



### **CORONEL CELSO**

Oficial de Ligação no Centro de Doutrina e Treinamento do Exército Canadense, sediado em Kingston, província de Ontário/Canadá.

## **FORÇAS MECANIZADAS E BLINDADAS NO EXÉRCITO CANADENSE**

### **BREVE CONTEXTO HISTÓRICO NO EXÉRCITO CANADENSE**

O advento da Segunda Guerra Mundial (2ª GM) provocou a produção em larga escala de diversos materiais de emprego militar (MEM) nos Estados Unidos da América (EUA) e no Canadá, países do grupo dos Aliados com capacidade de produção industrial considerável, e com relativo afastamento físico dos principais teatros de operações (TO) em curso à época.

Segundo a revista *Legion Canada's Military History* (edição Set/Out 2019), um em cada onze canadenses se tornou militar e um décimo da população canadense estava engajado na indústria bélica durante o conflito; de forma que, proporcionalmente, o percentual da população do país envolvida no evento, militares e civis trabalhando na indústria bélica em prol do esforço de guerra, era o segundo maior do mundo no período,

atrás apenas da Alemanha.

Após a 2ª GM, muitos países tiveram que reduzir o seu arsenal e efetivos militares, uma vez que os orçamentos nacionais tiveram que se voltar para outras áreas. No Canadá, e, em particular, no Exército canadense (EC), o Corpo Real Blindado Canadense (*Royal Canadian Armoured Corps* – RCAC, na sigla em inglês) [1], ao longo do tempo, com os sucessivos cortes e restrições orçamentários, teve que gradualmente adotar uma estrutura híbrida, com veículos sobre rodas com certa proteção blindada (*light armoured*) [2], suprimindo a falta de novos blindados (*tanks*, em inglês) [3].

A substituição contínua do blindado por um carro de combate (CC) sobre rodas, como veículo principal de apoio de fogo direto, afetou consideravelmente a Força Terrestre do país, gerando estudos sobre o futuro do RCAC nos primeiros anos do século XXI, de forma que muito se debatera sobre o futuro de uma organização com poucas subunidades (SU) blindadas em uma estrutura fortemente composta de *light armoured*, com forte tendência a não possuir mais blindados.

No entanto, em meados dos anos 2000, a compra de *Leopards 2* pelo governo canadense revigorou o RCAC. O emprego exitoso dos blindados, no Afeganistão, pelo Exército canadense, na primeira década dos anos 2000, temporariamente fortaleceu a importância do Corpo na Força, que estava diminuída naquele período.

Fig 1– Forças Mec Bld (Blindado Leopard 2 em exercício de tiro real).

Fonte: <https://www.canada.ca/en/army/services/equipment/vehicles/leopard-2a4-tank.html>).

Em relação às tropas mecanizadas, em que pese o EC ter acumulado experiência considerável no seu emprego durante a 2ª GM, nada significativa foi feito nos anos seguintes para evoluir a infantaria motorizada (Inf Mtz) ou a pé para a mecanizada (Inf Mec). Durante a gestão do Primeiro Ministro William Lyon M. King, o governo canadense reduziu a Força Terrestre para uma brigada paraquedista e aerotransportável (*airborne and air transportable brigade*). Além disso, o EC ainda possuía uma quantidade considerável de viaturas motorizadas, sobre rodas, oriundas da 2ª GM.

A Guerra na Coreia, também, não motivou a busca pela Inf Mec, uma vez que o forte no conflito foi resultado de patrulhas realizadas pela infantaria a pé. No entanto, durante a Guerra Fria, a possibilidade de um conflito nuclear de maiores proporções pairando entre o Ocidente e a União Soviética, fez com que os planejadores militares visualizassem a necessidades de forças de combate com maior mobilidade, que pudessem permanecer ocultas durante boa parte do tempo, aparecer, se reunir, concentrar força, combater e,

novamente, se evadir para uma posição segura com rapidez.

Em 1954, um grupo de estudos sobre a operacionalidade do exército (*Canadian Army Operational Research Establishment*, em inglês), bem como a realização de exercícios militares, identificou que o exército não possuía as capacidades necessárias para se engajar em uma guerra nuclear tática, nem as capacidades convencionais para derrotar uma Divisão de Exército soviética. Também, foram identificados problemas em manter a mobilidade tática-operacional face à superioridade aérea inimiga (Sp Ae Ini), bem como a necessidade de reduzir o tamanho e a complexidade dos postos de comando valor Divisão e Brigada, por ocasião da dispersão das forças após o combate. O apoio logístico também era uma deficiência nesse cenário (Sp Ae Ini e emprego de armas nucleares). A Inf Mtz (*motor infantry*, em inglês), com o seu elevado número de veículos, tornara-se muito vulnerável em um ambiente com Sp Ae Ini e ameaça nuclear.

Como dedução sumária, o combate por ocasião da Guerra Fria iria requerer o maior



Fig 2 – Forças Mec Bld (LAV canadense durante o exercício Kapyong Mace em setembro de 2015).  
Fonte: MCpl Louis Brunet, Canadian Army Public Affairs. <https://www.canada.ca/en/army/services/equipment/vehicles/light-armoured-vehicle-upgrade.html>.



nível de dispersão possível, bem como a organização em unidades menores, grupos de combate (*battle groups*, em inglês). Assim, foi concluído que a infantaria teria que ser mecanizada, ou melhor, que o exército teria que ser mecanizado, sendo a mobilidade a característica comum a todos os elementos no campo de batalha. Os blindados (*armour*) [1], a artilharia, a infantaria, a engenharia e as comunicações deveriam ter o mesmo nível de mobilidade, velocidade e segurança, caso empregados como uma força coesiva. Além disso, como a necessidade de deslocamento rápido de MEM e pessoal para um provável TO europeu necessitaria de transporte por via aérea, o peso dos veículos não poderia ser elevado, especialmente o da blindagem.

No período pós-Guerra Fria, no entanto, não houve avanço considerável em relação à doutrina e organização da Inf Mec. Nos anos seguintes, muitas idas e vindas ainda iriam ocorrer quanto à mecanização da Inf Mtz no EC, com a mecanização parcial de tropas Mtz ao longo do tempo. De forma que, o EC foi completamente reequipado, com veículos da família *Light Armoured Vehicle* (LAV, na sigla em inglês) LAV III, em particular, durante as décadas de 1990 e 2000. Na década de 2010,

os LAV III foram sendo substituídos pelos LAV 6 (ou 6.0).

### ANTITANK DEFENSE IN THE CANADIAN ARMY - ORGANIZATIONAL AND MATERIAL STRUCTURE

A Defesa Anticarro (AC) no EC é proporcionada por elementos das companhias dos batalhões de infantaria (BI) (curto e médio alcance) e pelo pelotão anticarro (Pel AC) (longo alcance) orgânico desses batalhões.

Militares, nos níveis pelotão e subunidade (infantaria), são dotados do armamento AT-4 Carl Gustav (84mm), da seguinte forma: um por pelotão de fuzileiro (*rifle platoon*, em inglês), um para cada PC de companhia (dessa forma, um total de quatro por Cia), um no pelotão de exploradores (*pioneer platoon*, em inglês), e um para o posto de comando da companhia de apoio (*administration company HQ*, em inglês). O armamento possibilita limitada proteção contra blindados.

O AT-4 é de conhecimento e emprego no Exército Brasileiro (EB). Ele se enquadra na categoria *Short Range Anti-Armour Weapon – Light*, (SRAAW (L), na sigla em inglês) arma anticarro de curto alcance – leve, tradução livre.

Fig 3 – Forças Mec Bld (AT-4 Carl Gustav 84mm).



Fonte: <https://canadianarmytoday.com/whats-next-for-the-carl-g/>.

Doutrinariamente, o Pel AC possui três grupos anticarro, cada qual com duas seções. Quando operando centralizado, o Cmt Pel normalmente comanda as seis seções diretamente. A opção de descentralização desse pelotão para apoiar o nível subunidade é possível, porém é exceção à regra. Independentemente do tipo de BI, o Pel AC é estruturado com o mesmo tipo de armamento, e a quantidade poderá diferir no caso dos batalhões leves (*light battalions*, em inglês). Os veículos/viaturas sobre os quais o armamento será montado irá depender do tipo de BI.

A menor fração a ser empregada individualmente (a receber uma tarefa) é a seção. Cada seção possui dois destacamentos. Cada destacamento é composto pelo sistema anticarro, que compreende o sistema de arma (armamento em si), a fração/tripulação (comandante, atirador, carregador e motorista) e o veículo/viatura. Os quatro militares do destacamento devem ser adestrados e estarem aptos para operar o sistema de arma.

Os três grupos (a duas seções cada) possibilitam ao Pel AC cumprir tarefas/missões simultâneas ou cobrir uma frente ampla, quando operando centralizados sob o comando do Cmt Pel.

A missão do Pel AC é apoiar pelo fogo direto anticarro de longo alcance, visando:

- prover profundidade para a defesa da unidade/escalão em apoio;
- prover apoio mútuo para unidades/formações adjacentes nos flancos expostos ou brechas entre os elementos apoiados;
- reforçar a defesa anticarro; e
- apoiar o movimento de CC e/ou da infantaria no avanço, ataque ou retirada.

Atualmente, os Pel AC do EC utilizam o TOW 2. Esse MEM é um sistema de míssil guiado de maior porte, que pode ser montado no solo ou em uma viatura. Ele se enquadra na categoria *Long Range Anti-Armour Weapon* (LRAAW, na sigla em inglês) arma anticarro de longo alcance, tradução livre.

Fig 4 – Forças Mec Bld - TOW (Exercício de tiro real do contingente canadense na Letônia em janeiro de 2018).



Fonte: Foto: Sgt Bernie Kuhn. <https://canadianarmytoday.com/time-for-a-new-tank-killer/>.

A versão inicial do sistema foi desenvolvida nos EUA, pela *Hugues Aircraft Company*, para o exército daquele país. Ele foi empregado pelas Forças Armadas israelenses, em 1973, na Guerra do Yom Kippur e na Operação Paz para a Galileia, no sul do Líbano em 1982. Também, foi empregado durante a Guerra Irã/Iraque, bem como em outros conflitos. Ao longo do tempo, o sistema provou ter considerável precisão e confiabilidade, de forma que vários países da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), inclusive o Canadá, o adotaram.

No entanto, com o passar dos anos, o avanço tecnológico proporcionou mais eficiente proteção blindada e eletrônica às novas gerações de blindados, de forma a protegê-los de alguns sistemas de mísseis AC, dentre eles o *Tube launched, Optically tracked, Wire-command guided missile weapon system* (TOW, na sigla em inglês). Assim, o TOW 2 foi desenvolvido. Ele tem modificações que o permitem se contrapor a algumas contramedidas de defesa, ao obscurecimento no campo de batalha (neblina, cortina de fumaça ou noite, devido ao uso da imagem termal) e à proteção blindada reativa.

No EC, o TOW 2 pode ser montado no solo e foi adaptado em duas viaturas: no M 113 (*M 113 A2 TOW Under Armour*) e no veículo sobre lagartas articulado e anfíbio (BV 2063 TOW). Ele tem um alcance útil entre 200 e 3.750 metros, para alvos com velocidade de até 65 km/h. O sistema pode lançar dois mísseis por minuto e o tempo aproximado de carregamento é de 25 segundos.

## ORGANIZAÇÃO DAS TROPAS MECANIZADAS NO CANADÁ

A organização do pelotão de fuzileiro no EC para operações mecanizadas consiste em uma seção de comando, um grupo de apoio de fogo e três grupos de combate. A estrutura variará de acordo com a natureza do veículo do pelotão.

Alguns veículos exigem apenas um motorista e um artilheiro, que poderá atuar como comandante, para permanecer embarcado apoiando o pelotão desembarcado, outros exigirão que o comandante da tripulação permaneça com o motorista e o atirador, reduzindo o desembarque a sete fuzileiros. Em tais estruturas, é vital que a viatura seja considerada parte integrante da seção, a fim de compensar a redução de soldados desembarcados.

O principal veículo das organizações militares (OM) Mec do EC é o *Light Armoured Vehicle – Infantry Fighting Vehicle* (LAV-IFV, na sigla em inglês). Assim como o veículo Guarani está guarneecendo as OM Mec do EB, o veículo LAV guarnece as OM Mec do EC (a última versão do veículo é a 6.0 ou 6). A guarnição do veículo é composta de três militares, sendo um motorista, um atirador e um comandante da guarnição. Quatro veículos formam um pelotão e três pelotões formam uma companhia. A dotação de fuzileiros por LAV é de 8 militares. No entanto, na prática, costuma se embarcar 6 militares, devido ao efetivo existente/disponível nas OM.

O veículo LAV e suas variantes também mobilizam a 6ª Brigada Canadense de Apoio ao Combate (*6th Canadian Combat Support Brigade*, 6 CCSB, na sigla em inglês). Essa brigada tem por missão prover o apoio para o combate para o EC no país e internacionalmente, de forma que a Força possa cumprir seus objetivos no amplo espectro das operações. Suas OM subordinadas são o 4º Regimento de Engenharia, 21 Regimento de Guerra Eletrônica (21 RGE), Regimento de Inteligência do Exército, 4º Regimento de Artilharia e a Força-Tarefa de Atividades de Influência. Interessante notar que essas OM possuem meios Mtz e Mec, como o LAV, o EROC - RST *Buffalo* [4], o *Cougar*, bem como o *Bison* e suas variantes, sobretudo no 21 RGE.



Fig 5– Forças Mec Bld (Viatura *Buffalo* com seu braço extensivo capaz de verificar a presença de mina ou explosivo improvisado no terreno).



Fonte: <https://www.canada.ca/en/army/services/equipment/vehicles/buffalo.html>.

## DOUTRINA DOS BLINDADOS E DA CAVALARIA NO CANADÁ E PAÍSES ALIADOS

A doutrina canadense corrente define a missão dos blindados (*armour's role*, em inglês) em “derrotar o inimigo pelo uso agressivo do poder de fogo e da mobilidade no campo de batalha”.

As principais tarefas decorrentes de missão são:

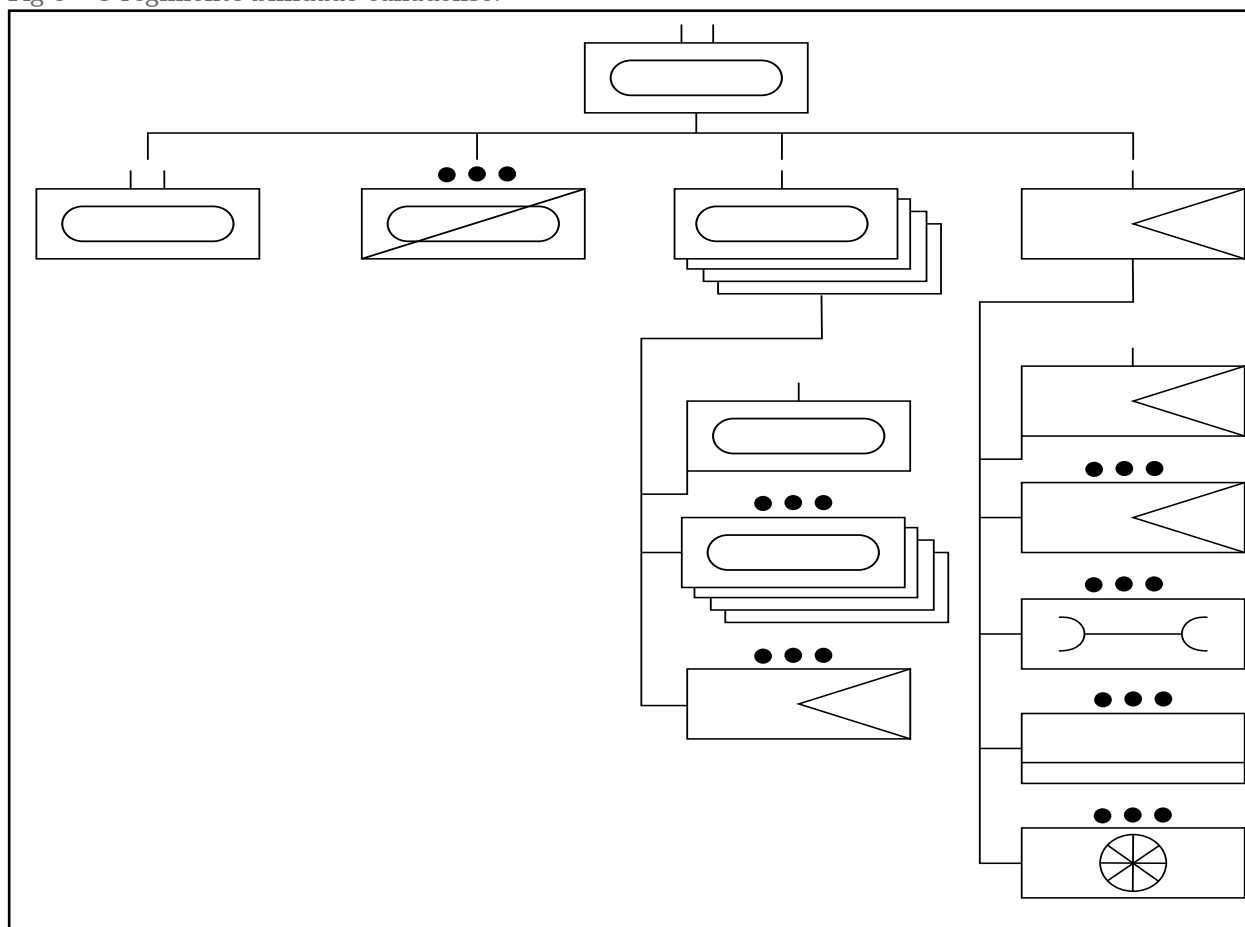
- participar de uma força de cobertura;
- buscar o contato com o inimigo;
- assaltar e destruir o inimigo;
- penetrar, explorar e perseguir o inimigo; e
- participar de operações defensivas, principalmente como parte das forças para contra-atacar e realizar ações de bloqueio.

O blindado de dotação das tropas

blindadas no EC é o *Leopard 2*. Doutrinariamente e grosso modo, a guarnição desse CC é composta de quatro militares: sendo um motorista, um atirador, um municiador/carregador e um comandante da guarnição. Assim, quatro *Leopards* formam um pelotão (*troop*, no Canadá) e quatro pelotões formam um esquadrão. Por fim, quatro esquadrões formam um regimento.

Ao longo do tempo, a introdução de diferentes veículos *light armoured*, no RCAC, deixou o Corpo com uma estrutura híbrida, de forma que os regimentos blindados são compostos por veículos *light armoured* [2] e blindados. Alguns, como o *Coyote*, estão sendo substituídos por outros, como o *Tactical Armoured Patrol Vehicle* (TAPV, na sigla em inglês), recém introduzido no EC. Tal situação tem gerado debates doutrinários a respeito da eficiência do RCAC quanto

Fig 6 – O regimento blindado canadense.



Fonte: Manual B-GL-385-001/FT-001, *The Armoured Regiment in Battle*. 31 de dezembro de 1990. CANADA.

a missão anteriormente descrita. No momento, alguns manuais sobre o assunto estão em processo de revisão doutrinária, como o *B-GL-385-001/FT-001, The Armoured Regiment in Battle*, por exemplo.

Não existe a arma de cavalaria (*Cavalry*, em inglês) no EC. Daí, fruto da missão dos blindados mencionada anteriormente e da estrutura híbrida dos regimentos do RCAC, duas capacidades se derivam: elementos blindados (*tanks*) [3] e reconhecimento blindado. Os elementos de reconhecimento blindados não estão vinculados a uma plataforma específica e são definidos/modelados pela mobilidade, proteção leve, comunicações e poder de fogo. Eles podem cumprir uma variedade de missões, mas a tarefa/missão primária é o reconhecimento.

Interessante destacar a missão

dos blindados (*Armour*, em inglês) [1] dos aliados canadenses. O periódico *The Canadian Army Journal*, volume 19.3, 2022, descreve que, nos EUA, por exemplo, é a de “buscar o contato com o inimigo pela manobra, destruindo ou capturando-o; repelir o assalto inimigo pelo fogo; e engajar no combate aproximado e contra-ataques”. No entanto, para o Exército norte-americano (*US Army*, em inglês), a cavalaria tem a missão de “estabelecer as condições para o sucesso das operações da unidade pela qual eles estejam conduzindo reconhecimento e tarefas de segurança”. Por exemplo, os esquadrões de cavalaria de uma brigada são as principais organizações para conduzir tarefas de reconhecimento e segurança. O papel principal da cavalaria, no US Army, com o reconhecimento e segurança como

tarefas/capacidades, é prover informação para o comandante da força a qual esteja subordinada

A doutrina norte-americana reconhece que a tarefa/missão de reconhecimento é degradada quando unidades de cavalaria são designadas para missões de combate aproximado e ficam engajadas com o inimigo. Assim, comandantes que utilizam a cavalaria como se infantaria fosse administram mal os recursos à sua disposição. Quando unidades de cavalaria conduzem missões ofensivas e defensivas, elas estão cumprindo missões fora de sua função principal, que é prover reconhecimento e segurança.

No Reino Unido (RU), os blindados são caracterizados pelas plataformas, com a missão de “prover a principal proteção da brigada, com capacidade de ação de choque com precisão”, enquanto a cavalaria, de modo similar aos EUA, tem

a missão de “buscar, entender e explorar oportunidades, estando em condições de entrar em combate pela informação, caso necessário”. Ou seja, no RU, a principal função da cavalaria é adquirir informação sobre o inimigo terrestre.

Dessa forma, como visto anteriormente, os EUA e o RU, grosso modo, separam os blindados (*Armour*, em inglês) [1] da cavalaria como armas distintas, sendo essa última constituída de elementos especializados em prover segurança e realizar reconhecimento, podendo realizar operações ofensivas e defensivas tradicionais. Cabe aqui a distinção da infantaria mecanizada, por exemplo, pois, em que pese haver similaridade quanto aos veículos/MEM, a missão principal da cavalaria nesses dois países é prover segurança e realizar reconhecimento (busca da informação) para o escalão no qual esteja subordinada.

Fig 7 – Forças Mec Bld (TAPV em testes no terreno).



Fonte: Textron Systems Canada. <https://www.canada.ca/en/departement-national-defence/services/procurement/tactical-armoured-patrol-vehicle.html>.



## PROJETOS NA ÁREA DE BLINDADOS E MECANIZADOS NO CANADÁ

Os projetos, no tocante aos MEM das Forças Armadas Canadenses, ficam sob a responsabilidade do *Director General Land Equipment Program Management* (DLEPM, em inglês), órgão parte do *Material Group* (Grupo do Material) do Ministério da Defesa Canadense, subordinado ao *Assistant Deputy Minister* (Material).

Os requisitos técnico-operacionais necessários para se alcançar as capacidades desejadas pelo EC de novo material, ou modernização daqueles MEM em uso, são de responsabilidade do *Director Land Requirements* (DLR, na sigla em inglês), órgão do Quartel-General do EC.

Existe um projeto em andamento no EC na modernização de sua família de CC *Leopard 2*. As versões desse veículo vão do *Leopard 2 A1* ao *A7*, com as suas variantes, de forma que o grosso dos *Leopard 2* existentes no EC são da versão *A4 M* e *A6 M*. A modernização, dentre outras particularidades, busca, principalmente, atualizar a torre do veículo, de hidráulica para digital. Essa atualização visa aumentar as capacidades do CC, bem como uniformizá-lo, fazendo com que o treinamento das guarnições seja o mesmo em todo o EC.

A Guerra entre a Rússia e a Ucrânia tem reforçado a importância da capacidade anticarro eficiente que uma força deve possuir. Assim, um projeto para aquisição de um sistema de defesa anticarro portátil para suprir o gap entre as capacidades do *AT-4 Carl Gustav* e o *TOW 2* teve a sua fase inicial encerrada recentemente, estando agora na fase de análise e definição de calendário para prosseguimento ainda em 2023. O escopo desse projeto é a aquisição de um moderno sistema portátil de mísseis AC de 5ª geração, com alcance útil de

“ A Guerra entre a Rússia e a Ucrânia tem reforçado a importância da capacidade anticarro eficiente que uma força deve possuir. ”

até 4 km, da classe/tipo *fire and forget* [5] e *lock-on after launch* [6]. Essa nova geração deverá ser capaz de lançar dois projéteis, foguetes ou mísseis, em curto espaço de tempo, de forma que o segundo projétil efetivamente atinja o alvo, caso o primeiro tenha sido neutralizado por alguma contramedida do veículo. Além do sistema propriamente dito, o projeto também visa a aquisição de alguns simuladores e contrato logístico de suporte de cinco anos.

## DESAFIO DO APOIO LOGÍSTICO ÀS FORÇAS BLINDADAS CANADENSES

O Canadá, assim como o Brasil, é um país de dimensões continentais, com uma distância leste-oeste maior que 5 mil Km (cinco mil quilômetros).

Anualmente, no *Canadian Manoeuvre Training Centre* (CMTTC, na sigla em inglês), localizado na cidade de *Wainwright* (província de Alberta), região centro-oeste do país, ocorre o exercício final no terreno, de adestramento de uma das Divisões do EC, encerramento do ciclo de adestramento da Força, quando grande parte de seus MEM são deslocados para lá. Assim, todos os anos, meios blindados que estão a leste do país são deslocados para *Wainwright* (oeste do Canadá), onerando financeiramente a Força Terrestre.

O Alto-Comando da Força verificou que a centralização dos meios blindados irá desonerar o orçamento do EC, além de tornar o adestramento mais eficiente.

Dessa forma, há estudos em andamento sobre a centralização dos meios blindados do EC em uma ou duas localidades, sendo uma delas nas proximidades da cidade de *Wainwright* (província de Alberta), onde se localiza o CMTC.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS, ENSINAMENTOS DECORRENTES E TENDÊNCIAS NO ATUAL CONTEXTO GEOPOLÍTICO

A cavalaria, grosso modo, é a arma especializada em reconhecimento e segurança, capaz de realizar reconhecimento em força, contendo elementos de apoio ao combate, sendo caracterizada pela alta mobilidade, elevado poder de fogo e baixa densidade de pessoal (em oposição à infantaria). Em países, como os EUA e RU, que a utilizam separadamente do *Armour*, verificou-se que militares embarcados, soldados que podem desembarcar dos veículos, dão-lhe flexibilidade e aumentam a capacidade de reconhecimento, sobretudo quando parte considerável do inimigo é de contrainsurgentes ou guerrilheiros. Assim, enquanto a competência chave, o poder de combate do *Armour* é o “combate embarcado”; o da cavalaria é a “mobilidade embarcada”, com a possibilidade de operar ou combater embarcada ou desembarcada, de acordo com a situação tática. Além disso, a capacidade de desembarcar elementos/tropas é essencial para a sua segunda principal missão: realizar operações/missões/tarefas de segurança.

A tendência atual tem ido na direção de que a cavalaria tem que ter pessoal em condições de desembarcar de suas plataformas, uma das características que a separa do *Armour*, até mesmo do *Light*

*Armour*, tem que ter certa capacidade anticarro, armamento anticarro e, por fim, capacidade de executar tiro indireto, via morteiros.

Na corrente guerra entre Rússia e Ucrânia, foi observado a importância da negação de rota (*route denial*, em inglês), por forças ucranianas, apoiada por fogos diretos e indiretos, como parte do plano de obstáculos, mostrando-se eficaz no retardamento do avanço da tropa inimiga. Dessa forma, a tendência atual decorrente é uma maior atenção e preparação de tropas Mec e Bld, sobretudo as Mec, a fim de se contraporem a essa capacidade.

Nessa guerra, nas semanas iniciais do conflito, foi verificado uso intenso de *cocktails molotov* pela população civil contra veículos militares russos. Aparentemente, os veículos sobre rodas (mecanizados) apresentaram maior vulnerabilidade em relação aos blindados. Provavelmente, uma tendência futura seja a de se buscar agregar maior proteção a esses veículos (Mec) contra munições/explosivos improvisados.

Desde o conflito de *Nagorno-Karabakh*, passando pela guerra supramencionada, o uso de sistemas aéreos remotamente tripulados (*unmanned aerial systems*, UAV, na sigla em inglês), sobretudo aqueles que carregam alguma forma de explosivos (*loitering munition*, na sigla em inglês) têm-se intensificado drasticamente, tendo, muitas vezes, CC e viaturas Mec como alvos. Nos dois conflitos, a vulnerabilidade de CC e viaturas Mec diante das munições remotamente pilotadas, das mais simples às mais onerosas e tecnologicamente complexas, como a turca *Bayraktar TB-2*, expôs a maior necessidade de camuflagem, dispersão e defesa aérea local para essas tropas. Tropas blindadas e mecanizadas não devem permanecer estáticas, a não ser que estejam muito bem camufladas ou protegidas contra ataques aéreos e de

artilharia. Uma tendência decorrente, que já está em curso, mas que se acentuará no curto e médio prazo, é o desenvolvimento de Sistema de Munições Remotamente Pilotadas (SMRP) mais eficientes, eficazes e com maior proteção contra interferência/ataques eletrônicos. O incremento de táticas, técnicas e procedimentos relacionados com a camuflagem e dispersão também é uma forte tendência decorrente no curto prazo. Interessante notar a similaridade das lições aprendidas das tropas Mec e Bld decorrentes do uso de SMRP pelo inimigo, com as capacidades necessárias para um exército se engajar em uma guerra nuclear tática no período da guerra fria, como a mobilidade, camuflagem e rápida dispersão. As limitações e ameaças proporcionadas

pela Sp Ae Ini de outrora, de certa forma, são similares aquelas proporcionadas pelo emprego dos SMRP.

Finalmente, retornando à introdução desse artigo, podemos concluir que as necessidades e capacidades necessárias para o combate durante a Guerra Fria, no contexto de uma guerra nuclear tática com a Sp Ae Ini, são similares aquelas exigidas no combate moderno, caracterizado, dentre outros aspectos, pelo emprego mais disseminado de armamentos anticarro e SMRP. Assim, um exército mecanizado, com a elevada mobilidade como característica comum a todos os elementos no campo de batalha, e com capacidade de criar efeitos no inimigo operando mais disperso no terreno, permanece como tendência e desafio para as forças terrestres modernas.

#### REFERÊNCIAS

- CANADA. *Manual, B-GL-305-003/FT-001, The Tank Troop in Battle*. 31 de maio de 1991.
- CANADA. *Manual, B-GL-309-003/FP-001, Infantry Section and Platoon in Operations*. 08 de junho de 2016.
- CANADA. *Rascunho de manual, B-GL-321-001/FP-001, Land Force Multinational Corps Operations – Corps Operations*. 01 de setembro de 1998.
- CANADA. *Manual, B-GL-385-001/FT-001, The Armoured Regiment in Battle*. 31 de dezembro de 1990.
- CANADA. *Manual, B-GL-385-009/PT-001, Carl Gustav – Short Range Anti-Armour Weapon (Medium)*. 06 de janeiro de 2005.
- CANADA. *Segundo rascunho de manual, B-GL-385-011/PT-002, Anti-armour Platoon in Battle*.
- CANADA. *Manual, B-GL-385-014/PT-001, TOW Longe Range Anti-Armour Weapon*. 30 de março de 2002.
- CANADA. *Canadian Army Today Magazine*. Spring 2022. Volume 6. Issue 1. Disponível em: <https://canadianarmytoday.com/spring-2022/>. Acesso em: 02 de fev. de 2023.
- CANADA. *Legion Canada's Military History Magazine*. Setembro/Outubro 2019.
- CANADA. *Lessons roll up Ukraine from Feb – May 2022*. Canadian Army Doctrine Centre. 21 de julho de 2022.
- CANADA. *Light Armoured Vehicle (LAV) 6.0*. 2021. Disponível em: <https://www.canada.ca/en/army/services/equipment/vehicles/light-armoured-vehicle-upgrade.html>. Acesso em: 02 de fev. de 2023.
- CANADA. *Tactical Armoured Patrol Vehicle*. 2018. Disponível em <https://www.canada.ca/en/departement-national-defence/services/procurement/tactical-armoured-patrol-vehicle.html>. Acesso em: 02 de fev. de 2023.
- CANADA. *The Canadian Army Journal*. Volume 19.3. Kingston: Army Publishing Office, 2022. Disponível em: [https://publications.gc.ca/collections/collection\\_2022/mdn-dnd/D12-11-19-3-eng.pdf](https://publications.gc.ca/collections/collection_2022/mdn-dnd/D12-11-19-3-eng.pdf). Acesso em: 02 de fev. de 2023.
- CANADA. *Rascunho de estudo Nr 1, NDID B-GL-3009-001/FT-001, The Infantry Battalion*.
- HOCKADAY, James. *Ukrainians given graphic on how to throw Molotov cocktails at Russian tanks*. 02 de março de 2022.
- KASURAK, Peter. *Canada's Mechanized Infantry – The Evolution of a Combat Arm, 1920-2012*. UBC Press in association with the Canadian War Museum. 2020.



## NOTAS

[1] *Armour/Armoured Corps*: esse termo aparecerá ao longo do texto com o significado similar ao item [3] *tanks*, blindados, porém com sentido diferente. Nesse caso, o termo *Armour/Armoured Corps* se refere a um ramo do exército, a uma arma combatente, como a infantaria, artilharia e cavalaria, enquanto *tanks* se referem a um tipo de veículo.

[2] Grosso modo, se equadram nessa categoria os veículos, normalmente sobre rodas, com certa proteção blindada e calibre do armamento principal menor que 105mm, como os *tactical armoured patrol vehicles* (TAPV, na sigla em inglês), os *Light Armoured Vehicles* (LAV, na sigla em inglês) e os *Light Reconnaissance and Surveillance System* (LRSS, na sigla em inglês), embora eles tenham sido (e estão sendo) incorporados ao EC em momentos diferentes.

[3] *Tanks* ou blindados ou carros de combate, em português, são plataformas específicas caracterizadas pela mobilidade, poder de fogo e proteção blindada. Equipados com canhões de considerável calibre (normalmente maior ou igual a 105mm), os *tanks* produzem (ou devem produzir) ação de choque pela aplicação violenta do seu poder de fogo (fogos diretos) e da mobilidade.

[4] *EROC - RST* em inglês significa *Expedient Route Opening Capability – Route Search Team*. Uma tradução livre seria “Capacidade de Abertura de Rota Viável – Equipe de Inspeção de Rota”

[5] *Fire and forget*: uma tradução livre seria “atire e esqueça”. Essa característica se refere ao tipo de munição, normalmente foguetes ou mísseis guiados, na qual o atirador, após efetuar o disparo, não precisa manter a pontaria ou realizar quaisquer outras intervenções no armamento.

[6] *Lock-on after launch*: uma tradução livre seria “travado após o lançamento”. É a característica, normalmente de sistema de mísseis, no qual o projétil se mantém travado em seu alvo após o lançamento. Se refere normalmente aos mísseis ar-ar, que após disparados, via normalmente assinatura calor, se mantém na direção do alvo, ainda que ele conduza manobras evasivas. Essa capacidade tem intrínseca relação com a anterior.

## SOBRE O AUTOR

O Coronel de Artilharia Leonardo Celso de Almeida Alves é o Oficial de Ligação do Exército Brasileiro no Centro de Doutrina e Treinamento do Exército Canadense (período de agosto de 2021 a agosto de 2023). Foi declarado Aspirante a Oficial, em novembro de 1996, pela Academia Militar das Agulhas Negras. A sua primeira organização militar foi o 7º Grupo de Artilharia de Campanha em Olinda/PE. Realizou o Curso de Piloto de Aeronaves no Centro de Instrução de Aviação do Exército em 2001, o Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2004, e o Curso de Comando e Estado-Maior na Escola de Comando e Estado-Maior do Exército em 2016. É Mestre em ciências militares pela EsAO. Foi observador militar das Nações Unidas na Costa do Marfim em 2008. Serviu na Aviação do Exército por mais de 10 anos. Comandou o 2º Centro de Geoinformação em 2018 e 2019, sediado em Brasília/DF (celso.alves@eb.mil.br).