As actividades de investigação em Saúde Militar

Tenente-coronel Médico Veterinário
Carlos Augusto Gomes Barbosa da Penha-Gonçalves

Antecedentes e Evoluções

A investigação científica aplicada constitui um factor de modernização das instituições porque estimula as capacidades de inovação, acelera a evolução das metodologias de trabalho, gera hábitos de exigência e rigor, e tende a contribuir para a evolução do conhecimento e das regras doutrinárias. É neste sentido de promoção da capacidade operativa que as actividades de investigação em Saúde Militar são úteis e desejáveis, já que podem gerar a longo termo elementos estruturantes do desempenho dos serviços de saúde militares com reflexos no apoio sanitário em campanha e a nível da melhoria dos cuidados de saúde prestados aos militares.

As ciências da vida (onde se incluem as ciências da Saúde) demonstram pelas estatísticas oficiais ser uma das áreas de maior produtividade científica em Portugal e é natural que este padrão tenha reflexos no interior das Forças Armadas e que a tendência para a realização de trabalhos de investigação em Saúde Militar se venha a acentuar num futuro próximo. São também bem visíveis os sinais de que a investigação científica se virá a tornar parte integrante da progressão nas carreiras ligadas à saúde, nomeadamente nas carreiras clínicas. Esta, é já uma realidade vivida noutros países de que já se encontram alguns ecos em Portugal. São disso exemplo os institutos de investigação básica que foram ou estão a ser criados em associação às faculdades de medicina portuguesas e as possibilidades anunciadas de criar programas específicos que associem a actividade de investigação científica ao internato das especialidades médicas. Assim, a perspectiva de que as actividades de investigação científica em Saúde Militar venham a aumentar surgirá tanto como uma iniciativa endógena dos quadros dos serviços de saúde como da necessidade institucional de manter a formação dos profissionais de Saúde das Forças Armadas em paralelo com os enquadramentos das profissões civis.

Nos últimos anos as actividades de investigação em Saúde Militar têm sido múltiplas, e é detectável uma tendência para incidirem na caracterização e estudo de doenças infecciosas (eg. tuberculose e SIDA) e na área da microbiologia aplicada. Estas actividades têm decorrido no contexto de projectos que em alguns casos financiaram a

beneficiação de infra-estruturas e a aquisição de equipamento laboratorial e de diagnóstico complementar. Estes projectos de investigação têm tido o mérito de contribuir para a modernização tecnológica de serviços hospitalares e de laboratórios militares e de manter nas Forças Armadas actividades de Investigação e Desenvolvimento no âmbito da Saúde Militar. Apesar disso, estas actividades resultam por vezes de iniciativas individuais, obedecendo a lógicas circunstanciais e estando na sua maioria em estreita conexão com os interesses científicos dos investigadores envolvidos.

Este contexto tem por um lado fomentado a diversidade dos projectos de investigação mas também tem proporcionado que as actividades de investigação não estejam enquadradas por uma estratégia que possa maximizar os meios humanos e materiais, permitindo que a contribuição da investigação para o desempenho dos serviços de saúde militar seja facilmente perceptível. Parece assim vantajoso que se procure um esforço de coordenação e integração que conduza a uma acção sustentada no tempo e que favoreça as actividades de investigação aplicada aos domínios de interesse da Saúde Militar. Assim, com o intuito de identificar os componentes necessários ao delineamento de um programa operacional de Investigação, Desenvolvimento e Inovação para a Saúde Militar, a seguir se elencam alguns desenvolvimentos considerados pertinentes para o reforço das actividades de investigação na área da Saúde Militar.

Elementos programáticos para a Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Saúde Militar

No enquadramento nacional as iniciativas de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Saúde Militar serão tanto mais percepcionadas como úteis e necessárias quanto mais possam constituir uma contribuição distintiva e complementar em relação a outros esforços do sistema científico nacional. Para que se possam atingir estes patamares de visibilidade no contexto nacional é necessário identificar as áreas de investigação com interesse específico para a Saúde Militar e que polarizem as competências e os recursos existentes. É igualmente necessário encontrar mecanismos que garantam a sustentabilidade das iniciativas e dos projectos de investigação. A definição destas linhas orientadoras possibilitará a elaboração de um programa de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Saúde Militar de aplicação a médio prazo em que as metas a atingir sejam claramente relacionadas com os interesses da Saúde Militar, os objectivos das diferentes actividades de investigação sejam coerentes com as prioridades do programa e os encargos financeiros associados possam ser previstos e orçamentados.

I - Linhas estratégicas

A sustentabilidade das actividades de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Saúde Militar deve ser baseada na organização e funcionamento de um programa que por um lado garanta a qualificação dos recursos humanos e por outro lado promova a evolução da capacidade tecnológica das Unidades e Estabelecimentos que executam os

trabalhos de investigação. A percepção de que os diferentes projectos de investigação em Saúde Militar correspondem a uma acção continuada e estão integrados num programa concertado mais alargado, por certo aumentará a sua consistência institucional e favorecerá a sua avaliação pelas agências de financiamento de Investigação, Desenvolvimento e Inovação.

Qualificação

A credibilidade das actividades de Investigação, Desenvolvimento e Inovação está fortemente dependente da disponibilidade de um número suficiente de quadros com qualificação avançada que possa atingir a massa crítica julgada necessária ao sucesso dos projectos de investigação. O acesso à formação pós-graduada é um elemento importante de sustentabilidade para as instituições de investigação porque representa um mecanismo de aquisição de competências técnico-científicas evoluídas que são indispensáveis às actividades de Investigação, Desenvolvimento e Inovação.

Ao nível individual, a pós-graduação é um factor de valorização profissional e de motivação para o desempenho de funções de grande especificidade e exigência técnico-científica. É natural que as recentes evoluções na estruturação dos graus académicos a nível europeu, tenham como consequência que os jovens licenciados tendam a prosseguir os seus estudos e procurem obter graus académicos mais elevados. Certamente, a possibilidade de acesso a ensino pós-graduado irá traduzir-se em elevados níveis de motivação dos quadros permanentes dos serviços de saúde e beneficiará a capacidade da Saúde Militar para desenvolver projectos de investigação.

Assim, preconiza-se o estímulo à formação pós-graduada, sempre que possível participada pelas instituições de Saúde Militar envolvidas nos projectos de investigação. A obtenção de convénios e acordos com instituições universitárias para qualificação pós-graduada poderá vir a constituir um importante elemento de credibilidade e de reconhecimento da capacidade e competência dos quadros envolvidos em actividades de investigação em Saúde Militar.

Capacidade tecnológica e parcerias

O programa de Investigação, Desenvolvimento e Inovação deverá estimular as actividades de investigação, tanto quanto possível em consórcios envolvendo empresas e unidades de investigação, equipas universitárias e sociedades científicas, privilegiando as relações e a transferência de conhecimentos, competências e tecnologias - esta atitude beneficiará o posicionamento dos centros de investigação da Saúde Militar no contexto das instituições nacionais que se dedicam às Ciências da Saúde. Uma perspectiva que poderá adquirir importância num futuro próximo é a participação em programas internacionais de financiamento de Investigação, Desenvolvimento e Inovação na área da Defesa. Assim, deverão também ser exploradas oportunidades, para que dentro da área da Defesa, a Saúde Militar possa estabelecer parcerias de investigação com outras Armas e Serviços em projectos de investigação integrados.

Os programas de financiamento da investigação em Saúde Militar deverão ter em consideração que nas fases iniciais da programação os centros envolvidos nestas actividades necessitarão de ser reequipados com tecnologias actualizadas, pelo que a aquisição de equipamentos deverá constituir uma parte importante das despesas de investigação. O financiamento da capacitação tecnológica de algumas áreas dos serviços de saúde através de projectos de investigação e vantajosa porque obriga ao controlo de execução pelas entidades financiadoras o que normalmente tem um efeito benéfico sobre a efectiva utilização e exploração das capacidades tecnológicas adquiridas e proporciona mecanismos de avaliação externa da capacidade de execução dos projectos.

II - Eixos prioritários e domínios de interesse

As áreas prioritárias definidas para o programa operacional de Investigação, Desenvolvimento e Inovação para a Saúde Militar não devem ser consideradas como acções isoladas e estanques entre si, mas como peças complementares e interligadas partilhando meios humanos e materiais, com o objectivo comum de desenvolver e melhorar o desempenho dos serviços de saúde no cumprimento das suas missões.

Identificam-se como áreas de interesse da Investigação em Saúde Militar os seguintes domínios:
1) Protecção da saúde das tropas em ambientes operacionais adversos ou não-convencionais.
2) Vigilância epidemiológica e prevenção de doenças infecciosas e tropicais.
3) Emergência médica e cirúrgica.
4) Monitorização da saúde dos militares em tempo de paz.
5) Influência dos estilos de vida e de factores ambientais na doença.

Em consonância com estes objectivos gerais é possível definir áreas científicas prioritárias. As prioridades aqui estabelecidas por critérios que procuram a rentabilização e ampliação de capacidades existentes e de experiências adquiridas e exploram abordagens com particular relevância para a Saúde Militar (Figura 1). Por outro lado, o processo de identificação dos eixos prioritários de acção também pretende evitar duplicação de esforços que reconhecidamente já foram iniciados por outros agentes do tecido científico nacional.

Eixo prioritário 1 - Infecciologia e Bio-Defesa

Relevância

Nas tropas destacadas em regiões tropicais, as doenças infecciosas são uma causa muito frequente de indisponibilidade para o serviço. Estas doenças podem, em alguns casos ter desfecho fatal, nomeadamente quando estão em causa agentes infecciosos exóticos. O impacto desta situação reflecte-se em dificuldades operacionais e no aumento da carga logística para diagnóstico, tratamento e evacuação. Assim, os desenvolvimentos que visem acelerar o diagnóstico laboratorial e que permitam avaliações de risco epidemiológico, serão instrumentos úteis na protecção da saúde dos militares expostos a

agentes infecciosos exóticos. A exposição a agentes exóticos é também uma preocupação da área da bio-defesa cujas actividades incluem o desenvolvimento de tecnologias de detecção e de diagnóstico microbiológico, de metodologias de descontaminação e o estudo de agentes de quimio-profilaxia e de produtos biológicos de protecção. Este eixo prioritário também engloba outras áreas da microbiologia aplicada com relevância para a Saúde Militar como sejam a microbiologia alimentar, a microbiologia ambiental e o controlo da qualidade do ar.

Antecedentes e vantagens

Existe dentro dos serviços de Saúde Militar, uma tradição de combate às doenças infecciosas e às doenças tropicais que em parte remonta aos tempos da possessão de colónias nas regiões tropicais e que levou ao acumular de um significativo volume de conhecimentos no campo da infecciologia e epidemiologia. Esta tradição ainda é hoje visível em estruturas actuais do Hospital Militar de Belém, antigo Hospital Militar de Doenças Infecto-Contagiosas, onde também se localiza o Centro Militar de Medicina Preventiva. Preocupações mais recentes com as actividades de bio-defesa levaram a que no Laboratório Militar dos Produtos Químicos e Farmacêuticos fosse instalado o Laboratório de Defesa Biológica do Exército dedicado ao desenvolvimento de métodos de detecção de agentes biológicos e à avaliação de procedimentos de descontaminação. Persiste assim uma tendência para que os projectos de investigação na área da infecciologia/epidemiologia continuem a constituir parte significativa das actividades de investigação em Saúde Militar.

Abordagens

1A - Sistemas integrados para vigilância epidemiológica

A dimensão e a organização dos serviços de Saúde Militar oferecem condições privilegiadas para o desenvolvimento de projectos-piloto de sistemas informáticos para vigilância epidemiológica que possam mais tarde ser aplicados em âmbitos mais alargados como é o caso das estruturas nacionais de saúde. Estes sistemas informáticos destinam-se a apoiar o processo de identificação de riscos epidemiológicos (Figura 2) incluem na sua arquitectura:

(1) Estações de recolha de dados localizadas em centros de atendimento médico e serviços laboratoriais;

(2) Uma “quinta” de Servidores onde são alojados os servidores de processamento e os servidores de armazenagem de dados e;

(3) Estações de trabalho remotas que permitem o acesso aos servidores para análise de dados e cálculos de risco epidemiológico.

A implantação deste tipo de infra-estrutura deve ser acompanhada pelo desenvolvimento de software específico que seja adequado à introdução expedita de dados clínicos e ao

relato de casos confirmados. De igual modo, será necessário criar software de análise de dados e de predição de riscos epidemiológicos. Esta infra-estrutura seria o suporte de um sistema de vigilância epidemiológica militar que teria por missão a gestão de crises epidemiológicas e de emergências biológicas estando baseado três componentes: (1) A autoridade sanitária, responsável pelo planeamento e comando e controlo do sistema; (2) Uma rede de vigilância epidemiológica, com funções de detecção e avaliação (onde se incluem os laboratórios de detecção e diagnóstico e os serviços médicos de atendimento); (3) Força de intervenção epidemiológica, com funções de monitorização e implementação de medidas de controlo epidemiológico. Esta infra-estrutura informática melhoraria a capacidade dos serviços de Saúde Militar para detectar, acompanhar e responder em tempo útil a situações de epidemias graves e a acções relacionadas com a ameaça biológica. Esta linha de investigação, desenvolvimento e Inovação poderá representar uma área de colaboração entre a Saúde Militar, a Informática Militar e empresas do sector de desenvolvimento de software informáticos.

1B - Epidemiologia molecular

A epidemiologia molecular é um campo científico em franca expansão e está rapidamente a transformar-se num instrumento necessário à tomada de decisões em Saúde Pública. A caracterização genética de agentes biológicos confere um elevado grau preditivo em relação à capacidade patogénica de muitas estirpes bacterianas e isolados virais e proporciona a descrição mais completa da presença de mutações genéticas em microrganismos. Assim, estas metodologias parecem ser críticas para a avaliação da evolução situações epidemiológicas endémicas e epidémicas.

Um aspecto relevante desta abordagem é a recolha e o estudo sistemático de estirpes bacterianas contendo variantes genéticas subjacentes à resistência aos antibióticos, quer em doentes internados, quer em indivíduos saudáveis. A análise destes isolados poderá proporcionar elementos importantes sobre a epidemiologia das estirpes comunitárias e hospitalares existentes no nosso País e sobre o papel epidemiológico dos portadores crónicos. Assim, por exemplo, está a ser realizado um estudo sobre a colonização da oro-faringe por estafilococos aureus em manipuladores de alimentos que ilustra a necessidade de aplicação de métodos moleculares em epidemiologia (Figura 3).

1C - Biosensores de descontaminação e controlo epidemiológico

A avaliação laboratorial da eficácia de acções de descontaminação e desinfecção carece do desenvolvimento de bio-sensores adequados. Sendo uma área pouco explorada atrai especial interesse da investigação em Saúde Militar e poderá ser desenvolvida pelos laboratórios militares actualmente existentes (Figura 4). Também a investigação em produtos e metodologias que aumentem a eficácia dos procedimentos de descontaminação e desinfecção é um campo de relevância para as operações militares em ambientes biológicos adversos a que tem sido dada pouca atenção. Por outro lado, são também necessários desenvolvimentos nos equipamentos destinados à implementação de medidas de controlo sanitário em cenários de crises epidemiológicas e na resposta à ameaça biológica. A construção de protótipos de equipamentos para serem

empregues em acções de resposta a crises epidemiológicas é certamente um campo a explorar e que será de grande utilidade para aplicação em cenários de guerra e em situações de paz.

Eixo prioritário 2 - Investigação Clínica e Medicina preditiva

Relevância

O recrutamento dos militares das Forças Armadas é baseado numa população de jovens adultos aparentemente saudáveis. O controlo clínico e laboratorial dos militares ao longo do seu tempo de serviço nas Forças Armadas proporciona uma fonte de informação clínica porventura única no nosso País. Esta informação terá particular relevância para a investigação de factores de predisposição genética e de factores ambientais que contribuem para doenças de manifestação tardia e doenças associadas a estilos de vida. A identificação de factores de predisposição poderá vir a contribuir para predizer o risco de adquirir as doenças que mais frequentemente afectam os militares.

Espera-se que as investigações clínicas levem a desenvolvimentos estruturantes num contexto da natural evolução da actuação/decisão médica. De facto, perspectiva-se que num futuro próximo a actividade médica venha a beneficiar da medicina baseada em evidência científica resultante de investigações clínicas. Assim por exemplo, a informação proveniente da investigação da base genética das doenças constitui já hoje um instrumento sofisticado para aumentar a precisão dos diagnósticos. Mais ainda, as tecnologias genómicas proporcionam alguns dos elementos necessários à desejada concretização da "medicina preditiva e personalizada", em que tanto os diagnósticos e prognósticos, como as terapêuticas e as indicações clínicas são seleccionadas tendo em atenção, entre outros factores, os determinantes de predisposição genética do paciente.

Antecedentes e Vantagens

O registo dos dados clínicos e laboratoriais dos militares em serviço são particularmente interessantes para o desenho de estudos de investigação clínica retrospectivos e prospectivos. O estudo de algumas doenças metabólicas em militares do Exército foi já abordado no contexto de projectos de investigação e desenvolvimento. Estes estudos podem agora ser ampliados se beneficiarem das modernas tecnologias da área genómica e proteómica que permitem uma descrição simultaneamente global e detalhada das doenças multifactoriais. No entanto, grande parte desta informação clínica encontra-se hoje fragmentada e desconexa em diferentes serviços médicos e laboratoriais impossibilitando a sua análise criteriosa e global. Preconiza-se assim o desenvolvimento de metodologias de colheita de informação clínica e o estabelecimento de colecções de material biológico, que são componentes críticos dos desenhos de estudo em investigação clínica. Os serviços de Saúde Militar têm possibilidades de assumir uma posição privilegiada para promover estudos sobre factores causadores de algumas doenças comuns na população portuguesa, particularmente para doenças que se desenvolvem ou declaram durante a idade adulta. Seria assim pertinente preparar infra-estruturas e competências em dois planos: Informática médica e Bio-repositórios.

Abordagens

2A - Informática médica

Um instrumento crucial para as actividades de investigação clínica de qualidade reside na informatização dos ficheiros clínicos e na padronização das histórias clínicas, dos registos de exames clínicos, dos dados laboratoriais e de outros exames complementares. A informatização dos registos clínicos é uma tarefa particularmente difícil e é ainda rudimentar em Portugal. O grau de organização e a dimensão dos hospitais militares poderá revelar-se muito vantajoso para o desenvolvimento e implementação de plataformas informáticas para a criação, gestão e controlo da informação clínica.

Na construção de um registo clínico electrónico que possa ser vantajoso para investigações clínicas distinguem-se os seguintes componentes:

a) Uma rede informática que cubra os serviços médicos que executam os controlos médicos e os que trabalham com as doenças alvo. São exigidos altos padrões de qualidade para os procedimentos de identificação de pacientes, colecção de amostras dos doentes e da colheita das informações clínicas.

c) Uma equipa de coordenadores que actuando sob protocolos eticamente aprovados, identifiquem, contactem e informem os militares sobre o seu consentimento para serem incluídos em estudos de investigação.

d) Competência em informática para proceder à estruturação da informação clínica e desenvolver o software para construir e aceder à base de dados dos registos clínicos.

O valor destes registos assenta tanto na informação proveniente dos controlos médicos anuais como no acompanhamento da evoluções clínica de doentes, pelo que é necessário garantir que a base de dados seja dinâmica acomodando-se a este constante fluxo de informação. Os alvos preferenciais do diagnóstico serão doenças comuns, como por exemplo doença coronária, diabetes, hipertensão, artrite reumatóide, asma, doenças infecciosas e certos tipos de cancro.

2B - Biobancos

A capacidade de análise genética e de bio-marcadores associada à existência de registos clínicos/laboratoriais de boa qualidade compõem os principais ingredientes para possibilitar a investigação dos componentes genéticos de doenças multifactoriais, por exemplo doenças cardiovasculares, diabetes ou cancro.

Esta abordagem assenta na constituição de um Bio-banco que colecciona amostras (por exemplo, DNA, soro e células) provenientes dos controlos médicos anuais e amostras clínicas relativas às doenças-alvo. A análise do material biológico deste repositório permitirá não só investigar determinantes genéticos destas doenças, como pesquisar

outros bio-marcadores com valor preditivo nas doenças multifactoriais. A constituição deste Bio-repositório possibilitaria a existência do único instrumento que em Portugal teria suficiente dimensão e qualidade de informação para fazer estudos prospectivos credíveis com predições de risco de doença. As poderosas metodologias de análise genética envolvidas e os repositórios necessários a estes estudos são idênticos aos que são empregues na identificação genética de indivíduos e poderiam também ser utilizados a longo prazo para este propósito.

Eixo prioritário 3 - Medicina Operacional e Medicina experimental

Relevância

A utilização de modelos experimentais para simulação e treino de situações de emergência médica constitui uma importante fonte de desenvolvimento e inovação das técnicas de emergência médica. As lesões traumáticas, onde se incluem os ferimentos de guerra, correspondem a uma das áreas que mais sensíveis da actuação da Saúde Militar, em que se procura reduzir o número de vítimas mortais e evitar sequelas graves e permanentes. Assim, os meios de emergência médica e cirúrgica bem como as técnicas médico-cirúrgicas de emergência correspondem a uma área da Medicina Operacional que mais pressão recebe para evoluir. O recurso a modelos experimentais poderá constituir um importante meio para treinar o pessoal e para testar desenvolvimentos técnicos.

Existem também actualmente modelos animais que cobrem as mais variadas áreas da bio-medicina e que contribuem de uma forma decisiva para o estudo de doenças infecciosas e genéticas, de doenças degenerativas e do desenvolvimento, do cancro, de doenças psiquiátricas, da obesidade, do alcoolismo, da tóxico-dependência, etc. Os modelos animais podem também ser utilizados para estudos nutricionais, terapêuticos, toxicológicos e da resposta a factores ambientais.

Antecedentes e vantagens

A experimentação animal é uma actividade fundamental para a evolução científica na área da bio-medicina e para o desenvolvimento das técnicas médico-cirúrgicas. A introdução de novos meios de tratamento exige habitualmente a existência de dados que comprovem a sua eficácia em modelos animais. Por outro lado, e no caso das técnicas médico-cirúrgicas, a possibilidade de recorrer à medicina experimental é importante para treino e aperfeiçoamento de novas metodologias. Na realidade, há no Exército alguma experiência em actividades de investigação relacionadas com ensaios de agentes terapêuticos para aplicação em doenças animais, como por exemplo a Leishmaniose e também têm sido realizados cursos de técnicas médico-cirúrgicas avançadas, que são organizadas por sociedades de ciências médicas e com recurso aos meios humanos e materiais do Centro Militar de Medicina Veterinária.

Abordagens

3A - Medicina e Cirurgia Experimental

Esta abordagem prevê o desenvolvimento de sistemas experimentais para ensaio de técnicas terapêuticas específicas. Estas experiências serão enquadradas em projectos bem definidos nos seus propósitos e apreciados do ponto de vista ético e do bem-estar animal de acordo com a legislação em vigor. A Clínica de Animais de Companhia do Centro Militar de Veterinária do Exército é uma estrutura chave para o desenvolvimento de actividades de investigação na área da medicina e cirurgia experimental. Estas actividades poderão em alguns casos implicar a adaptação das estruturas já existentes de modo a poderem suportar as especificidades dos diferentes sistemas experimentais. Paralelamente, tirando partido de uma prática já corrente no Centro de Veterinária Militar, poderiam ser institucionalizados cursos de cirurgia experimental para treino e qualificação do pessoal da Saúde Militar, que seriam organizados em conexão com as associações médicas que patrocinam e supervisionam estas iniciativas abrangendo tópicos e situações considerados relevantes para a Saúde Militar na área da emergência médico-cirúrgica.

3B - Patologia experimental

A investigação de doenças humanas está muito dependente do desenvolvimento de modelos animais, que permitem análises e intervenções experimentais difíceis de realizar no ser humano. Esta abordagem daria prioridade ao desenvolvimento de sistemas experimentais para estudar doenças infecciosas de interesse para o eixo infecciologia e bio-defesa ou para estudar as doenças alvo definidas no eixo Investigações clínicas e Medicina Preditiva. A grande maioria dos modelos animais de doenças humanas são desenvolvidos em murganhos e em ratos, sendo que as instalações para alojar estes animais para regime experimentais obrigam à criação de infra-estruturas adequadas. Estas infra-estruturas de biotério correspondem a principal investimento tecnológico necessário para desenvolver esta área da medicina experimental.

Conclusões

A investigação científica em Saúde Militar pode representar uma actividade estruturante para o desempenho dos serviços de saúde das Forças Armadas. As linhas de acção acima descritas obedecem a critérios operacionais e procuram maximizar a utilização de meios existentes, mas não excluem que outras abordagens possam ser identificadas.

A programação das actividades de investigação em Saúde Militar trará a vantagem de estabelecer objectivos e gerar expectativas que contribuam para as missões atribuídas à Saúde Militar e facilitará o planeamento do financiamento destas actividades por parte da tutela.

A existência de um programa operacional dará às Unidades e Estabelecimentos envolvidos a possibilidade de planear as suas actividades de investigação, de estabelecer colaborações científicas com outras instituições, aumentando a consistência científica e o interesse institucional das suas propostas e dos projectos de investigação,

desenvolvimento e inovação em Saúde Militar.

Agradecimentos: Ao Capitão, médico-veterinário, Lopes João, aos Tenentes, médico-veterinários, Júlio Carvalho, José Freitas e Pedro Silva, à Dra Verónica Ribeiro e à Enga Anabela Galindro pela colaboração prestada no Laboratório de Bromatologia e Defesa Biológica do Exército.

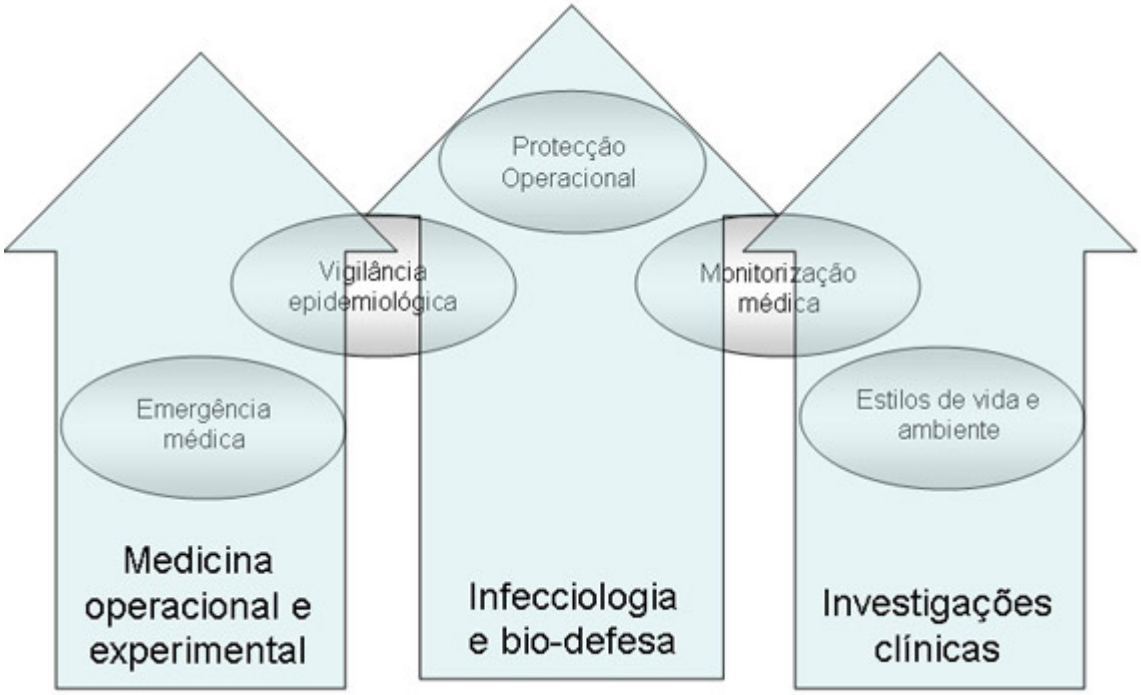


Figura 1. Contribuição da investigação em eixos prioritários para os domínios de interesse da Saúde Militar

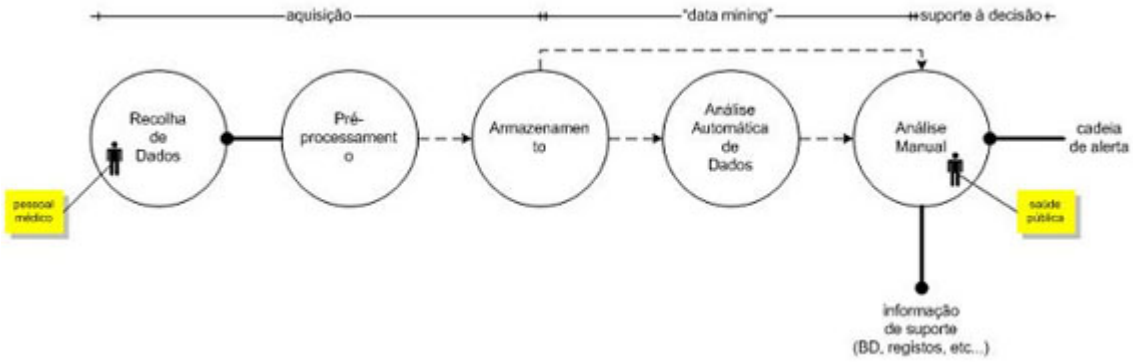
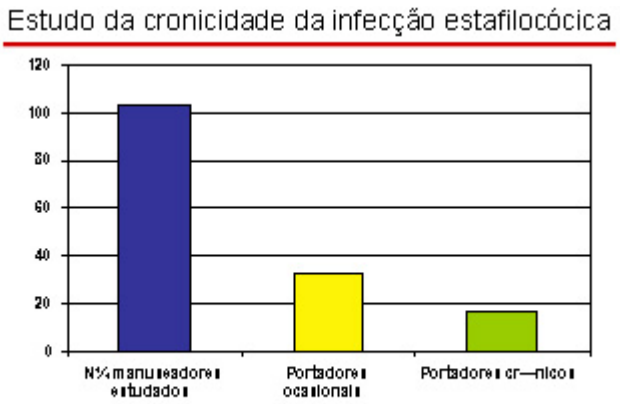


Figura 2. Desenho de uma infra-estrutura informática para identificação de riscos epidemiológicos



Resistência antibiótica dos isolados de *S. aureus*

		Penicilina			
		Resist.	Interm.	Sensível	
Meticilina	Resist.	1 (0,7%)	0	0	1 (0,7%)
	Interm.	20 (15,7%)	5 (3,9%)	2 (1,6%)	27 (21,3%)
	Sensível	30 (23,6%)	43 (33,9%)	26 (20,5%)	99 (78,0%)
		51 (40,0%)	48 (37,7%)	28 (22,3%)	

Figura 3. Estudos de epidemiologia molecular. O desenho de um estudo da colonização da oro-faringe por estafilococos aureus em manuseadores de alimentos, indicia as potencialidades de aplicação dos estudos de epidemiologia molecular

Figura 4. Laboratório de Defesa Biológica do Exército. Este laboratório foi recentemente inaugurado e está vocacionado para o desenvolvimento de métodos de diagnóstico e detecção de agentes biológicos e para a avaliação de procedimentos de descontaminação

* Chefe do Laboratório de Bromatologia e de Defesa Biológica do Centro Militar de Medicina Veterinária.