



# UMA ALTERNATIVA PARA A IMPLANTAÇÃO DE LINHAS DE PESQUISA NOS CURSOS DO CORPO DE CADETES DA AMAN

VICTOR ARTUR BALDISSERA    DRA. SABRINA SAUTHIER MONTEIRO

## 1. INTRODUÇÃO

O Diretório dos Grupos de Pesquisa (DGP) no Brasil constitui-se no inventário dos grupos de pesquisa científica e tecnológica em atividade no País. Assim, a existência da atividade permanente de pesquisa numa instituição é condição prévia para participação dela no DGP. O início de processo de criação ou implantação de atividades de pesquisa em uma instituição permite a participação no DGP que possui uma base corrente, cujas informações podem ser atualizadas continuamente pelos atores envolvidos, e que realiza censos bianuais. Com isso, é capaz de descrever os limites e o perfil geral da atividade científico-tecnológica no Brasil.

Esse artigo de opinião utiliza como referência as informações contidas no endereço eletrônico do DGP acessadas no mês de fevereiro de 2018 (BRASIL, 1999). O glossário, disponibilizado no DGP, define os conceitos de linha de pesquisa, pesquisador, grupo de pesquisa e rede de pesquisa, conforme segue abaixo.

A **linha de pesquisa** representa temas aglutinadores de estudos científicos que se fundamentam em tradição investigativa, de onde se originam projetos cujos resultados guardam afinidades entre si. O projeto de pesquisa é a investigação com início e final definidos, fundamentada em objetivos específicos, visando a obtenção de resultados, de causa e efeito ou colocação de fatos novos em evidência. O **pesquisador** é um membro graduado ou pós-graduado

da equipe de pesquisa, direta, ativa e criativamente envolvido com a realização de projetos e com a produção científica e tecnológica do grupo. O pesquisador líder de grupo é o personagem que detém a liderança acadêmica e intelectual no seu ambiente de pesquisa. Um grupo pode admitir até dois líderes, denominados 1º Líder e 2º Líder.

O **grupo de pesquisa** é definido como um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente em torno de uma ou duas lideranças. O fundamento organizador dessa hierarquia é a experiência, o destaque e a liderança no terreno científico ou tecnológico, no qual existe envolvimento profissional e permanente com a atividade de pesquisa, cujo trabalho se organiza em torno de linhas comuns de pesquisa que subordinam-se ao grupo (e não ao contrário) e que, em algum grau, compartilha instalações e equipamentos.

A **rede de pesquisa** visa impulsionar a criação do conhecimento e o processo de inovação resultantes do intercâmbio de informações e, sobretudo, da junção de competências de grupos que unem esforços na busca de metas comuns, podendo ou não haver compartilhamento de instalações.

Esse trabalho teve por objetivo apresentar uma alternativa à Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) para auxiliar na implantação de linhas de pesquisa nos cursos do Corpo de Cadetes (Infantaria, Cavalaria, Artilharia, Engenharia, Comunicações, Intendência e Material Bélico).

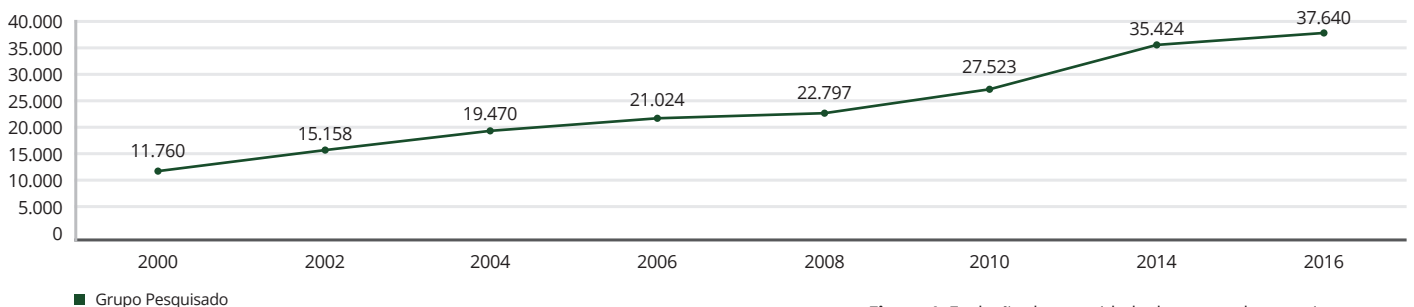
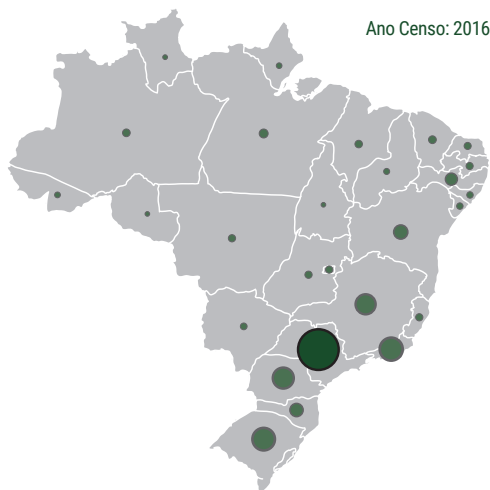


Figura 1: Evolução da quantidade de grupos de pesquisa por ano  
Fonte: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/painel-dgp/>

## 2. CENÁRIO NACIONAL DOS GRUPOS DE PESQUISA

Após o entendimento dos conceitos supracitados, trouxemos uma breve exposição sobre o cenário nacional dos grupos de pesquisa, principalmente, aqueles de interesse para o Exército Brasileiro (EB). Todas essas informações encontram-se na íntegra no site do DGP. No Brasil, existem registrados até o ano de 2016,

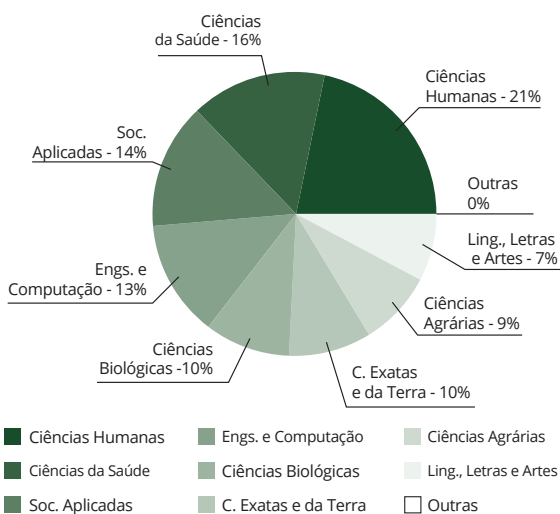
aproximadamente, 37.600 grupos de pesquisas. A figura 1 mostra a evolução da quantidade de grupos por ano. Cabe destacar que os grupos de pesquisa se concentram, em sua maioria, nas regiões sudeste e sul, sendo os estados de São Paulo e Rio de Janeiro os maiores centros (Figura 2).



Ano Censo: 2016

**Figura 2:** Concentração dos grupos de pesquisa por unidade da federação no ano de 2016.  
Fonte: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/painel-dgp/>

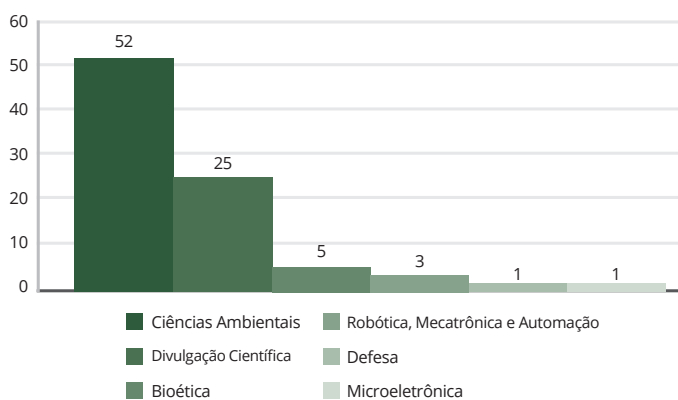
O total de 37.640 grupos de pesquisa considerando as grandes áreas cadastradas pela CAPES /CNPq<sup>2</sup> estão distribuídos da seguinte forma: Ciências Humanas (8.091); Ciências da Saúde (5.877); Sociais Aplicadas (5.363); Engenharias e Computação (4.965); Ciências Biológicas (3.668); Ciências Exatas e da Terra (3.579); Ciências Agrárias (3.355); Linguística, Letras e Artes (2.655); e, Outras (87). A distribuição percentual dos grupos de pesquisa por grande área no ano de 2016 encontra-se na figura 3.



**Figura 3:** Distribuição percentual dos grupos de pesquisa por grande área no ano de 2016  
Fonte: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/painel-dgp/>

A grande área Outras contempla as áreas de: Ciências Ambientais; Divulgação Científica; Bioética; Robótica, Mecatrônica e Automação; Defesa; e, Microeletrônica. A área Defesa possui apenas um grupo de pesquisa cadastrado, confor-

me mostra a figura 4. Esse grupo de pesquisa é formado por 7 pesquisadores que definiram 5 linhas de pesquisa. O grupo de pesquisa envolve pesquisadores, estudantes e pessoal de apoio técnico que está organizado em torno da execução de linhas de pesquisa segundo uma regra hierárquica fundada na experiência e na competência técnico-científica. Como se vê, as linhas de pesquisa subordinam-se ao grupo, e não o contrário. O conceito de grupo admite aquele composto de apenas um pesquisador e seus estudantes. Sendo assim, um grupo pode ter uma ou mais linhas, sendo que elas não precisam, necessariamente, estar associadas a todos os integrantes do grupo. O DGP considera as seguintes atividades desempenhadas por grupos de pesquisa: Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)<sup>3</sup>; Investigação Básica<sup>4</sup>; Pesquisa Aplicada<sup>5</sup>; e, Desenvolvimento Experimental<sup>6</sup>.



**Figura 4:** Grupos de pesquisa da grande área Outras no ano de 2016  
Fonte: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/painel-dgp/>

Alguns grupos de pesquisa certificados no DGP relacionados com Defesa encontram-se na tabela 1. Observamos que, nos últimos anos, as Instituições de Ensino Superior (IES) civis apresentaram interesse em estudos na área de Defesa, utilizando seus recursos humanos e infraestrutura para aprofundar o conhecimento e, por meio da pesquisa, divulgar demandas e até mesmo orientações que poderão ser utilizadas pelas IES militares. Alguns grupos de pesquisa já estão integrados em redes. Um resultado dessa articulação de vários grupos, que há muitos anos vêm trabalhando a temática dos Estudos Estratégicos no Brasil, foi a criação da Rede Nacional de Estudos Estratégicos (ReNEE), que concentra, produz e reproduz pesquisa de ponta e conhecimento na área da Paz, da Defesa, da Estratégia e da Segurança Internacional. Maiores informações encontram-se no endereço eletrônico trazido nas referências.

1 Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior;

2 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;

3 trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso desses conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou tecnologicamente aprimorados;

4 desenvolvimento de trabalhos originais de investigação realizados visando a obtenção de novos conhecimentos orientados para aplicações específicas;

5 desenvolvimento de trabalhos originais de investigação realizados visando à obtenção de novos conhecimentos orientados para aplicações específicas;

6 trabalhos sistemáticos baseados nos conhecimentos disponíveis, obtidos como resultado das atividades de pesquisa básica ou aplicada, orientada para a produção de novos materiais, produtos ou dispositivos, bem como para a realização ou aperfeiçoamento de novos processos, sistemas ou serviços.

Nome do grupo	Ano de formação	Área predominante	Instituição	Recursos humanos	Linhas de pesquisa	Instituições parceiras
Grupo de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear	1995	Ciências Exatas e da Terra; Química	Centro tecnológico do Exército (CTEX)	Pesquisadores: doutorado (9) graduação (1) Estudantes: doutorado (3) outros (2) Técnicos: graduação (1)	Agentes QBN e impactos ambientais Análise de riscos e modelagem de consequências Defesa biológica Defesa nuclear Defesa química Fluidodinâmica computacional Instrumentação optoeletrônica (biosensores) Química analítica Química forense Radiobiologia militar Síntese química	Instituto Militar de Engenharia (IME) Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD/CNEN) Instituto de Biologia do Exército (IBEX)
Grupo de Pesquisa em Defesa Química e Biológica	2009	Ciências Exatas e da Terra; Química	Instituto Militar de Engenharia (IME)	Pesquisadores: doutorado (3) Estudantes: doutorado (5) outros (3) Colaboradores estrangeiros: doutorado (1)	Cálculos híbridos QM/MM Estudo de mecanismos de reação Planejamento por modelagem molecular de novos fármacos contra agentes de guerra biológica Planejamento por modelagem molecular de potenciais antídoto dos contra agentes de guerra química Síntese orgânica	Nenhum registro
Defesa, Ciência & Tecnologia e Política Internacional	2012	Ciências Humanas; Ciência Política	Universidade Federal Fluminense (UFF)	Pesquisadores: doutorado (11) mestrado (1) Estudantes: mestrado (8) graduação (1) outros (2) Colaboradores estrangeiros: mestrado (1)	Estrutura e Organização da Pesquisa em C & T para a Defesa Estudos Estratégicos, Poder e Política Internacional Indústria de Defesa na UNASUL Política e Gestão de Ciência e Tecnologia Políticas de Defesa, Poder Político e Indústrias de Defesa no Contexto Internacional	Uppsala University
Laboratório de Estudos das Indústrias Aeroespaciais e de Defesa (LabA&D)	2013	Ciências Sociais Aplicadas; Economia	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	Pesquisadores: doutorado (4)	Economia de defesa Estudo das indústrias aeroespaciais	Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA) Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) Parque Tecnológico de São José dos Campos (PqTec)
Laboratório de Estudos de Defesa (LED)	2014	Ciências Humanas; Ciência Política	Escola de Comando e Estado Maior do Exército (ECEME)	Pesquisadores: doutorado (23) Estudantes: doutorado (22) mestrado (14) graduação (3) outros (23) Colaboradores estrangeiros: doutorado (6) mestrado (1)	Epistemologia, metodologia, métodos e técnicas de pesquisa em Ciências Militares Estudos da paz e da guerra (EPG) Gestão de defesa (GD)	Instituto Meira Mattos (IMM)
Rede de Estudos de Economia de Defesa (REES)	2014	Ciências Sociais Aplicadas; Economia	Escola de Comando e Estado Maior do Exército (ECEME)	Pesquisadores: doutorado (7) Estudantes: mestrado (1) outros (4)	Logística de defesa Análise de performance e processo decisório Economia de defesa Sistema de inovação	Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do RJ (FAPERJ) Coordenação do Programa de Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (COCHS/CGCHS)
Laboratório de Estudos de Segurança e Defesa	2017	Ciências Humanas; Ciência Política	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Pesquisadores: doutorado (12) mestrado (1) Estudantes: mestrado (1) graduação (24) outros (2)	Economia de defesa Estudos da paz, segurança e defesa Gestão de segurança e defesa Instituições, processos e atores sociais	Fundação Getúlio Vargas (FGV)

Figura 5: Informações de alguns grupos de pesquisa certificados no Diretório de Grupos de Pesquisa relacionados com Defesa  
Fonte: BRASIL (2018)



Ao observar os indicadores de recursos humanos do grupo de pesquisa LED da ECEME, no nível mais alto de Estudos Militares do Exército, temos inseridos estudantes de graduação de IES civis, como Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Universidade Federal de Santa Catarina

(UFSC). Mas será esse o caminho? Não há mal nenhum nisso, mas a grande questão é por que os cadetes da AMAN não estão inseridos? Como fomentar a pesquisa na AMAN para integrar a graduação com a pós-graduação oferecidas na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) e na ECEME?

### 3. ALTERNATIVA DE IMPLANTAÇÃO DE LINHAS DE PESQUISA NOS CURSOS DO CORPO DE CADETES

A estrutura de ensino superior militar do EB engloba além da AMAN, a Escola de Sargento das Armas (ESA), a EsAO e a ECEME. Entendemos que, para o fomento da pesquisa na AMAN, os recursos humanos devem se organizar em grupos de pesquisa, com linhas de pesquisa bem definidas e com resultados significativos, adotando alguns parâmetros, que estejam em acordo com a legislação e em consonância com a estrutura do Exército. A figura 5 abaixo mostra um exemplo de como pode ocorrer esse processo de criação, tomando por base o curso de Material Bélico como um dos grupos de pesquisa da AMAN, mas que pode ser replicado para os demais cursos do Corpo de Cadetes (CC) ou cadeiras da Divisão de Ensino (DE).



**Figura 5:** Exemplo de fluxograma para criação de grupos e linhas de pesquisa na AMAN  
Fonte: AUTORES (2018)

Cada curso do CC poderá formar um grupo de pesquisa, que, de forma geral, deverá ser liderado pelo comandante do respectivo curso, pois este possui ascendência hierárquica sobre os demais integrantes e é, indubitavelmente, o mais capacitado. Caso se faça necessário, em virtude da demanda ou formas diferentes de emprego de cada Arma, Quadro ou Serviço, poderá ha-

ver um segundo líder, que deverá ser escolhido através do seu reconhecido saber. Os instrutores, que poderão fazer parte do grupo, serão os pesquisadores e poderão se dividir em pequenos conjuntos, de acordo com seus conhecimentos específicos, além de contar com o apoio técnico dos monitores (técnicos), que também estarão inseridos no processo. Com os pesquisadores devidamente separados, formam-se as linhas de pesquisa.

As linhas de pesquisa visam atender os interesses do EB e a necessidade de produção de conhecimento em determinada área, e para atingir seus objetivos, deverão ser divididas em projetos, que, por consequência, será o trabalho de conclusão de curso (TCC) de cada cadete (estudantes). O projeto não precisa necessariamente ser concluído ao término do respectivo TCC, poderá ter continuidade através de trabalhos futuros. Dessa forma, o TCC possuirá dados e resultados que concluem ao todo ou em parte determinado projeto. Contudo, os pesquisadores, após a entrega dos TCC por parte dos cadetes, terão em mãos dados que retratam os resultados de seus projetos em determinada linha de pesquisa, e com os quais poderão produzir artigos a serem publicados em revistas de cunho militar ou civil.

Entendemos que, dessa forma, a pesquisa na AMAN torna-se mais organizada, que o TCC deixa de ser somente uma obrigatoriedade na formação do oficial das Armas e passa também a fazer parte de um todo, auxiliando no desenvolvimento de competências relacionadas à pesquisa, com resultados expressivos e significativos. Assim, a Academia se fará mais presente na sociedade científica e terá seu merecido reconhecimento nas publicações dos artigos, que elevarão o nome da AMAN, de seus oficiais, cadetes e praças, tornando-se, assim, referência na produção do conhecimento no nível exigido.

A AMAN deve aproveitar-se de sua posição geográfica privilegiada no contexto da pesquisa científica para o desenvolvimento da mesma, pois essa posição proporciona facilidade na busca do conhecimento, pela proximidade dos maiores centros pesquisadores, e possibilita a abertura de suas portas para a integração com a sociedade científica.

## 4. CONCLUSÃO

A pesquisa na AMAN, deve ser, portanto, parte integrante da formação do oficial das Armas, Quadro e Serviço, auxiliando sobremaneira na condução das atividades do profissional militar, uma vez que a Defesa é uma realidade e se faz cada vez mais presente no cenário da pesquisa nacional. O líder do Exército da segunda metade do século XXI deve estar inserido no cenário da pesquisa para fazer

frente à incerteza do combate futuro, produzindo conhecimento desde sua formação, ciente de que seu trabalho faz parte de algo maior e que poderá ser aprofundado, aperfeiçoado ou atualizado oportunamente. Deve estar interiorizado no cadete a ideia de que a busca do conhecimento é constante, ininterrupta e necessária para lograr êxito na carreira e no comando das ações militares.

---

O AUTOR É O MAJ BALDISSERA, DO QUADRO DE MATERIAL BÉLICO, DA TURMA DE 2005 DA ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. ATUALMENTE, EXERCE A FUNÇÃO DE INSTRUTOR DO CURSO DE MATERIAL BÉLICO DA AMAN.



---

A AUTORA, SABRINA SAUTHIER MONTEIRO, É DOCENTE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM) EM EXERCÍCIO PROVISÓRIO NA ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS (AMAN). DOUTORA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS ALIMENTOS, ATUALMENTE EXERCE A FUNÇÃO DE PROFESSORA DE INICIAÇÃO À PESQUISA CIENTÍFICA (IPC), VINCULADA À SEÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA E DOUTRINA (SPAD).



---

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Plataforma Lattes**. Brasília, 1999. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp>. Acesso em: 01 fev. 2018.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Organograma do Exército Brasileiro**. Disponível em: [http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/organograma/organograma\\_exercito.php](http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/organograma/organograma_exercito.php). Acesso em: 03 fev. 2018.

**REDE NACIONAL DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS**. Disponível em: <http://apps.unesp.br/renee/br/>. Acesso em: 04 fev. 2018.