA O LEVANTAMENTO DE  
SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS APLICÁVEIS ÀS  
OPERAÇÕES CONJUNTAS**

**2015**





**MINISTÉRIO DA DEFESA  
ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS**

**INSTRUÇÕES PARA O LEVANTAMENTO DE  
SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS APLICÁVEIS ÀS  
OPERAÇÕES CONJUNTAS**

**1ª Edição  
2015**





MINISTÉRIO DA DEFESA  
GABINETE DO MINISTRO

PORTARIA NORMATIVA Nº 1.133/MD, DE 20 DE MAIO DE 2015

Aprova as instruções para o levantamento de soluções tecnológicas aplicáveis às operações conjuntas – MD42-I-01 (1ª Edição/2015).

O **MINISTRO DE ESTADO DA DEFESA**, no uso das atribuições que lhe confere o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição Federal, tendo em vista o disposto nos incisos III, VI e IX do art. 1º do Anexo I do Decreto nº 7.974, de 1º de abril de 2013, e considerando o que consta do processo administrativo nº 60080.000041/2015-70, resolve:

Art. 1º Aprovar as instruções para o levantamento de soluções tecnológicas aplicáveis às operações conjuntas – MD42-I-01 (1ª Edição/2015), na forma do Anexo a esta Portaria Normativa.

Art. 2º Esta Portaria Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

**JAQUES WAGNER**

(Publicado no D.O.U. nº 96, de 22 de maio de 2015)

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

## REGISTRO DE MODIFICAÇÕES

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA	RUBRICA DO RESPONSÁVEL

INTENCIONALMENTE EM BRANCO



## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
1.1 Finalidade	13
1.2 Base legal e principais referências	13
1.3 Considerações iniciais	13
1.4 Aprimoramento	14
<b>CAPITULO II - LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES LOGÍSTICAS</b>	<b>15</b>
2.1 Metodologia para a fase de planejamento	15
2.2 Metodologia para a fase de acompanhamento	17
2.3 Metodologia para a fase de resultados	18
<b>CAPÍTULO III – TRATAMENTO DAS INFORMAÇÕES</b>	<b>21</b>
3.1 Processo de tratamento das informações	21
<b>CAPÍTULO IV – SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS</b>	<b>23</b>
4.1 Identificação de soluções tecnológicas	23
<b>CAPÍTULO V – DISPOSIÇÕES FINAIS</b>	<b>25</b>
<b>APÊNDICE I - MODELO DE FICHA DE COLETA DE INFORMAÇÕES (FCI) EM OPERAÇÕES CONJUNTAS</b>	<b>27</b>
<b>APÊNDICE II - EXEMPLOS DE FCI PREENCHIDAS</b>	<b>29</b>

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

## LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

<b>INTERNA</b>	
<b>ÓRGÃOS</b>	<b>EXEMPLARES</b>
GABINETE DO MINISTRO DE ESTADO DA DEFESA	1
GABINETE ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS	1
CHEFIA DE OPERAÇÕES CONJUNTAS	1
CHEFIA DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS	1
CHEFIA DE LOGÍSTICA	1
ASSESSORIA DE DOCTRINA E LEGISLAÇÃO - <b>Exemplar Mestre</b>	1
SECRETARIA DE ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL	1
SECRETARIA DE PESSOAL, ENSINO, SAÚDE E DESPORTO	1
SECRETARIA DE PRODUTOS DE DEFESA	1
CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DOS SISTEMAS DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA	1
PROTOCOLO GERAL	1
ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA	1
HOSPITAL DAS FORÇAS ARMADAS	1
<b>SUBTOTAL</b>	<b>13</b>

<b>EXTERNA</b>	
<b>ÓRGÃOS</b>	<b>EXEMPLARES</b>
COMANDO DA MARINHA	1
COMANDO DO EXÉRCITO	1
COMANDO DA AERONÁUTICA	1
ESTADO-MAIOR DA ARMADA	1
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO	1
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA	1
COMANDO DE OPERAÇÕES NAVAIS	1
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES	1
COMANDO-GERAL DE OPERAÇÕES AÉREAS	1
<b>SUBTOTAL</b>	<b>9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

# CAPÍTULO I

## INTRODUÇÃO

### 1.1 Finalidade

Estabelecer procedimentos que orientem o Sistema de Logística de Defesa (SISLOGD) para as atividades de levantamento de informações logísticas, em operações conjuntas, visando à busca de soluções tecnológicas para aplicação no âmbito das Forças Armadas.

### 1.2 Base legal e principais referências

Os documentos orientadores para a elaboração deste Manual foram:

- a) Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas;
- b) Decreto Legislativo nº 373, de 25 de setembro de 2013, que aprova a Política Nacional de Defesa (PND), a Estratégia Nacional de Defesa (END) e o Livro Branco de Defesa;
- c) Portaria Normativa nº 3.810/MD, de 8 de dezembro de 2011, que aprova a Doutrina de Operações Conjuntas – MD30-M-01 – vol. 1, 2 e 3;
- d) Portaria Normativa nº 1.890/MD, de 29 de dezembro de 2006, que aprova a Política de Logística de Defesa (PLD);
- e) Portaria Normativa nº 1.317/MD, de 4 de novembro de 2004, que aprova a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação (C, T & I) para a Defesa Nacional; e
- f) Portaria Normativa nº 614/MD, de 24 de outubro de 2002, que dispõe sobre a Doutrina de Logística Militar – MD42-M-02.

### 1.3 Considerações iniciais

#### 1.3.1 Sistema de Logística de Defesa

Para alcançar os objetivos da Logística de Defesa, o SISLOGD atuará no modo como as tecnologias se relacionam com as funções e fases da logística. É fundamental, portanto, a busca de soluções tecnológicas adequadas, e que pela sua transversalidade venham a auxiliar a interação entre o militar/usuário e seu ambiente de atuação, contribuindo para o seu melhor desempenho. O processo do levantamento alcançará todas as funções logísticas, requerendo que sejam disponibilizados os recursos humanos, infraestrutura, bens e serviços necessários para a sua apropriada produção e avaliação.

#### 1.3.2 Objetivo

Levantar informações logísticas desde o planejamento, passando pelo acompanhamento e pelo resultado das operações conjuntas, para contribuir com a interoperabilidade da Logística de Defesa, no âmbito do SISLOGD, identificando soluções tecnológicas passíveis de serem utilizadas no atendimento a quaisquer necessidades, principalmente as logísticas.

#### 1.3.3 Especificidades e peculiaridades das Forças Armadas

Serão consideradas e respeitadas as especificidades e peculiaridades de cada Força que não puderem ser replicadas nas demais.

#### 1.3.4 Atribuições

a) **Chefia de Logística (CHELOG) do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA):** responsável pela elaboração das perguntas iniciais, a serem efetuadas pelo pessoal envolvido no planejamento das operações conjuntas e formuladas durante a fase de planejamento, considerando as informações logísticas das Forças Armadas para cada operação;

b) **Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas:** responsável por responder o questionário elaborado para cada operação conjunta, por meio dos planejadores envolvidos com a operação, dentro de suas atribuições;

c) **Militares/usuários:** pessoal envolvido em uma operação conjunta que esteja cumprindo tarefas preestabelecidas, dentro do Teatro ou Área de Operações; e

d) **Analistas:** pessoal envolvido com o setor de avaliação e acompanhamento de projetos da CHELOG/EMCFA, que tratará as informações obtidas nas três fases do levantamento das informações, visando definir as soluções tecnológicas para as necessidades indicadas.

#### 1.3.5 Fases do levantamento de informações logísticas

a) **Planejamento:** os questionamentos a serem realizados levam em consideração os temas envolvidos somente nas operações militares em fase de planejamento;

b) **Acompanhamento:** nessa fase, as operações estão em andamento e as informações a serem levantadas baseiam-se nas dificuldades encontradas para cumprir as tarefas; e

c) **Resultados:** os resultados apresentados nos relatórios serão submetidos à minuciosa análise para refinamento das informações que não se apresentaram nas outras fases.

### 1.4 Aprimoramento

As sugestões para aperfeiçoamento deste documento são incentivadas e deverão ser encaminhadas ao EMCFA, via cadeia de comando, para o seguinte endereço:

**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas  
Assessoria de Doutrina e Legislação  
Esplanada dos Ministérios - Bloco Q - 5º Andar  
Brasília - DF  
CEP - 70049-900  
[adl1.emcfa@defesa.gov.br](mailto:adl1.emcfa@defesa.gov.br)

## CAPÍTULO II

### LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES LOGÍSTICAS

#### 2.1 Metodologia para a fase de planejamento

##### 2.1.1 Como?

Serão apresentados os questionamentos temáticos aplicáveis, no caso de operações militares, que deverão ser utilizados no levantamento da situação logística, visando à busca de soluções tecnológicas, devidamente explicadas nos pontos mais significativos de cada tema.

##### 2.1.2 Quando?

Os questionários para cada operação conjunta serão elaborados durante o planejamento estratégico e serão respondidos após a sua conclusão.

##### 2.1.3 Por quê?

Para determinar as necessidades, logísticas ou não, identificadas na fase do planejamento estratégico das operações conjuntas e que envolvam o conhecimento das tecnologias que possam melhorar o desempenho do militar/usuário, é primordial que as perguntas e respostas apresentadas tenham como foco as dificuldades realmente relacionadas aos temas, pois os analistas deverão retirar delas as indicações para o início dos processos de definição das soluções tecnológicas, visando à fase de obtenção. Em resumo, a resposta à pergunta “quais dificuldades técnicas foram encontradas em uma determinada situação, seja ela logística, de combate ou de outra natureza?” trará o entendimento de quais soluções tecnológicas deverão ser prospectadas para mitigar ou até mesmo eliminar cada dificuldade apresentada.

##### 2.1.4 Questionamentos temáticos

a) Ao planejar as atividades logísticas para determinar as necessidades que visam ao apoio às operações conjuntas, qual a dificuldade tecnológica encontrada?

Para responder a esta pergunta, deve-se manter o foco nas atividades de planejamento, que deve ser baseado em informações fidedignas, de fácil consulta, com o máximo de detalhes.

Para obter tais informações, os responsáveis pelas respostas devem utilizar os acessos aos sistemas ou tecnologias disponíveis para alcançarem seus objetivos.

b) Quais itens de suprimentos, específicos da área de operações, foram encontrados com defasagem tecnológica?

Os responsáveis pelas respostas devem observar quais os itens de suprimento que foram indicados pelos planejadores com tecnologia aquém da exigida para o melhor desempenho do combatente, no ambiente de atuação.

c) Para estabelecer as instalações logísticas da área de operações, qual a dificuldade tecnológica encontrada?

O enquadramento para identificação das instalações logísticas, na visão tecnológica, deve atender aos temas relacionados aos tipos de suprimentos específicos e às atividades planejadas, indicando, então, as dificuldades tecnológicas que podem impedir o melhor desempenho do combatente.

d) Para estabelecer as necessidades de transporte específico, qual a dificuldade tecnológica encontrada?

O histórico de outros planejamentos deve sempre ser respeitado. As tecnologias aplicadas aos transportes específicos, detalhados nos planejamentos, devem atender às atividades planejadas e ao melhor desempenho do combatente.

e) Quais as dificuldades tecnológicas de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN) para o planejamento de acidentes pressupostos em uma operação militar?

A DQBRN envolve muito esforço de capacitação de pessoal, treinamento sistemático, equipamentos com sensores de última geração e instalações credenciadas para levar a cabo as ações determinantes de defesa para os prováveis acidentes. As tecnologias disponíveis devem ser comparadas às defesas propostas para os acidentes pressupostos e levantadas as dificuldades no caso de não ser identificada a possibilidade de sucesso.

f) Quais as dificuldades tecnológicas apresentadas para a definição do apoio de manutenção para a operação conjunta?

A função “manutenção” envolve a capacidade de manter o material na melhor condição para emprego e, quando houver avarias, reconduzi-lo àquela condição. Assim, é preciso conhecer os meios, equipamentos e materiais envolvidos na operação e as instalações logísticas predefinidas para identificar as dificuldades tecnológicas para a realização dos serviços preventivos e corretivos.

g) Quais as dificuldades tecnológicas encontradas para definir os equipamentos e materiais no planejamento de engenharia e construção das instalações necessárias ao apoio das operações?

No planejamento é possível verificar os equipamentos e materiais disponíveis mas, para o melhor desempenho do combatente, deve-se estabelecer, além dos disponíveis, outros a serem considerados para elevar o nível tecnológico da função “engenharia” na operação militar.

h) Quais as dificuldades tecnológicas relacionadas à conservação dos recursos humanos nas condições adequadas de aptidão física e psíquica por intermédio de medidas sanitárias de prevenção e recuperação para a operação corrente?

As observações da saúde da tropa contribuem com a melhoria dos processos na função logística saúde. Assim, é preciso verificar as lições aprendidas, as condições atuais, bem como as tecnologias disponíveis para possibilitar ao combatente um melhor desempenho no ambiente de atuação.



i) Quais as dificuldades tecnológicas encontradas para estabelecer o apoio de serviços de busca, resgate, identificação e evacuação?

Para estabelecer tais serviços são necessários meios de transporte, equipamentos e sensores que atendam essas necessidades, que devem ser bem definidas no planejamento, contribuindo para o bom andamento da operação.

j) Quais as dificuldades tecnológicas identificadas para planejar o salvamento dos meios navais, caso sejam empregados na operação?

Em uma operação militar, com participação de meios navais, o planejamento para salvamento deve ser pautado em combate a incêndio, controle de avarias, reboque, desengancho, reflutuação, recuperação de cargas e desobstrução de portos e rios, o que envolve muito conhecimento e prática, além de equipamentos, materiais e meios com tecnologias avançadas.

k) Quais as dificuldades tecnológicas identificadas para o planejamento das atividades de comando e controle, incluindo o sistema rádio, o sistema satelital e a defesa cibernética?

Em operações conjuntas existe a necessidade de manter o comando e o controle com tecnologias de informática e de comunicação sempre em funcionamento e capaz de se manter interoperável, entre as Forças Armadas, permanentemente.

### 2.1.5 Observação

Os itens acima são apresentados como exemplos de questionamentos temáticos e não encerram o assunto, pois, a cada planejamento, os responsáveis pela elaboração das perguntas devem ter em mente que os desdobramentos das funções logísticas podem indicar novas necessidades tecnológicas, específicas para aquela operação, e as próprias operações podem indicar outros questionamentos, por exemplo, o uso sustentável e a conservação do meio ambiente.

## 2.2 Metodologia para a fase de acompanhamento

### 2.2.1 Como?

As informações das dificuldades tecnológicas durante a fase de acompanhamento das operações conjuntas devem ser levantadas junto aos militares/usuários. Para tanto, é primordial que sejam disponibilizadas a esses, antes do início das operações, as fichas para preenchimento dessas informações. Os analistas que trabalharão em prol da busca de soluções tecnológicas receberão essas fichas preenchidas, se possível, mesmo antes da confecção dos relatórios, antecipando o início dos processos de definição das soluções, visando iniciar a fase de obtenção.

### 2.2.2 Quando?

A Ficha de Coleta de Informações (FCI) em Operações Conjuntas é um documento simples e de fácil preenchimento, condições básicas para que os militares/usuários possam registrar suas informações sem dificuldade, logo que possível, durante ou após o período da operação. As respostas obtidas são fundamentais para a elaboração das

propostas de soluções tecnológicas pela Logística de Defesa. (APÊNDICE I – modelo de FCI; APÊNDICE II – exemplos de preenchimento da FCI)

### 2.2.3 Por quê?

Durante as operações conjuntas, é natural que surjam dificuldades para os militares/usuários cumprirem suas tarefas. O objetivo da Logística de Defesa, nessa fase, é de acompanhar as operações e realizar os levantamentos das dificuldades tecnológicas, em quaisquer segmentos logísticos ou operacionais, visando caracterizar as soluções compatíveis com o melhor desempenho dos militares/usuários no cumprimento das missões.

### 2.2.4 Informações a serem coletadas nas FCI

#### a) Observações colhidas

No quadro de “observações colhidas”, é interessante que os militares/usuários sejam orientados para apresentarem os problemas que encontrarem durante o cumprimento da tarefa. Caso haja alguma proposta de solução para o problema, devem transcrevê-la para a FCI e, caso possível, incluir alguma informação de quem vive na região para contribuir com a análise da solução a ser proposta.

#### b) Produtos

Ao identificar o produto (material, equipamento, armamento, transporte, acessório pessoal, alimento etc) que venha a apresentar dificuldades em sua utilização, os militares/usuários devem transcrever para a ficha todas as informações que contribuirão para a procura de uma solução tecnológica compatível com o problema, incluindo, se possível, o **NATO Stock Number (NSN)**, **part number** ou **NATO Commercial And Government Entity (NCAGE)** do fabricante. Os militares/usuários devem ser orientados nesse sentido, caso contrário, é possível que deixem de passar informações importantes.

#### c) Área de observação

É extremamente importante a descrição minuciosa da área de observação onde ocorreu a dificuldade para cumprir a missão. As características da área de operações como ambiente de combate (floresta, caatinga, praia etc), o terreno (areia, lama, charco, asfalto, grama, pedregoso etc), o clima (frio, úmido, calor, chuva, raios etc), os obstáculos naturais e artificiais (árvores, rochas, rios, elevações, construções etc), a existência de animais peçonhentos, doenças endêmicas etc, bem como as instalações de apoio (acampamentos, hospitais de apoio, bases) servirão para que os analistas tenham como atribuir limite aos seus trabalhos e levantar com mais precisão a possibilidade de obter uma solução tecnológica para aquele problema.

## 2.3 Metodologia para a fase de resultados

### 2.3.1 Relatório da Operação Militar

Para esta fase, os analistas deverão aguardar a aprovação do Relatório da Operação Conjunta e analisá-lo quanto às informações específicas sobre as dificuldades tecnológicas que não constaram das outras fases. A análise deverá ser realizada em todo

o Relatório, para que a Logística de Defesa possa contribuir transversalmente nas propostas de soluções tecnológicas necessárias às próximas operações conjuntas e contribuir, também, com a interoperabilidade/integração entre as Forças e das Forças com o MD.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

## **CAPÍTULO III**

### **TRATAMENTO DAS INFORMAÇÕES**

#### **3.1 Processo de tratamento das informações**

##### **3.1.1 Perguntas no planejamento**

As perguntas deverão ser definidas a partir desta publicação, levando em consideração as atividades previstas para a operação.

##### **3.1.2 Respostas obtidas**

Logo que possível, as respostas das fases de planejamento e de acompanhamento devem ser encaminhadas ao setor de avaliação e acompanhamento de projetos da Chefia de Logística do EMCFA.

##### **3.1.3 Análise das informações**

A partir da análise das informações das fases de planejamento e de acompanhamento, os analistas do setor de avaliação e acompanhamento de projetos da Chefia de Logística do EMCFA deverão apresentar à Subchefia a que estiverem subordinados seus pareceres com as propostas de soluções tecnológicas, que deverão ser consolidadas e encaminhadas ao Chefe de Logística do EMCFA.

##### **3.1.4 A análise dos resultados do Relatório da Operação**

A análise será elaborada a partir do recebimento do Relatório pelo setor de avaliação e acompanhamento de projetos da Chefia de Logística do EMCFA, sendo consolidada e encaminhada à Subchefia a que estiverem subordinados para apreciação.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

## CAPÍTULO IV

### SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS

#### 4.1 Identificação de soluções tecnológicas

##### 4.1.1 Atividades prospectivas

Com as necessidades identificadas, os analistas deverão buscar informações a partir de prospecções tecnológicas nos meios disponíveis e, também, estabelecer contatos com as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) militares ou civis, no intuito de obter maior conhecimento sobre as soluções tecnológicas a serem propostas.

##### 4.1.2 Apresentação das soluções tecnológicas

O setor de avaliação e acompanhamento de projetos da Chefia de Logística do EMCFA deverá apresentar até três Linhas de Ação (LA) para cada problema levantado, indicando, ainda, se possível, o tipo de obtenção a ser realizada pelo setor responsável, ou seja, com tecnologia desenvolvida ou adquirida no mercado.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO



## **CAPÍTULO V**

### **DISPOSIÇÕES FINAIS**

5.1 A atuação da CHELOG nas atividades prospectivas e na apresentação das soluções tecnológicas deverá ser feita em regime de cooperação com os vários setores envolvidos direta ou indiretamente, no âmbito da Administração Central do Ministério da Defesa e das Forças Armadas.

5.2 Quando necessário, o EMCFA expedirá orientações complementares a estas Instruções.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

## APÊNDICE I

MODELO DE FICHA DE COLETA DE INFORMAÇÕES (FCI) EM OPERAÇÕES  
CONJUNTAS

Ficha de Coleta de Informações (FCI) em Operações Conjuntas		
OBSERVAÇÕES COLHIDAS	PRODUTO	ÁREA DE OBSERVAÇÃO
Objetivo da solução a ser proposta:		

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

**APÊNDICE II**  
**EXEMPLOS DE FCI PREENCHIDAS**  
**(situações hipotéticas)**

Exemplo 1:

<b>OBSERVAÇÕES COLHIDAS</b>	<b>PRODUTO</b>	<b>ÁREA DE OBSERVAÇÃO</b>
<b>problema apresentado</b> (informações diversas)	uniformes, luvas, coletes, capacetes, botas, binóculo, cantil, faca, cinto utilitário, mochila, armamento portátil ou não, rádio, computador, VANT, transportes terrestre, aéreo, marítimo ou fluvial etc.	<u>Ambiente de combate</u> terreno, clima com indicadores, obstáculos, saúde local  <u>Instalações de apoio</u> acampamento, Hospital de Campanha, Bases de Apoio
<b>Solução proposta:</b>		

Exemplo 2:

<b>OBSERVAÇÕES COLHIDAS</b>	<b>PRODUTO</b>	<b>ÁREA DE OBSERVAÇÃO</b>
Não foi possível atingir o alvo com o obuseiro existente, na distância de 25 km.	Armamento utilizado: Obuseiro 105mm Light Gun com alcance máximo de 17,2 km	Ambiente de combate Floresta densa  OBSTÁCULOS: planície com distância do alvo até o obuseiro de 25 km.
Objetivo da solução a ser proposta: o obuseiro deverá ser capaz de atingir alvos até 25 km, mas deverá ter medidas e peso compatíveis com os meios de transporte existentes nas Forças.		

Exemplo 3:

<b>OBSERVAÇÕES COLHIDAS</b>	<b>PRODUTO</b>	<b>ÁREA DE OBSERVAÇÃO</b>
DIFICULDADE	EQUIPAMENTO PESSOAL	AMBIENTE DE COMBATE
Os soldados não conseguiram transpor o rio com a mochila nas costas: a mochila não apresentou fluvariabilidade adequada	Mochila de combate	Água doce, fluvial  <u>OBSTÁCULOS</u> Transposição de rios com correnteza de 2 a 4 nós, profundidade máxima: 1,4m, fundo de areia e pedras.
Objetivo da solução a ser proposta: A mochila deverá manter-se junto ao corpo do combatente com fluvariabilidade a ponto de somente neutralizar o peso da carga, sem boiar ou afundar completamente, causando peso excessivo, por ocasião da transposição de cursos d'água.		

## Exemplo 4:

<b>OBSERVAÇÕES COLHIDAS</b>	<b>PRODUTO</b>	<b>ÁREA DE OBSERVAÇÃO</b>
Apoio de engenharia para transpor um rio com as viaturas (caminhões e viaturas blindadas de transporte de pessoal sobre rodas)	Ponte transportada	Rio caudaloso, com cerca de 50 metros entre margens e profundidade aproximada de 4 metros.
Objetivo da solução a ser proposta: A ponte deverá ser de montagem e transporte facilitados, contribuindo com o serviço de engenharia logística.		

## Exemplo 5:

<b>OBSERVAÇÕES COLHIDAS</b>	<b>PRODUTO</b>	<b>ÁREA DE OBSERVAÇÃO</b>
Após marcha forçada de 5 km, o pessoal se mostrou extremamente cansado e com redução da atenção às anormalidades ambientais apresentadas, fora dos padrões normais observados em outras ocasiões.	Condições físicas e psíquicas do pessoal	A marcha se deu em ambiente de floresta, com umidade relativa do ar acima de 85%, temperatura variando entre 28° e 30°, terreno arenoso irregular, sem paradas para descanso e com carga de material individual pesando cerca de 60kg.
Objetivo da solução a ser proposta: Aumentar a capacidade física e psíquica do pessoal, atuando na melhoria da resistência muscular e na capacidade de atenção para as condições apresentadas.		

**Ministério da Defesa**  
**Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas**  
**Brasília, 22 de maio de 2015**

**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**Esplanada dos Ministérios – Bloco Q – 7º Andar**  
**Brasília – DF – 70049-900**  
[www.defesa.gov.br](http://www.defesa.gov.br)