

AS FORÇAS ARMADAS E MEIO AMBIENTE

MARCO ANTONIO LASMAR ALMADA

Acadêmico, Instituto de Computação - Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP

Email correspondente: almadamarc@gmail.com

RESUMO: O presente ensaio traz um panorama da relação entre as Forças Armadas e as questões ambientais, considerando tanto o impacto das operações militares no meio ambiente quanto as alterações nos cálculos estratégicos motivadas pelas mudanças ambientais. São abordadas algumas fontes de riscos ambientais e ocupacionais decorrentes das atividades militares, assim como normas brasileiras relativas à questão ambiental nas forças armadas. Por fim, aborda-se a importância da questão para a sociedade civil e os meios pelos quais esta pode agir para diminuir o impacto ambiental das Forças Armadas.

Palavras-chave: MEIO AMBIENTE, LEGISLAÇÃO, FORÇAS ARMADAS, POLÍTICA

ARMED FORCES AND THE ENVIRONMENT

ABSTRACT: This essay approaches the relationship between the Armed Forces and the environment, taking into account both the environmental impact of military operations and the environmentally-motivated changes in strategic calculi. Some environmental and occupational hazards of military activities are presented, followed by an analysis of some environmental norms of the Brazilian Army. The essay finishes with some considerations about the relevance of the subject for civil society and the means it can use to press for the reduction of the military's environmental footprint.

Key words: ENVIRONMENT, LEGISLATION, ARMED FORCES, POLITICS

O ambiente sempre foi um fator de extrema relevância para as operações militares; livros tão antigos quanto *A Arte da Guerra* de Sun Tzu já destacavam a importância dos fatores ambientais na condução de guerras. Até recentemente, no entanto, a questão ambiental era vista pelas Forças Armadas de forma unidirecional: o ambiente seria somente uma restrição, e a capacidade de transformá-lo era vista como limitada. Com a industrialização da guerra verificada durante o século XX – em especial, o advento das armas nucleares começou-se a reconhecer o impacto das ações bélicas como agentes transformadoras do ambiente em que ocorre, o que se refletiu na produção de volumes cada vez maiores de legislação, estudos técnicos e análises estratégicas sobre as Forças Armadas, as transformações no ambiente e as formas como elas afetam o cenário político em que as operações militares estão inseridas (PUMPHREY, 2008).

Durante meus estudos da relação entre as forças armadas e a sociedade civil, além de anos de convívio em instalações militares, esbarrei em diversos pontos nos quais as atividades das Forças Armadas interagem com o ambiente. Ao trazê-las neste ensaio, o objetivo é suscitar o debate sobre as questões ambientais nas forças armadas e trazer o debate para o meio civil. Em um Estado Democrático de Direito, as Forças Armadas são subordinadas ao governo civil, então cabe à sociedade pressionar seus representantes para que as ações militares sejam conduzidas de forma a levar em conta os possíveis impactos ambientais.

O complexo militar-industrial - Embora o foco deste ensaio esteja no impacto ambiental das

Forças Armadas propriamente ditas, é fundamental mencionar que uma parte considerável desse impacto se dá “nos bastidores”, durante a produção do equipamento utilizado pelas Forças Armadas. Em uma era cada vez mais “tecnologizada” das forças armadas, elas exigem um vasto complexo militar-industrial produzindo os bens necessários a seu funcionamento: tanto os armamentos e munições quanto os veículos, os equipamentos de comunicação e demais utilidades, das mais banais às mais tecnologicamente avançadas. Todo esse equipamento exige um parque industrial vasto para sua construção e manutenção, o que resulta nos problemas ambientais tipicamente associados à indústria de grande porte.

A escala da produção militar-industrial, as elevadas somas de dinheiro movimentadas pelas transações militares e as barreiras de entrada no mercado de segurança resultam em um mercado dominado por empresas de grande porte como a Boeing, uma das maiores exportadoras americanas. Em busca de mercados, as corporações do setor bélico exercem influência política, muitas vezes por meio de *lobbies* ou estímulos econômicos, para efetuar vendas para países e atores não-estatais, o que dificulta tentativas de reduzir as forças armadas. Nos Estados Unidos, por exemplo, o Congresso muitas vezes obriga as Forças Armadas a manter o desenvolvimento de programas que estas gostariam de cancelar, mantendo assim os contratos com os fornecedores e preservando os interesses econômicos da indústria armamentista.

Operações militares e o ambiente - As forças aéreas e marinhas do mundo (e, em menor grau, as forças terrestres) utilizam equipamentos que consomem quantias elevadas de combustível e outros mantimentos necessários para sua operação. Aeronaves militares, com peso na casa das dezenas de toneladas, costumam ter autonomia de milhares de quilômetros, o que exige volumes igualmente grandes de gasolina de aviação; o bombardeiro B-52, por exemplo, carrega mais de 140 toneladas de combustível em seus tanques (U.S. AIR FORCE, 2013). Uma vez que os aviões operam em camadas mais elevadas da atmosfera, a emissão de gases estufa decorrente da queima desse combustível é um problema ainda mais grave.

Os navios militares, muito mais pesados e que permanecem em atividade por semanas a fio – em vez de algumas horas, como os aviões –, exigem volumes ainda maiores de combustível, além de perturbarem a vida marinha com os elevados níveis de ruído gerado pela operação de navios e de sonares (NATURAL RESOURCES DEFENSE COUNCIL, 2008). Em caso de naufrágio ou acidentes náuticos, há a possibilidade de vazamento de combustível, contaminando as águas. O impacto potencial de um vazamento é ainda mais grave no caso de navios com sistemas nucleares de propulsão, utilizados por marinhas de países mais avançados para permitir maior permanência no mar e menor consumo de combustível, mas que podem continuar emitindo radiação por anos após um naufrágio, como foi o caso do submarino soviético *Komsomolets*, naufragado em 1989 na costa norueguesa (HØIBRÅTEN, 2003).

A possibilidade de contaminações ambientais persiste mesmo após o fim da vida útil dos equipamentos. Alguns equipamentos particularmente nocivos, como armas e reatores nucleares, possuem procedimentos específicos para sua eliminação, muitas vezes acompanhados por órgãos internacionais

como a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA). Em alguns casos, no entanto, os equipamentos são simplesmente abandonados a céu aberto depois da remoção das peças importantes ou mantidos em depósitos de onde poderiam ser recuperados futuramente.

Durante uma guerra, as mortes de militares e de civis e a liberação dos componentes tóxicos utilizados na produção de equipamento militar podem resultar em contaminação do solo e da água, além de espalhar doenças (INTERNATIONAL PEACE BUREAU, 2002). Assim, as ações militares podem prejudicar o abastecimento de comida e água de populações que estejam longe da zona de conflito, mas dependam de uma região afetada. No caso extremo de uma guerra nuclear, estudos como os de DALLAS *et al.* (2013) apontam que a contaminação radioativa persistira por anos ou até mesmo décadas após o fim das hostilidades.

As operações militares em terreno urbano também trazem efeitos colaterais, ao destruir a infraestrutura das cidades e sobrecarregar hospitais. O comprometimento dos sistemas urbanos de água, luz e esgoto provoca drástica queda na qualidade de vida e aumento no número de doenças, até mesmo aquelas normalmente mantidas sob controle por ações preventivas. Mesmo depois de uma reconstrução no pós-guerra, o impacto ainda seria sentido: países como Angola e Vietnã sofrem até hoje com minas terrestres e bombas não-detonadas remanescentes de conflitos de outros tempos, mesmo com os esforços de ONGs internacionais para remover tais munições.

Com os avanços na tecnologia de informação, entrou em voga a ideia de *Guerra Cibernética*, isto é, o uso de meios computacionais para desabilitar a infraestrutura do país-alvo. Ações como os ataques de *hackers* contra a Estônia em 2007, noticiados pela BBC (2007) e outros órgãos da mídia internacional, expuseram a vulnerabilidade de bancos e meios de comunicação, dentre outros setores, a ataques virtuais, no que seria supostamente uma guerra sem vítimas. Porém, existem ataques cibernéticos com consequências potencialmente nocivas no mundo real: por exemplo, sabotagem das redes de energia elétrica de um país pode sobrecarregar usinas geradoras, trazendo riscos estruturais a estas.

As operações militares trazem riscos graves de saúde também para os militares, mesmo em tempos de paz. Os níveis de estresse e ruído envolvidos em atividades cotidianas são bem elevados; os níveis de estresse durante um pouso em porta-aviões, por exemplo, são comparáveis ou até mesmo maiores àqueles verificados durante operações de combate, como verificaram MILLER *et al.* (1970). Em tempos de guerra, os riscos cotidianos da atividade militar são complementados por um nível de estresse ainda mais elevado e a possibilidade de contaminação por materiais tóxicos presentes em equipamentos como as munições de urânio empobrecido utilizadas para maior penetração em tanques.

Além da saúde física, o aumento do estresse pode resultar em uma série de transtornos psicológicos, mesmo para aqueles que não estiveram diretamente no campo de batalha; embora a introdução de *drones* em cenários combatentes seja relativamente recente e, portanto, não haja uma análise conclusiva sobre transtornos no pós-guerra, estudos apontam que os níveis de estresse dos operadores de veículos não-tripulados são comparáveis aos verificados em pilotos de aeronaves

convencionais (DAO, 2013).

Diretrizes políticas - As Forças Armadas são um instrumento político. Na medida em que as questões ambientais passam a ser levadas em conta no cenário político, por interesses sociais, econômicos ou outros, as atitudes militares passam a refletir isso. Isso é refletido pela crescente preocupação com o impacto estratégico do aquecimento global, objeto de discussão entre a *intelligentsia* militar já há algum tempo (PUMPHREY, 2008): transformações ambientais podem estar por trás da origem dos conflitos, como ocorre no norte da África, em que a expansão do deserto do Saara diminuiu a disponibilidade de terras férteis na região do Sahel, motivando conflitos como a guerra civil que resultou na independência do Sudão do Sul.

Nesse caminho, entrou em vigor em 22 de Novembro de 2010 a **Política de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro**. Essa política define a forma como o Exército atua para cumprir a Política Nacional do Meio Ambiente, incluindo nos planos, diretrizes e políticas militares a questão da sustentabilidade. Para essa finalidade, o plano prevê o acompanhamento da qualidade ambiental e a eventual recuperação das áreas degradadas sob responsabilidade do Exército, a proteção da fauna, e a racionalização do uso de energia e demais recursos naturais (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2010). Ênfase especial é dada à educação dos militares sobre temas ambientais e a investimentos em pesquisa e tecnologia que possam reduzir o impacto da atividade militar. Segundo NEVES (2011), as atividades de educação têm surtido efeito e se refletido nas práticas das unidades militares.

As outras forças armadas brasileiras não divulgam claramente em suas páginas na internet suas Políticas de Gestão Ambiental, o que dificulta uma visão global do tema. Além disso, muitas das políticas ambientais são definidas de maneira mais descentralizada, com os comandantes regionais emitindo diretrizes que respeitem as normas de instâncias superiores e circulem apenas localmente. Assim, a transparência quanto a atuação na preservação do meio ambiente é um aspecto a ser melhorado. Porém, isso não significa que nada é feito por elas: a Marinha define como parte de seu conceito de *Amazônia Azul* a adoção de políticas para a “preservação e exploração racional” dos recursos existentes nas águas territoriais brasileiras (MARINHA DO BRASIL, 2011). A Força Aérea Brasileira atribui à quarta seção de seu Estado-Maior a responsabilidade pela execução das políticas ambientais da arma, de acordo com a Política Nacional do Meio Ambiente.

A atividade militar possui grande impacto ambiental, mesmo em tempos de paz. Isso é particularmente válido para as Forças Armadas brasileiras, que atuam bastante em regiões com ecossistemas ricos em biodiversidade (como a Amazônia e o Pantanal), que podem sofrer danos irreparáveis por meio de ações impensadas. Assim, é necessário que a sociedade acompanhe as consequências ambientais das ações militares.

Tendo em vista o grande número de maneiras pelas quais as atividades militares deixam suas marcas ambientais, é fundamental que haja cobrança da sociedade para garantir que as Forças Armadas minimizem a sua “pegada ambiental” em todas as etapas: tanto nas operações propriamente ditas quanto

na aquisição e eliminação de equipamentos militares.

As pressões devem ocorrer tanto no nível nacional, através do controle civil sobre as Forças Armadas por meio de normas e leis, quanto no nível internacional, com a adoção de tratados internacionais para o estabelecimento de controles sobre o impacto ambiental das atividades militares. Para isso, é importante a atuação de ONGs e demais segmentos da sociedade civil, para que os fatores ambientais passem a ser incorporados aos cálculos políticos que, em última instância, guiam a atuação, o treinamento e o uso das forças armadas, tanto em tempos de paz quanto em tempos de guerra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BBC, 2007. Estonia hit by 'Moscow cyber war'. Disponível em <http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/6665145.stm>. Acesso em 02/07/2013.
- BUHAUG, H.; THEISEN, O. M. On Environmental Change and Armed Conflict. In: J. Scheffran *et al.* (eds.), *Climate Change, Human Security and Violent Conflict*. Heidelberg, Springer-Verlag, 2012. pp. 43-55.
- DALLAS, C. E. *et al.*, 2013. Nuclear war between Israel and Iran: lethality beyond the pale. *Conflict and Health*, v. 7, n. 5.
- DAO, J. Drone Pilots Are Found to Get Stress Disorders Much as Those in Combat Do. *The New York Times*, 22 de fevereiro de 2013.
- EXÉRCITO BRASILEIRO. Gabinete do Comandante. Política de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro. Portaria n. 1138, de 22 de novembro de 2010.
- HØIBRÅTEN, S. *et al.*, 2003. *The Environment Impact of the Sunken Submarine Komsomolets*. Kjeller: Norwegian Defence Research Establishment.
- INTERNATIONAL PEACE BUREAU. *The Military's Impact on the Environment: A Neglected Aspect of the Sustainable Development Debate*. Genebra, 2002. Relatório. 17 pp.
- MARINHA DO BRASIL, 2011. A Vertente Ambiental – O Uso Racional do Mar. Disponível em http://mar.mil.br/menu_v/amazonia_azul/html/vertentes_ambiental.html. Acesso em 02/07/2013.
- MILLER, R. G. *et al.*, 1970. The Stress of Aircraft Carrier Landings I. Corticosteroid Responses in Naval Aviators. *Psychosomatic Medicine*, v. 32, n. 6, pp. 581-588.
- NATURAL RESOURCES DEFENSE COUNCIL, 2008. *Lethal Sounds*. Disponível em <http://www.nrdc.org/wildlife/marine/sonar.asp>. Acesso em 02/07/2013.
- NEVES, E. B, 2011. A gestão ambiental no Exército Brasileiro: ações e percepções. 93 pp. Tese de Doutorado em Saúde Pública e Meio Ambiente – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2011.
- PUMPHREY, C. (ed.). *Global Climate Change: National Security Implications*. Carlisle, Strategic Studies Institute, 2008. 446 pp.
- U.S. AIR FORCE, 2013. B-52 Stratofortress. Disponível em <http://www.af.mil/information/factsheets/factsheet.asp?id=83>. Acesso em 02/07/2013.