

# ASPECTOS ATUAIS DA ENGENHARIA DIVISIONÁRIA

Ten-Cel Eng RÂUL MESQUITA  
Inst Chefe do Curso de Eng da EsAO

## 1 — ESTRUTURA GERAL

O conhecimento da Estrutura Geral da Eng é necessário para bem entender o papel da Eng Div, porquanto a Eng, embora com vários ramos de atividades, tem uma interdependência de missões e a sua organização lhe dá uma estrutura que permite o cumprimento dessas missões ou trabalhos, dentro do escalão de comando a que pertence. Assim, vamos encontrar vários tipos de unidades, como:

### CLASSIFICAÇÃO DAS UNIDADES

Classificação	Divisionárias	Não Divisionárias	Construção	Topográfica e Camuflagem	Manutenção e Suprimento
CATEGORIA I	<ul style="list-style-type: none"> <li>— BE Bld (Div Bld e Mec)</li> <li>— BE/DI</li> <li>— BE/Div Aet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Cmdo E. de Apoio Anfíbio</li> <li>— BE Cmb/Ex, C Ex e de Cmdo Missil</li> <li>— Cia E/Cmdo Missil Aero-Transp</li> </ul>	—	—	—
CATEGORIA II	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Cmdo e Cia Cmdo Bda E</li> <li>— Cmdo e Cia Cmd Gpt E</li> <li>— Cia Eq L</li> <li>— Cia Pnt Pa</li> <li>— Cia Pnt Flut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Cmdo e Cia Cmdo do Gpt E Cnst</li> <li>— BE Cnst</li> <li>— Cia Eq</li> <li>— Cia Cnst Ap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Btl Top de Ex</li> <li>— Cia Top de C Ex</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Cia Mnt Ap Dto</li> <li>— Cia Eng REDSTONE</li> <li>— Cia P Sup</li> <li>— Cia Sup Agu</li> </ul>



Classificação	Divisórias	Não Divisórias	Construção	Topográfica e Camuflagem	Manutenção e Suprimento
CATEGORIA III	—	—	— Cia Cam Bas — Cia Cnst Pôrto	— Btl Cmf — Btl To-po Base	— Gpt Mnt Sup — Btl Dep — Cia Dep — Cia Mnt Pesada — Cia Dep Sobr — Cia Flo.

**Observações :**

1 — Além dessas, podemos ter outras Unidades. Há também equipes altamente especializadas, como: Cmdo e Administração — Manutenção e sobressalentes — Suprimentos Operações de equipamento — Bombeiro — de Construção — Serviços Gerais e Instalação Elétrica — de Topografia — de Informações.

2 — Algumas Unidades podem ser destacadas para apoiar a F Aé isoladamente ou em grupamentos, principalmente BE Cmb não divisionário e Unidades de Construção.

Com essa estrutura, está a Eng capacitada a cumprir missões, tanto em largura como em profundidade, dentro dos escalões (Div-CEX-Ex-ZA), pelo que, de modo geral, assim possamos expressar a sua missão:

*Aumentar o poder combativo das forças em campanha, por meio de construções e destruições, principalmente as que facilitam o esforço ofensivo, ampliam a capacidade defensiva e melhoram as condições de bem-estar das forças em campanha.*

## 2 — A DIVISÃO

- a — *Organização:* A nova Divisão (ROAD) possui uma organização mais ou menos fixa, no que diz respeito ao Cmdo e EM, apoios de combate, apoio logístico e reconhecimento, variando os tipos de unidades combatentes (Batalhões) que são orgânicos, permitindo ter-se: Div Infantaria — Div Mecanizada — Div Blindada e Div Aeroterrestre.

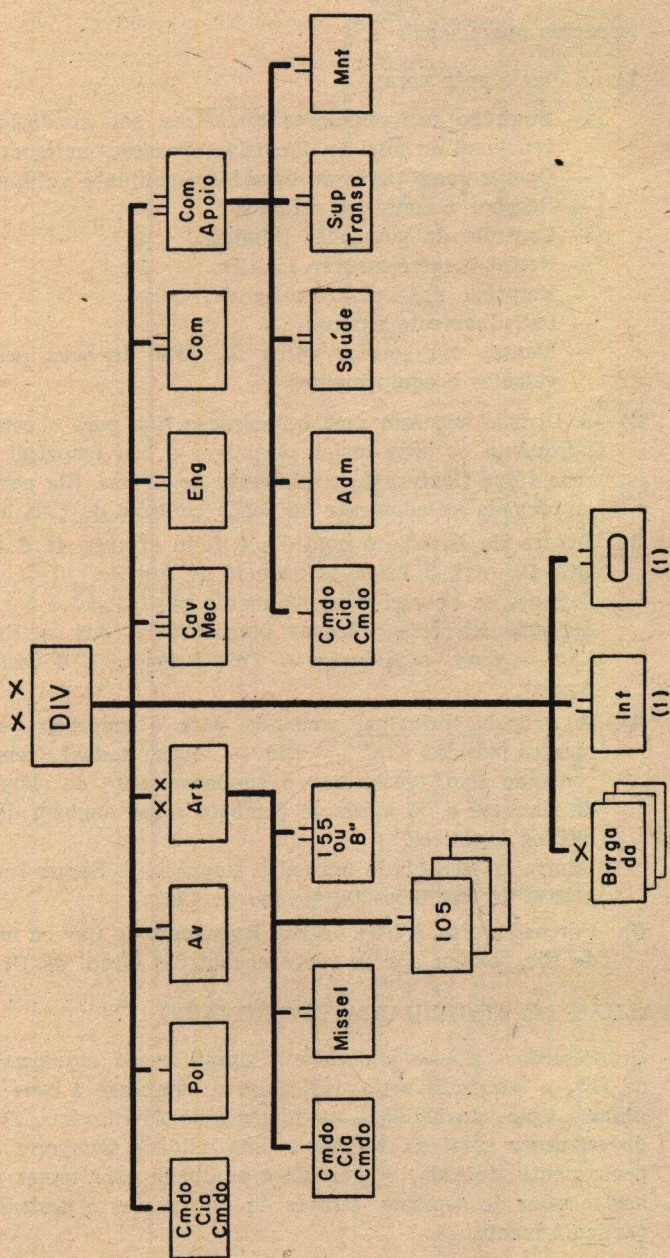
Eis o organograma:

- 1) A combinação das Unidades de Combate permite a diferenciação do tipo das Divisões. Assim:

DI — 8 BI e 2 BCC.

DB — 6 BCC e 5 BIB.







D Mec — 7 BIB e 3 BCC.

D Aet — 9 BI e 1 BCC.

b — Aspectos operacionais

1) A Div é apta para:

- Emprêgo nas operações terrestres, sob condição convencional ou nuclear, inclusive operações antiguerrilhas
- Operar como parte de uma força conjunta anfíbia
- Receber e controlar reforços
- Contrôlê de população inimiga
- Restabelecer e manter a ordem
- Emprêgo nas operações aeroterrestres
- Patrulhamento extenso
- Manter em serviço cêrca de 75% de seus próprios veículos e equipamentos

2) A Divisão não tem uma organização fixa para o combate, porquanto os seus meios permitem o seu emprêgo como uma força flexível de combinação de Armas. Ela pode ser empregada isoladamente ou sob o contrôlê de CEx ou Ex.

3) Dentro da Divisão o contrôlê é feito através de 6 (seis) QG: Div Art, 3 Brigadas e Cmdo de Apoio. Durante as operações normalmente são formados 5 grupos operacionais, como: Tropas Divisionárias (Art — Eng — Cav — Com — Aviação — Três Brigadas e o Cmdo de Apoio).

4) A Brigada, principal comando para o emprêgo de elementos básicos (Inf — Bld — Mecanizados), tem um comando fixo, permitindo o enquadramento de elementos de combate e de apoio ao combate como também de elementos logísticos.

Dentro da Brigada, é normal o emprêgo de Fôrças-Tarefas, à base de Batalhões ou mesmo de Cia.

5) Fôrças-Tarefas, à base de Btl, Regimento de Cav ou mesmo de Cia, podem operar sôbre o contrôlê direto da Divisão.

3 — BATALHÃO DE ENGENHARIA DIVISIONÁRIO

a — *Organização*: Tendo em vista a simplificação organizacional da Div, a tendência seria, lógicamente, chegar-se a uma organização típica de Unidade de Engenharia Divisionária. Dentro da estrutura geral da ARMA, é uma unidade *Categoria I*, especialmente treinada, organizada e equipada para tomar parte nas missões de combate, através de construções e destruições, particularmente.

O organograma abaixo nos dá a exata idéla do BE Cmb/Div.

Obs.: Na Div Aet sômente existe 3 Cias E Cmb e não há Cia Pnt.





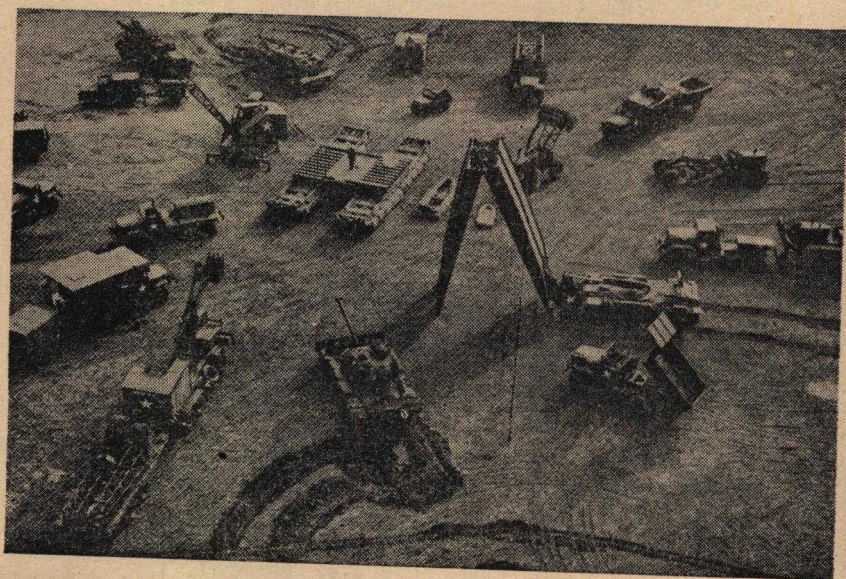


## b — Estado-Maior

- 1) O EM/BE Cmb é constituído: Cmt, Assist/ED, Subcmt, S1, S2, S3, S4, Of Com, Capelão, Médico, Of Equipamento, Of G Química, Cmt Pel Eq, Cmt Cia Pnt.
- 2) O Cmt do BE Cmb faz parte do EM Esp Div e, como tal, é o Cmt da ED e o conselheiro técnico do Cmt e EM da Div sobre os assuntos referentes à Engenharia. O EM/BE Cmb assessora o Cmt, permitindo-lhe o exercício do Cmdo.

c — *Equipamento*: Para o cumprimento de suas tarefas técnicas, dispõe o BE Cmb, principalmente, do seguinte:

Veículo Bld, Lançador de Pnt — Viatura 2 ½ ton — Viatura Base de 5 ton — Viatura Bld de Transp Pessoal — Viatura Socorro — Viatura de Mnt 2º Escalão — Viatura Cisterna 1.200 galões — Viatura Tratora de 5 ton — Carro de Combate de Engenharia c/lâmina — Equipamento de Carpinteiro — Equipamento de destruição — Equipamento de energia elétrica — Equipamento de suprimento de água — Equipamento de desenho e topografia — Equipamento de detecção e marcação de CM — Trator médio com angledozer — Compressor de ar

**EQUIPAMENTOS DO BE CMB/DIV**

- Obs.: 1) Os equipamentos pertencem ao BE Cmb/Div Bld ou Mec, pois há o Veículo Blindado Transporte de Pessoal.
- 2) O material de Pnt é da Equipagem M4T6.



— Motoniveladora — Escavadeira — Viatura anfíbia de Pnt Assalto (é suporte conjugado com tabuleiro) — Portada leve tipo Infantaria — Semi-reboque leito baixo 25 ton — Material de Com.

Obs.: O Btl é 100% motorizado e 90% aerotransportado. As viaturas Bld de Transp Pessoal são de dotação das Div Bld e Mec.

#### d — Aspectos Operacionais

1) Missão — Aumentar o poder combativo da Divisão pelo emprêgo dos meios nos trabalhos gerais de Engenharia. Eventualmente tomar parte no combate, como ARMA BÁSICA. Para isso, êle cumpre, mais detalhadamente as seguintes missões:

- a) Estradas e Pontes para atender, estritamente, às necessidades da Div.
- b) Sistemas de Barreiras e Obstáculos, inclusive o emprêgo de explosivos atômicos;
- c) Construções Gerais e Instalações, tais como abrigos e instalação de PC, instalações logísticas e pistas de aterrissagem;
- d) Camuflagem, no que se refere a conselhos técnicos e assistência às demais tropas da Div;
- e) Topografia, referente a pequenos levantamentos e atualização de cartas;
- f) Informações de Engenharia para a Div e também dentro dos canais técnicos de Eng;
- g) Suprimento de água;
- h) Apoio às unidades das Armas, empregando pessoal e material, sob forma de Conselhos técnicos ou mesmo realizando trabalhos em benefício das mesmas.

2) Formas de Emprêgo — O BE Cmb emprega os seus elementos operacionais sob as formas clássicas:

- Apoio Direto — Apoio ao Conjunto
- Apoio Suplementar e Refôrço

3) Apoio do Escalão Superior — Compete à Eng do Escalão Superior apoiar a ED, sob um dos seguintes aspectos:

- Estabelecimento do Limite Avançado dos Trabalhos (LAT), de modo a liberar parcialmente ou totalmente a responsabilidade da ED.



- Realizando trabalhos específicos na Z Aç da Div.
- Reforçando a Div com novos meios.
- Combinando os processos acima.

#### 4) Desdobramento dos meios

- a) O desdobramento dos meios é fundamentalmente dependente da organização para o combate da Divisão. Cada elemento operacional divisionário, empenhado propriamente no combate, deve receber o conveniente apoio de Engenharia. Esses apoios são estabelecidos dentro de uma dosagem básica, que é a seguinte:

— Brigada	— 3 Bel Eng
— R Cav Mec	— 1 a 3 Pel Eng
— BI ou BIB	— 1 Pel Eng
— BCC	— 1 a 3 Pel Eng
— Cia Inf CC ou Esq Cav Mec	— 0 a 1 Pel Eng

Essas dosagens sofrem alterações face à missão, terreno, condições meteorológicas, apoio do Escalão Superior, disponibilidades e inimigo.

- b) Dentro do BE Cmb são considerados operacionais:

- as Cias E Cmb com seus Pel
- Cia Pnt
- Pel Equipamento

Obs.: O menor elemento a receber missão tática é o Pel Eng.

- c) As Cias de Engenharia ou Pel, quando empregados em apoio a Brigadas ou Unidades, cumprem tôdas as missões de Engenharia para o escalão e o Cmt dessa Eng é o conselheiro técnico do Cmt do mesmo escalão.

A Cia E Cmb pode ser empregada em Ap Dto ou em Refôrço a uma Brigada ou a uma Fôrça-Tarefa e, geralmente, recebe reforços de equipamento (do Pel Eq), para trabalhos em estradas e de Elm de Pnts, quando necessários.

Os Pel da Cia E Cmb podem ser empregados centralizados ou descentralizados, dependendo do dispositivo adotado. O Pel E Cmb também pode ser reforçado com Elm de Pnt ou Eq Mecânico.

O Grupo de Operações deve ser empregado sòmente na execução de trabalhos e no âmbito do Pel; o emprêgo em missões independentes é eventual.



d) A Cia Pnt desdobra os seus meios para atender à Engenharia que apóia os elementos de combate empenhados, ou é empregada como um todo, em benefício da Divisão. Assim, para os elementos de 1º Escalão geralmente são dados Elemts de Pnts que asseguram o movimento e a Cia Pnt (—) fica sob o controle do Cmt do BE Cmb. O melhor elemento a ser empregado com o 1º Escalão é o Veículo Blindado Lançador de Pnt (Conjugado Viatura — Pnt), que permite vencer vãos até 18 metros para Pnt Classe 60 t. O Material de Pnt destacado para apoiar Unidades ou Brigadas deve ficar sob o controle da Eng que apóia aquelas Unidades, pois a missão do pessoal é transportar e manter o material de Pnts. O emprêgo do pessoal de Pnt em outras missões, mesmo de construção de Pnt, é eventual.

e) As possibilidades da Cia Pnt são:

- 144 metros Pnt classe 60 (Pnt Móvel de Assalto)
- 2 Pnts 72 metros Classe 60
- 4 Portados Pesados Classe 60 (48 metros cada)
- 4 Veículos Bld Lançador Pnt (6 elementos Pnts com 18 metros, Classe 60, cada)
- Material leve que permite empregar: 18 botes de assalto, duas Portadas de 4 Pontões Classe 12, Pnt leve Classe 11 t, com 28 metros; 8 botes equipados com motor de pôpa.

Obs.: A Cia de Pnt pode ser equipada com outro material, principalmente M4T6 Classe 50.

f) Após os elementos operacionais serem destacados para apoiar os elementos de combate, sob a forma de Apoio Direto ou Refôrço, compete ao restante da ED, isto é ao BE Cmb (—) fazer o Apoio ao Conjunto, em benefício da Divisão e ainda prestar apoio suplementar, quando necessário.

g) O Pel de Equipamento é apto ao emprêgo em trabalhos que exijam grandes rendimentos.

Pode ser empregado como um todo, isoladamente, ou reforçando uma Cia de Engenharia, geralmente em Apoio ao Conjunto. Algumas de suas máquinas podem reforçar a Engenharia que apóia as Unidades. Quando empregado isoladamente, em trabalhos de retaguarda, deve receber reforços de mão-de-obra e viaturas basculantes.



- h) A Cia de Cmdo e Serviços presta o apoio logístico administrativo ao BE Cmb. É ela que fornece o pessoal para a instalação e funcionamento de PC, bem como instalação e exploração dos meios de comunicações. O seu emprêgo em outras missões é eventual.
- 5) Desdobramento do PC. A localização do PC/BE Cmb é função do desdobramento do PC/Div. Assim, junto ao PC da Divisão deve ficar o PC do BE Cmb e junto ao PCR, ou nas suas proximidades, o Esc Recuado do BE Cmb. Caso a Div se articule em três escalões de PC, isto é, PCA (tático), PCP e PCR, o BE Cmb também desdobra os seus elementos junto aos mesmo.
- Dêsse modo, podemos ter o PC/BE Cmb articulado:

a) Em dois escalões:

- PC (junto ao PC/Div): Cmt, Subcmt, AED (no PC/Div), S1, S3, Of Rec, Of GQ, Of Com, Of Eq Eng, médico, Cmt Cia Cmdo e Cmt Cia Pnt.
- Esc. Recuado do BE (junto ao PCR/Div): S4 (Responsável pelo Escalão Recuado), Of Mnt, Aux Com, Cmt, Pel Eq, Capelão, Subcmt, Cia Cmdo Sv.

Obs.: O Esc Recuado fica na área de Sv/Div sob o controle do Cmdo de Apoio da Divisão. Os Cmts da Cia Pnt e do Pel Eq permanecem com seus elementos, exceto quando necessários nos PC.

b) Em três escalões:

- PCA (junto PCA/Div): Cmt, AED, S2, Assist S3, Of Com, Of Rec, Cmt Pel Pnt ou Subcmt Cia Pnt.
- PC (junto PC/Div): Subcmt, AED (quando não estiver no PCA), S3, Of GQ, Aux Com, Subcmt, Cia Cmdo Sv, Cmt Cia Pnt, Of Eq Eng, médico.
- Esc Recuado: S4, Cmt Cia Cmdo Sv, Of Mnt, Cmt Pel Eq e Capelão.

#### 4 — ALGUMAS OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- a — Vemos que, estruturalmente, a organização do BE Cmb/Div pouco alterou, porquanto foram mantidos os órgãos operacionais e logísticos. Também isso observamos dentro das Cias (Cmdo Sv e de Eng). Houve o acréscimo da Cia Pnt, que somente era previsto no BE/DB. Entretanto, a uniformidade da organização, isto é, pessoal fixo, variando algum material é considerado como simplificação, que poderá mesmo evoluir, no futuro, para o tipo único, com pessoal e material idênticos para todas as divisões.



- b — Para atender às condições nucleares da guerra, exigindo rapidez, dispersão e proteção, deveremos ter os meios adequados para o apoio de Engenharia, proteção da tropa e exercício do Cmdo.

É importante ressaltar a responsabilidade da Engenharia no que se refere ao emprêgo do explosivo atômico, como meio de destruição e interdição, pois lhe cabe q manuseio dêsse explosivo nas operações.

Com isto, há encargos de EM e missões à tropa. O ED, como oficial de EM, é o conselheiro técnico do Cmt e EM Div para a análise de alvos e ainda:

- Influência dos explosivos atômicos nas operações táticas
- Locais selecionados.
- Tipos de explosivos, dados sôbre crateras e localização do Ponto Zero.
- Estimativas de efeitos
- Medida de Segurança
- Hora de explosão e meios de detonação.

- c — Dentro do EM:

- O S3 estabelece o plano para o emprêgo do explosivo atômico e coordena a segurança com o S2 e transporte e armazenamento com o S4.
- O oficial QBR (Adj S3) é também o oficial do EM Especial, sendo, portanto, o conselheiro técnico para as operações químicas, bacteriológicas e radiológicas.
- A tropa executante, isto é, que instala e aciona o dispositivo, é especialmente treinada para isso. A princípio, designava-se uma equipe de valor Pel de Engenharia. Hoje, em princípio, em cada Cia há um Pel especialmente treinado, sendo mesmo admissível que todos os Pel Eng sejam instruídos nesse mister.

## 5 — CONCLUSÃO

O Btl de Engenharia Divisionária é uma Unidade equilibrada e padronizada, permitindo o apoio normal a tôdas as operações divisionárias. Sempre que necessário, deve receber apoio do escalão superior.

É uma Unidade especializada, treinada para o emprêgo a que se destina, isto é, como arma de apoio e como tal deve ser empregada.

- Possui elementos que possibilitam o emprêgo nas operações, bem como manter o apoio administrativo e logístico.
- O seu EM permite o exercício do Cmdo e ainda trabalha tècnica-mente para o EM da Div, através do ED, que é o Cmt do Btl.



- Os encargos de Serviços de Engenharia são reduzidos dentro da Divisão. O suprimento de cartas e material padronizado é afeto ao Btl Suprimento e Transporte e a manutenção do material está a cargo do Btl Manutenção.

*Fontes de Consulta:*

F M 5 — 135

F M 5 — 1

T M 61 — 100

T E 5 — 01 (ECEME)



A DEFESA NACIONAL é a **sua** Revista de estudos e debates profissionais. É a **sua** tribuna. MANDE-NOS SUAS COLABORAÇÕES!