



**MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
ESCOLA DE SAÚDE DO EXÉRCITO  
(Es Apl Sv Sau Ex / 1910)**

**1º Ten Alu ÉBER EMANUEL MAYORAL**

**A IMPORTÂNCIA DA ANATOMIA PATOLÓGICA NA EQUIPE  
MULTIPROFISSIONAL DE ASSISTÊNCIA NAS ORGANIZAÇÕES MILITARES DE  
SAÚDE**

Rio de Janeiro  
2019

1º Ten Alu ÉBER EMANUEL **MAYORAL**

**A IMPORTÂNCIA DA ANATOMIA PATOLÓGICA NA EQUIPE  
MULTIPROFISSIONAL DE ASSISTÊNCIA NAS ORGANIZAÇÕES MILITARES DE  
SAÚDE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Saúde do Exército, como requisito parcial para aprovação no Curso de Formação de Oficiais Médicos do Serviço de Saúde, pós-graduação *lato sensu*, em nível de especialização em Aplicações Complementares às Ciências Militares.

Orientador: Rafael Collet – Maj Med Aer.  
Coorientador: Rodrigo Andrade Cerqueira – Cap Inf.

Rio de Janeiro  
2019

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
ESCOLA DE SAÚDE DO EXÉRCITO/BIBLIOTECA OSWALDO CRUZ

M473i Mayoral, Éber Emanuel.  
A importância da anatomia patológica na equipe multiprofissional de assistência nas organizações militares de saúde / Éber Emanuel Mayoral. – 2019.  
20 f.  
Orientador: Dr. Rafael Collet.  
Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Escola de Saúde do Exército, Programa de Pós-Graduação em Aplicações Complementares às Ciências Militares, 2019.  
Referências: f. 18-20.

1. ANATOMIA PATOLÓGICA. 2. MEDICINA MILITAR. 3. MULTIDISCIPLINARIDADE. I. Collet, Rafael (Orientador). II. Escola de Saúde do Exército. III. Título.

CDD 616.07

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial deste trabalho.

---

Assinatura

Data

1º Ten Alu ÉBER EMANUEL MAYORAL

**A IMPORTÂNCIA DA ANATOMIA PATOLÓGICA NA EQUIPE  
MULTIPROFISSIONAL DE ASSISTÊNCIA NAS ORGANIZAÇÕES MILITARES DE  
SAÚDE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Saúde do Exército, como requisito parcial para aprovação no Curso de Formação de Oficiais Médicos do Serviço de Saúde, pós-graduação *lato sensu*, em nível de especialização em Aplicações Complementares às Ciências Militares.

Orientador: Rafael Collet – Maj Med Aer.  
Coorientador: Rodrigo Andrade Cerqueira – Cap Inf.

Aprovado em 30 de setembro de 2019.

**COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

---

Rafael **Collet** – Maj Med Aer  
Orientador

---

**Rodrigo** Andrade Cerqueira – Cap Inf  
Coorientador

---

Otávio **Augusto** Soares – Cap Vet  
Avaliador

## RESUMO

A integração anatomia patológica na equipe multidisciplinar é fundamental na medicina pós moderna baseada no diagnóstico personalizado. O propósito desse estudo é definir as funções e aplicabilidade da anatomia patológica dentro das organizações militares de saúde com ênfase na sua atuação multidisciplinar visando o encontro de ferramentas que contribuam para isso no contexto do Sistema de Saúde Militar. Foi realizada revisão de literatura em bases de dados científicas, bases de acesso comum, além de trabalhos realizados no âmbito militar e sites governamentais, incluindo publicações brasileiras e internacionais em língua portuguesa e inglesa. A medicina moderna, multidisciplinar e molecular, requer do patologista uma interpretação das alterações morfológicas integrada ao contexto clínico, sendo a comunicação eficaz indispensável para sua viabilização. Porém, as particularidades específicas das instituições militares de saúde limitam essa integração. A telepatologia tem se mostrado uma ferramenta eficaz para o Sistema Militar de Saúde. O uso de sistema digital de dados e imagens é uma ferramenta estudada em instituições civis e organização militar de saúde dos Estados Unidos, e que se mostrou eficaz para suprir as necessidades específicas da atividade em saúde militar conectando diferentes regiões geográficas e setores das Organizações Militares simultaneamente contribuindo para a prática médica multidisciplinar.

**Palavras chave:** Anatomia Patológica, Multidisciplinaridade, Medicina Militar, Telepatologia.

## **ABSTRACT**

Anatomic pathology integration in the multidisciplinary team is critical in postmodern medicine based on personalized diagnosis. The purpose of this study is to define the functions and applicability of anatomic pathology within military health organizations with emphasis on its multi-disciplinary role in order to find tools that contribute for this to be possible in the context of the Military Health System. Literature review was performed in scientific databases, common access databases, as well as works carried out in the military and government websites, including Brazilian and international publications in Portuguese and English. The modern multidisciplinary and molecular medicine requires from the pathologist an interpretation of morphological changes integrated into the clinical context, and effective communication is indispensable for its viability. However, the specific features of military health institutions limit this integration. Telepathology has proven to be an effective tool for the Military Health System. The use of digital data and imaging system is a tool studied in civilian institutions and military health organization of the United States, and has proven effective in meeting the specific needs of military health activity by connecting different geographical regions and sectors of military organizations simultaneously contributing to multidisciplinary medical practice.

**Key words:** Anatomic pathology, Multidisciplinarity, Military Medicine, Telepathology.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2. DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>9</b>
2.1 METODOLOGIA.....	9
2.2 ATUAÇÃO DO MÉDICO ANATOMOPATOLOGISTA .....	9
2.3 A MEDICINA MILITAR E A ANATOMIA PATOLÓGICA.....	10
2.4 A MEDICINA MILITAR E O DESENVOLVIMENTO DA NAÇÃO BRASILEIRA...	11
2.5 A MULTIDISCIPLINARIDADE E A ANATOMIA PATOLÓGICA .....	12
2.6 PERSPECTIVAS FUTURAS DE INTEGRAÇÃO DIGITAL DA ANATOMIA PATOLÓGICA NAS ORGANIZAÇÕES MILITARES DE SAÚDE .....	14
<b>3. CONCLUSÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>18</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Não é conhecido um episódio que defina o surgimento da Anatomia Patológica. Observações sobre características de doenças já eram encontradas em papiros egípcios do século 17 A.C. Porém, com uso o de microscópio primitivo, em meados do século 18 D.C., pode-se afirmar que a patologia observacional começa a se tornar uma especialidade médica moderna (VAN et al, 2010).

Com o avanço tecnológico, novos conceitos foram desenvolvidos a partir do estudo anatomopatológico das doenças, desde as alterações celulares primeiramente descritas baseadas na histologia dos tecidos, como até as alterações genéticas e moleculares recentemente descobertas. (VAN et al, 2010). Dessa forma, o progresso continuado do estudo das doenças amplia o campo de atuação do patologista para além dos princípios básicos de diagnóstico, classificação e subclassificação de processos patológicos. Pode-se afirmar que atualmente as suas principais características são: interpretativas integrativas e experienciais (COSTA, 2009).

Os desafios pós-modernos requerem a integração do patologista no diagnóstico e tratamento individualizados. Isso porque, apesar de haver os vários tipos de câncer reconhecidos, hoje constata-se a sua particularidade em cada paciente. Consequentemente, a participação direta do anatomopatologista na equipe multidisciplinar fornece respostas específicas a cada paciente e aos seus médicos assistentes em tempo adequado (WALK, 2009; COSTA, 2009).

A anatomia patológica é uma área da medicina pouco conhecida no Brasil, com cerca de 3210 patologistas, correspondendo a 0,8% dos profissionais médicos especialistas (SCHEFFER et al, 2018). Embora seja uma especialidade numericamente pouco representativa do efetivo do corpo de saúde, sua atuação tem um papel fundamental no atendimento ao usuário.

O sistema de saúde do Exército é organizado de forma regionalizada e hierarquizada em uma escala tecnológica crescente, oferecendo uma rede de atendimento eficiente aos militares e seus dependentes (ROSA, 2013). Dentro desse sistema, o patologista atua no nível terciário (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2009).

As instituições militares de saúde apresentam muitos aspectos divergentes das civis. A finalidade e existência dessas organizações são mais complexas que das civis. Sua missão primordial é garantir a saúde da tropa em combate. Portanto,



seu integrantes exencem outras responsabilidades, além da prática médica, como tarefas administrativas, treinamentos militares sob a rígida base de hierarquia e disciplina do comando militar (Ho et al, 2013). Considerando essas características, torna-se necessário o conhecimento das particularidades dos serviços de patologia para o seu emprego no contexto militar e multidisciplinar no atendimento aos usuários desse sistema.

Tanto na medicina civil como militar, abordagens sobre a funcionalidade e aplicabilidade dessa especialidade médica pouco conhecida não são comumente encontradas em publicações. Desta forma, o estudo das funções e capacidades operacionais dentro das organizações militares de saúde, torna-se imprescindível para o melhor aproveitamento desse recurso humano disponível nas forças armadas.

Por meio de revisão da literatura, incluindo publicações nacionais e internacionais, foram avaliados os aspectos civis e militares da Anatomia Patológica com foco para as características do atendimento em Organizações Militares de Saúde. Para isso, considerou-se o período pós-segunda guerra mundial aos dias atuais, pois foi a partir da segunda metade do século XX que ocorreram as maiores evoluções tecnológicas na medicina. E nesse período, a especialidade teve um marco evolutivo considerável com o progresso da medicina militar dos Estados Unidos, especialmente com a atuação do *Armed Forces Institute of Pathology*, que influenciou mundialmente o trabalho do patologista. A partir desses dados foram identificadas questões que podem enriquecer o atendimento da família militar em tempos de paz e contribuir para a integração da atividade militar com a sociedade civil.

Ademais, o conhecimento comparativo com a medicina civil é importante para embasar os aspectos evolutivos da especialidade e sua interação com as demais áreas de saúde, principalmente a partir de exemplos internacionais da medicina militar, que podem ser adaptados para nossa realidade.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 METODOLOGIA

Os aspectos metodológicos consistem em revisão bibliográfica, a partir de pesquisa eletrônica realizada em bases de dados científicas e bases de acesso comum incluindo Pubmed, Google acadêmico, Scielo, além de trabalhos realizados no âmbito militar e sites governamentais. Essa pesquisa inclui publicações brasileiras e internacionais em língua portuguesa e inglesa, especialmente dos Estados Unidos.

### 2.2 ATUAÇÕES DO MÉDICO ANATOMOPATOLOGISTA

Por influência dos meios de comunicação, o patologista é constantemente relacionado a medicina forense. Porém, no Brasil essa área criminal investigativa é realizada por médicos legistas. O médico especialista em anatomia patológica lida, predominantemente, com material proveniente de pessoas vivas, realizando exame histopatológico de peças cirúrgicas e biópsias de tecidos advindos de diferentes especialidades médicas.

A atuação direta deste especialista durante a realização de procedimentos médicos também é muito comum em ambientes hospitalares. O melhor exemplo é o exame peroperatório de congelação, que é executado durante o ato cirúrgico para orientação de conduta do cirurgião, sendo fundamental para o desfecho da cirurgia. Além disso, punções guiadas por ultrassonografia também podem ser realizadas pelo patologista ou com o acompanhamento deste.

Outras atividades desenvolvidas pelo anatomopatologista são a participação em sessões clínicas e anatomopatológicas envolvendo equipes multidisciplinares de assistência contribuindo para a melhor compreensão dos casos discutidos, e a produção de trabalhos científicos com o apoio de várias especialidades médicas. Atualmente são menos comuns, mas em locais com infraestrutura, o patologista é o responsável pela realização de necropsias de caráter anatomopatológico, visando à elucidação da causa da morte de pacientes específicos (Adaptado de <http://www.sbp.org.br/quems/quem-e-o-patologista>).

### 2.3 A MEDICINA MILITAR E A ANATOMIA PATOLÓGICA

Nos Estados Unidos a medicina militar e a anatomia patológica tiveram uma relação muito próxima durante o século XX. O maior exemplo é o “Armed Forces Institute of Pathology”. Este é a continuação do “Armed Medical Museum”, fundado em 1862, e que durante mais de 150 anos albergou um dos maiores bancos de dados sobre doenças, sob o comando das forças armadas americanas. Esse Instituto teve como missão consultoria, educação e pesquisa, tendo sido encerrado em 2011. Foi responsável por numerosas publicações nas áreas de patologia da aviação, doenças infecciosas, radiação ionizante, além de alterações orgânicas relacionadas à atividade laboral militar. Outra característica dessa renomada instituição foi a estreita relação com a medicina civil, oferecendo oportunidades de estágios para médicos civis internacionalmente. Ainda merece destaque a quantidade e qualidade de livros por ela publicados que, ainda hoje, são referências de estudo em muitas universidades (SILLIPHANT, 1958).

O modelo de medicina militar dos Estados Unidos é dividido em cinco níveis de complexidade gradual. O nível quatro, por exemplo, abrange o tratamento hospitalar fora da área de combate ativo, situado numa zona de comunicação. É caracterizado por módulos com especialidades de alta complexidade incluindo o de anatomia patológica. Para seu perfeito funcionamento, esses módulos devem ser facilmente integrados de modo que o militar disponha de serviços de alta complexidade médico laboratoriais, de reabilitação, de suporte nutricional e de enfermagem, integrados e com rápida disponibilidade. Já o nível cinco é aquele de ainda maior complexidade fora da zona de combate, com a missão resolver os casos mais críticos e de reintegrar o militar à sociedade (HETZ, 2006).

A partir do exposto, pode-se verificar que o serviço de anatomia patológica, do sistema militar de saúde americano, está integrado desde o nível quatro de atendimento. Este ainda está localizado próximo à área de combate e sua missão é restabelecer o militar para voltar ao combate. Nesse caso, o módulo de anatomia patológica está diretamente relacionado à eficiência da equipe, dispondo de exames intraoperatórios e resultados histopatológicos mais rápidos, garantindo velocidade e qualidade ao atendimento.

## 2.4 A MEDICINA MILITAR E O DESENVOLVIMENTO DA NAÇÃO BRASILEIRA

O Brasil é um país com dimensões continentais, que apresenta diferenças culturais e socioeconômicas importantes. Além disso, diversas doenças relacionadas a saneamento básico, por exemplo, tuberculose, peste bubônica, febre amarela e dengue, preocuparam o país ao longo da história. Nesse contexto, as Forças Armadas, especialmente o Exército, sempre estiveram envolvidas, procurando ajudar a população em operações de saneamento, oferecendo recursos de tratamento e prevenção principalmente em regiões carentes de recursos do Estado. Dessa forma, o sistema de saúde militar tem sido uma ferramenta de construção da nação brasileira (BOMFIM et al, 2017).

Atualmente podemos citar as missões humanitárias dentro do território nacional e missões as cívico-sociais em regiões menos favorecidas. Essas operações militares de cunho social visam à manutenção das fronteiras nacionais pela presença do Estado oferecendo atendimento médico e palestras educativas (BOMFIM et al, 2017).

E para isso, o patologista também pode estar inserido no campo operacional, pois representa uma ferramenta disponível na atenção à saúde da população. Como exemplo dessa atuação, pode-se citar a missão cívico-social da Força Aérea de maio de 2014, na qual foram atendidas mais de 900 pessoas e um médico patologista fazia a avaliação em campo dos exames colpocitológicos preventivos de câncer de colo uterino realizados pela equipe de ginecologia sendo diagnosticadas lesões malignas e pré-malignas (NuHFASP, 2014). Essa é uma amostra da anatomia patológica no campo operacional, atuando numa equipe multiprofissional integrada e adaptada à realidade de uma força militar de paz, intervindo no contexto brasileiro na prevenção de doenças.

Todavia, a patologia pode contribuir além do nível assistencial e operacional. Como visto acima, o “Armed Forces Institute of Pathology” incluía em sua missão pesquisa e educação. Isso demonstra que ainda estamos subutilizando o potencial dessa especialidade médica.

## 2.5 A MULTIDISCIPLINARIDADE E A ANATOMIA PATOLÓGICA

Considerando os aspectos multidisciplinar e molecula da medicina moderna, ao se analisar amostras de tecido é feita uma interpretação das alterações morfológicas. A partir desses dados, pode ser necessária a sua integração com

achados genômicos, moleculares qualitativos e quantitativos. Assim, o conjunto dessas informações empíricas e teóricas integradas ao conhecimento clínico do médico assistente e do paciente irá formar o diagnóstico final, sendo baseado em características específicas e individualizadas (COSTA, 2009).

No futuro o laudo anatomopatológico não se limitará aos achados histomorfológicos das amostras. A tendência é que o patologista faça uma conjunção dos dados tradicionais com informações moleculares e gênicas específicas de cada paciente. Assim sendo, profundas mudanças nas estruturas organizacionais dos departamentos de anatomia patológica serão necessárias, assim como, o incremento da interação do patologista com os médicos atendentes e com os pacientes, com o objetivo de facilitar essa nova relação (WALK, 2009).

A medicina militar abrange todas as etapas do cuidado em saúde dos militares e de seus dependentes, desde o nascimento ao envelhecimento, em muitos casos havendo a necessidade de enfrentamento de tumores (HETZ, 2006). Assim sendo, a atenção integrada ao paciente baseado no modelo multidisciplinar, que tem sido uma referência mundial para o tratamento oncológico, incluindo a participação do patologista, tem se mostrado efetiva para a realização de um tratamento apropriado e em tempo adequado. Para isso, a equipe considerada mínima deve ser idealmente composta por médicos cirurgiões, clínicos, oncologistas, patologistas, além de enfermeiros. (LAMB et al, 2011).

Ainda, o tempo tem um valor crítico para a decisão do tratamento, motivo pelo qual a comunicação integrada em anatomia patológica é fundamental em todas as vias de relação. O patologista necessita conhecer as condições clínicas do paciente e o médico assistente precisa ter acesso ao patologista. Para a manutenção da eficácia da multidisciplinaridade, são necessários sistemas de comunicação e protocolos institucionais integrados e efetivos. Todavia, embora estejamos em uma era tecnológica, tornar essa comunicação interprofissional uma realidade prática não é fácil. Com foco nesse objetivo, existem muitos sistemas eletrônicos cuja a finalidade é facilitar a interação e o atendimento em si (LIVOLSI; LEUNG, 2006).

Como a anatomia patológica envolve muitos processos manuais e interpretativos, um novo modelo de fluxo de trabalho é necessário para integrar as novas necessidades funcionais da medicina. Dentro do sistema militar, isso se torna ainda mais imprescindível. Isso porque há muitas situações em que o patologista militar é um médico com pouca experiência e único da especialidade na sua

Organização Militar de Saúde, o que inviabiliza a discussão de casos de difícil diagnóstico e pode prejudicar a interação com os demais profissionais de saúde. A fim de buscar uma solução adaptada à realidade militar, o Serviço Médico da Força Aérea dos Estados Unidos apresentou um projeto de implantação de um sistema digital de dados em patologia visando suprir as necessidades específicas do ambiente militar, (HO, et al, 2013), o que representaria uma alternativa também à assistência em saúde das Forças Armadas do Brasil.

A telepatologia é um método que utiliza os meios de telecomunicação para transmitir dados e imagens digitalizadas com objetivo principal de apoio diagnóstico. Ao identificar a necessidade de apoiar patologistas que trabalhavam isolados ou em áreas remotas, o “Armed Forces Institute of Pathology” iniciou em 1993 um programa de telepatologia baseado em imagens compactadas em formato JPEG. Esse serviço garantia apoio a profissionais de diferentes localidades do mundo, incluindo regiões remotas, pois era necessário apenas um equipamento de digitalização de imagem acoplado ao microscópio e acesso à internet. Uma revisão nesses arquivos compreendendo o período de 1996 a 1997 evidenciou que dos 262 casos revisados por telepatologia houve uma discordância de 8%, principalmente relacionados à diagnósticos incomuns envolvendo neoplasias malignas. Isso demonstra a importância da segunda opinião nesse tipo de exame, pois altera o tratamento e prognóstico do paciente. Portanto, há mais de 20 anos já foi demonstrado a importância da telepatologia em melhorar a qualidade do tratamento, em garantir a comunicação entre os profissionais e em auxiliar o ensino (GHOSH et al, 2017).

Um exemplo de sucesso é o sistema nacional de telepatologia da China. Devido as grandes dimensões territoriais desse país, muitos patologistas ficam localizados em províncias praticamente isoladas. Assim, foi implantado em 2011 um sistema de consulta e controle de qualidade nacional unificando digitalmente as localidades remotas aos grandes centros de ensino com tempo médio de resposta de 48 horas. Muito superior à média de sete dias da patologia convencional dos Estados Unidos. Após dois anos de implantação, foi verificado um índice de discordância médio de 10% e para algumas neoplasias, como linfoma, de até 16%, isso em relação ao diagnóstico inicial. Dessa forma, confirma-se a importância da segunda opinião e a integração entre os profissionais de saúde para o correto tratamento dos pacientes. Além disso, o custo de implantação e manutenção é

viável devido aos equipamentos de produção nacional chinês e a grande redução nos erros diagnósticos evitando tratamentos desnecessários e custos legais (CHEN et al., 2014).

O entendimento do ambiente organizacional militar e seus níveis hierárquicos de complexidade demonstra que a integração digital das diferentes Unidades Militares de Saúde acarretaria em melhora na qualidade dos serviços e facilitaria a interação dos profissionais de saúde militares, especialmente daqueles que estão isolados ou que carecem de robustas equipes. Um sistema de digitalização das lâminas histológicas, artifício já consolidado na prática médica civil, permitiria o compartilhamento de imagens e dados em tempo real possibilitando que o patologista mais jovem e geralmente sozinho compartilhe informações com os profissionais mais experientes presentes nas Organizações Militares de Saúde de alta complexidade. Isso facilitaria a conclusão de diagnósticos mais complexos, além de agilizar o processo, diminuindo a necessidade de consultorias externas. Além disso, facilitaria a integração de toda a equipe de atendimento, pois auxiliaria a realização de reuniões clínicas com todos os profissionais envolvidos no tratamento, mesmo que estes estejam em locais diferentes. Além disso, laboratórios civis conveniados não seriam muito utilizados permitindo redução de custos. Essa redução também estaria atrelada à diminuição de diagnósticos incorretos e consequentes gastos com tratamentos indevidos (Ho et al, 2013; Ho et al, 2014).

## 2.6 PERSPECTIVAS FUTURAS DE INTEGRAÇÃO DIGITAL DA ANATOMIA PATOLÓGICA NAS ORGANIZAÇÕES MILITARES DE SAÚDE

O Brasil é um país com dimensões continentais com 21 hospitais militares do Exército distribuídos nas 12 Regiões Militares. Dessas instituições hospitalares apenas 6 são Hospitais Militares de Área, ou seja, com estrutura para possuir um laboratório de anatomia patológica. Considerando as características já descritas inerentes à profissão militar envolvendo poucos profissionais dessa especialidade, acúmulo de funções médicas, administrativas e operacionais, um sistema de integração digital de dados aumentaria o potencial de atuação do anatomopatologista.

Uma Organização Militar de Saúde que não possui serviço de anatomia patológica, além de necessitar de contratar organização civil de saúde para suprir essa falta, tem sua equipe multidisciplinar incompleta. Assim, não pode desenvolver

reuniões anátomo-clínicas, procedimentos intraoperatórios ficam dependentes da organização civil contratada, comissões de óbitos hospitalares não dispõem do patologista para avaliação dos prontuários e exames de biópsias são enviados para laboratórios externos com custo de transporte.

Uma solução para que todos os hospitais militares do Exército não dependessem de um serviço de anatomia patológica civil é a ferramenta de telepatologia. Chen et al (2014), descrevem a implantação desse sistema digital de imagens na China integrando todas as províncias. Assim como o Brasil, a China também é um país com dimensões continentais, no qual foi escolhido um local de referência para receber a central de avaliação de telepatologia com os profissionais mais experientes. As províncias, onde atuam médicos patologistas mais jovens, geralmente isolados, passaram a possuir um apoio continuado via internet dos anatomopatologistas mais experientes localizados nesse centro de telepatologia, o que permitiu melhora da qualidade e maior resolutibilidade de diagnósticos complexos em menor tempo.

Comparativamente, poderia ser escolhido um hospital militar de área de referência do Exército com capacidade tecnológica para ser integrado via internet com todos os demais hospitais. Os patologistas mais experientes instalados nesse hospital poderiam realizar reuniões anátomo-clínicas via videoconferência com os médicos atendentes das outras regiões, além de, consultorias de comissões específicas, como a de óbitos hospitalares. Isso seria um meio de ampliar e integrar equipes multiprofissionais de diferentes localidades.

Em relação a avaliação de exames, seria necessário a instalação de um sistema de captura de imagens para microscópio óptico nas Organizações Militares de Saúde, que enviaria as imagens compactadas em formato JPEG para essa central via internet. Assim, o patologista atuando sozinho em uma região remota pode ter apoio para avaliação de exames de alta complexidade sem a necessidade de consultorias com organizações civis de saúde. Nessa central, o anatomopatologista avalia as imagens recebidas, pode solicitar informações complementares e formular um laudo de consultoria que retornaria ao médico de origem. Isso ocorreria sem a necessidade de deslocamento do paciente ou de material, reduzindo tempo e custos.

Como demonstrado pelos estudos de Chen et al (2014) na China e Ho et al (2014) em Hospital Militar dos Estados Unidos, a telepatologia é um método de alta



acurácia, com capacidade de diminuir erros diagnósticos e melhorar o controle de qualidade do serviço de saúde. Em geral, foi demonstrado que a criação de um centro de telepatologia com integração nacional tem uma relação custo-benefício positiva. Isso se justifica pelo uso de internet com velocidade de conexão normal, equipamentos de digitalização de imagens de baixo custo com resolução de alta qualidade, diminuição dos erros ou diagnósticos incompletos e redução da dependência de serviços terceirizados. Dessa forma, pode ser viável também em hospitais do Exército Brasileiro, integrando serviços de anatomopatologia das unidades hospitalares do Exército, aumentando a capacidade operativa em atendimento e qualidade, além de reduzir a dependência com laboratórios privados.

### 3. CONCLUSÃO

Pode-se concluir que embora a patologia seja uma especialidade cujos integrantes representam menos de 1% dos médicos especialistas, ela está intimamente relacionada às especialidades médicas. Por isso, participa diretamente do diagnóstico e tratamento dos usuários do Sistema de Saúde Militar. O envolvimento do patologista com demais profissionais de saúde é fundamental para elaboração de diagnósticos corretos e complexos. Também inclui sua atuação na prevenção de doenças, em atividades educacionais e de pesquisa. Embora numericamente pouco representativa, sua atuação pode ser uma ferramenta complementar das Forças Armadas no cumprimento do seu dever de manutenção da soberania nacional e auxílio humanitário às populações mais necessitadas.

Portanto, é necessário o conhecimento dessa especialidade e estudar meios de facilitar essa interação multiprofissional. Em nosso contexto socioeconômico, a anatomia patológica pode atuar também na medicina operacional. Como exemplificado acima pela organização de combate do exército do Estados Unidos e pela participação em missão humanitária junto a sociedade civil. Além disso, ressalta-se o potencial desses profissionais atuando na área de pesquisa bélica, como o exemplo do “Armed Forces Institute of Pathology”, onde muitas descobertas relacionadas aos efeitos da atividade militar no corpo humano foram descritas.

A partir desse estudo, observa-se que é necessário a construção de mecanismos de integração entre os profissionais de saúde militares, incluindo especialmente aqueles em situação mais isolada, seja pela distância física ou pelo pequeno número de militares possuindo a mesma especialidade. O uso de sistema digital de dados e imagens é uma ferramenta já estudada em organização militar de saúde da Força Aérea dos Estados Unidos, e que poderia suprir as necessidades específicas da atividade em saúde militar relacionadas à anatomia patológica. Nesse caso, a criação de um centro de telepatologia poderia integrar hospitais de diferentes regiões sendo capaz de reduzir custos com melhoria da qualidade e especificidade dos diagnósticos envolvendo essa especialidade. Ao mesmo tempo, a conexão simultânea dessas regiões geográficas e setores das Organizações Militares facilitaria a prática médica multiprofissional dentro das Organizações Militares de Saúde.

## REFERÊNCIAS

BOMFIM, T. P.; DE SOUZA, V. S.; FIUZA, W. N. Exército, Nação e Saúde: A medicina militar brasileira como elemento de criação de fronteira nacionais. **Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, v. 3, n. 3, 2017. Disponível em: <http://periodicos.claec.org/index.php/relacult/article/view/523>. Acesso em: 27 abr. 2019.

CHEN, JE et al. A nationwide telepathology consultation and quality control program in China: implementation and result analysis. **Diagnostic pathology**. BioMed Central, 2014.p.S2.

Disponível em: <http://www.diagnosticpathology.org/content/9/S1/S2> Acesso em: 28 jul. 2019.

COSTA, J. Systems approach to the practice of pathology: a new role for the pathologist. **Archives of pathology & laboratory medicine**, v. 133, n. 4, p. 524-526, 2009.

Disponível em: <https://www.archivesofpathology.org/doi/full/10.1043/1543-2165-133.4.524>. Acesso em: 28 abr. 2019.

EXÉRCITO BRASILEIRO. Portaria n. 726, de 7 de outubro de 2009. Define a oferta básica de atendimento, em tempo de paz, de especialidades e áreas de atuações médicas, farmacêuticas e odontológicas nas Organizações Militares de Saúde do Exército e dá outras providências. **Gab Cmt Ex: publicações padronizadas**. Disponível em: <http://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/1/660>. Acesso em: 28 abr. 2019.

GHOSH, A.; BROWN, G. T.; FONTELO, P. Telepathology at the armed forces institute of pathology: a retrospective review of consultations from 1996 to 1997. **Archives of pathology & laboratory medicine**, v. 142, n. 2, p. 248-252, 2017.

Disponível em: [https://www.archivesofpathology.org/doi/10.5858/arpa.2017-0055-OA?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3dpubmed](https://www.archivesofpathology.org/doi/10.5858/arpa.2017-0055-OA?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed).

Acesso em: 28 jul. 2019.

HETZ, S. P. Introduction to military medicine: a brief overview. **Surgical Clinics**, v. 86, n. 3, p. 675-688, 2006.

Disponível em: [https://www.surgical.theclinics.com/article/S0039-6109\(06\)00027-2/abstract](https://www.surgical.theclinics.com/article/S0039-6109(06)00027-2/abstract). Acesso em: 09 abr. 2019.

HOROWITZ, R. E. The successful community hospital pathologist—what it takes. **Human pathology**, v. 29, n. 3, p. 211-214, 1998.

Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0046817798900375>. Acesso em: 28 abr. 2019.

HO, J. et al. Needs and workflow assessment prior to implementation of a digital pathology infrastructure for the US Air Force Medical Service. **Journal of pathology informatics**, v. 4, 2013.

Disponível em: <http://www.jpathinformatics.org/article.asp?issn=2153-3539;year=2013;volume=4;issue=1;spage=32;epage=32;aulast=Ho>. Acesso em: 30 jun. 2019.

HO, J. et al. Can digital pathology result in cost savings? A financial projection for digital pathology implementation at a large integrated health care organization. **Journal of pathology informatics**, v. 5, 2014.

Disponível em: <http://www.jpathinformatics.org/article.asp?issn=2153-3539;year=2014;volume=5;issue=1;spage=33;epage=33;aulast=Ho>. Acesso em: 30 jun. 2019.

LAMB, B. W. et al. Multidisciplinary team working across different tumour types: analysis of a national survey. **Annals of oncology**, v. 23, n. 5, p. 1293-1300, 2011.

Disponível em: <https://academic.oup.com/annonc/article/23/5/1293/194539>. Acesso em: 28 abr. 2019.

LIVOLSI, V. A.; LEUNG, S. Communicating critical values in anatomic pathology. **Archives of pathology & laboratory medicine**, v. 130, n. 5, p. 641-644, 2006.

Disponível em: [https://www.archivesofpathology.org/doi/full/10.1043/1543-2165\(2006\)130\[641%3ACCVIAP\]2.0.CO%3B2](https://www.archivesofpathology.org/doi/full/10.1043/1543-2165(2006)130[641%3ACCVIAP]2.0.CO%3B2). Acesso em: 28 abr. 2019.

NuHFASP. **Hospital da FAB realiza mais de 900 atendimentos médicos e odontológicos em São Paulo.** 2014.

Disponível em: <http://www.fab.mil.br/noticias/mostra/18925/SOCIAL%20-%20Hospital%20da%20FAB%20realiza%20mais%20de%20900%20atendimentos%20m%C3%A9dicos%20e%20odontol%C3%B3gicos%20em%20S%C3%A3o%20Paulo>. Acesso em: 28 abr. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA. **SBP.** Disponível em: <http://www.sbp.org.br/quems/quem-e-o-patologista/>. Acesso em: 30 jun. 2019.

ROSA, F. C. **A história da constituição e o funcionamento do sistema de saúde do exército brasileiro: aspectos do financiamento e acesso.** UFRGS. 2013. 67p. Trabalho de Conclusão de Curso.

Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/78379>. Acesso em: 27 abr. 2019.

SCHEFFER, M. et al. Demografia Médica no Brasil 2018. São Paulo, SP: FMUSP, **CFM, Cremesp.** p. 286. 2018.

Disponível em: [http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/files/DemografiaMedica2018%20\(3\).pdf](http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/files/DemografiaMedica2018%20(3).pdf). Acesso em: 28 abr. 2019.

SILLIPHANT, W. M. Role of the Armed Forces Institute of Pathology in American Medicine. **AMA archives of surgery**, v. 77, n. 2, p. 153-161, 1958.

Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/article-abstract/557110>. Acesso em: 01 mai.

VAN D. T., JAN G.; TAYLOR, C. R. A brief history of pathology. **Virchows Archiv**, v. 457, n. 1, p. 3-10, 2010.

Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00428-010-0934-4>. Acesso em: 28 abr. 2019.

WALK, E. E. The role of pathologists in the era of personalized medicine. **Archives of pathology & laboratory medicine**, v. 133, n. 4, p. 605-610, 2009.

Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19391660?report=docsum>. Acesso em: 28 abr. 2019.