

REVISÃO DE LITERATURA

Uso de drogas por militares: revisão de literatura

CC(Md) HUGO LEONARDO RODRIGUES SOARES *¹

THOMAZ RANGEL FRANCO DE GODOI *²

CT(S) IZABELLA DE GÓES ANDERSON MACIEL TAVARES *³

Resumo

O consumo de substâncias psicoativas acompanha a evolução e as trajetórias histórico-culturais das sociedades e constitui um fato simultaneamente biológico, psicológico e sociocultural, podendo resultar em um padrão problemático de uso. Pesquisas têm revelado o uso e abuso de álcool e outras drogas por militares, bem como associações com situações laborais, como períodos de combate e vivências traumáticas. O objetivo do estudo foi avaliar as evidências disponíveis na literatura sobre uso de drogas por militares. Procedeu-se uma busca na literatura no mês de junho de 2020 nas fontes de informação MEDLINE/PubMed, PubMed Central (PMC) e Scopus com os termos "*Substance-Related Disorders*" e "*Military Personnel*". Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, chegou-se a 56 publicações para análise. Os principais achados foram: a associação aditiva de fatores inerentes à carreira com o uso de substâncias por militares; a correlação entre abuso de substâncias e lesão cerebral traumática, bem como com diagnósticos gerais de saúde mental; e esforços científicos, preventivos e terapêuticos das corporações para lidar com o problema. Identificou-se pouca representatividade nacional, com apenas um único estudo brasileiro.

Palavras-chave: Transtornos Relacionados ao Uso de Substâncias; Militares; Psiquiatria.

Abstract

The consumption of psychoactive substances accompanies the evolution and the historical-cultural trajectories of societies and constitutes a biological, psychological and sociocultural fact, which can result in a problematic pattern of use. Research has revealed the use and abuse of alcohol and other drugs by military personnel, as well as associations with work situations, such as combat periods and traumatic experiences.

The aim of the study was to evaluate the evidence available in the literature on drug use by the military personnel. A literature search was carried out in June 2020 in the information sources MEDLINE / PubMed, Pubmed Central (PMC) and Scopus with the terms "*Substance-Related Disorders*" and "*Military Personnel*". After applying the inclusion and exclusion criteria, 56 publications were analyzed. The main findings were: the additive association of factors inherent to the career with the use of substances by military personnel; the correlation between substance abuse and traumatic brain injury, as well as with general mental health diagnoses; and scientific, preventive and therapeutic efforts by corporations to address the problem. Little national representativeness was identified, with only a single Brazilian study.

Keywords: Substance-Related Disorders; Military Personnel; Psychiatry.

Submetido em: 7/7/2022.

Aprovado em: 1/9/2022.

¹Mestre em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz. Médico psiquiatra da Unidade Integrada de Saúde Mental – Marinha do Brasil. E-mail: soares.hugo@marinha.mil.br

²Residência em Saúde Mental e Psiquiatria pelo Hospital Naval Marcílio Dias. Médico psiquiatra no Instituto Bairral de Psiquiatria - SP e no Ambulatório de Saúde Mental de São João da Boa Vista - SP.

³Mestra em Enfermagem pela Escola de Enfermagem Anna Nery – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Enfermeira da Unidade Integrada de Saúde Mental – Marinha do Brasil.

INTRODUÇÃO

O consumo de substâncias psicoativas, denominadas genericamente de drogas, acompanha a evolução e as trajetórias histórico-culturais desde tempos remotos. Constitui um fenômeno complexo na atualidade, tendo em vista sua heterogeneidade social e cultural. Trata-se de um fato simultaneamente biológico, psicológico e sociocultural.¹

Constata-se o consumo de drogas como fato recorrente e disseminado em diversas sociedades humanas e em diferentes momentos históricos quando se traz para reflexão as práticas rituais de alcoolização dos índios brasileiros, que se atrelavam à reelaboração de significados, misturando o lúdico, o sagrado, o passado e o presente.²

Nessa perspectiva, outro fato marcante é o uso da *Cannabis sativa* pelos adeptos da religião rastafari. Conhecida como "ganja", é tida como "erva da sabedoria" e seu uso é incentivado como parte do rito religioso sob a alegação de que tem propriedades religiosas e terapêuticas e de que foi encontrada crescendo no túmulo do rei Salomão.³

Pode-se mencionar, ainda, o uso de ópio para fins medicinais há, pelo menos, 3.500 anos e, ainda, as referências à *Cannabis* em antigos herbários chineses, o uso de vinho apontado na bíblia e o fumo de tabaco e o uso de folhas de coca pelos nativos do hemisfério ocidental.⁴

Percebe-se, portanto, que definições e práticas relacionadas a drogas são produtos históricos e culturais que remetem a modos particulares de compreensão, experimentação e engajamento no mundo, sujeitos a regularidades e padrões, mas também a variações e mudanças.⁵

Hodiernamente, o consumo de drogas é permeado por múltiplas e variadas motivações, divididas em dois eixos: o primeiro indica a ausência de percepção de políticas públicas voltadas à educação de qualidade, saúde, assistência e geração de renda, tendo como causas a influência de amigos, fraqueza de caráter, fuga de problemas e enfrentamento de situações difíceis, falta de estrutura familiar, fácil acesso e pobreza.⁶

O segundo eixo de motivos vê o início do uso de droga associado a um caráter lúdico e experimental típico da juventude, traduzido na curiosidade, na vontade de experimentar, na busca do prazer, para a diversão, para ficar estimulado ou mais tranquilo e, ainda, para autoconhecimento.⁶

Ocorre que o uso dessas substâncias tem a potência de causar um sofrimento mais intenso. O manual "Classificação internacional de doenças e problemas relacionados à saúde" (CID-10)⁷ (p. 73) define uso nocivo como "um padrão de uso de substância psicoativa que está causando dano à saúde" e a síndrome de dependência como:

Um conjunto de fenômenos fisiológicos, comportamentais e cognitivos, no qual o uso de uma substância ou uma classe de substâncias alcança uma prioridade muito maior para um determinado indivíduo que outros comportamentos que antes tinham maior valor. Uma característica descritiva central da síndrome de dependência é o desejo (frequentemente forte, algumas vezes irresistível) de consumir drogas psicoativas (as quais podem ou não ter sido medicamente prescritas), álcool ou tabaco (p. 74).⁷

De maneira equivalente, o "Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais" (DSM-5)⁸ menciona que a característica essencial de um transtorno por uso de substâncias "consiste na presença de um agrupamento de sintomas cognitivos, comportamentais e fisiológicos indicando o uso contínuo pelo indivíduo apesar de problemas significativos relacionados à substância" (p. 483).

Diante do exposto, a despeito dos problemas potenciais, é fortemente evidente que o consumo de substâncias psicoativas pode estar atrelado à dura rotina e ao estresse no trabalho como uma "válvula de escape", situação capaz de promover o esfacelamento da vida social e laboral, além dos efeitos deletérios cognitivos e orgânicos.^{9,10}

Nesse contexto, merece destaque o militar, visto que suas atividades laborais exigem o cumprimento de serviços e missões que frequentemente envolvem situações de alto estresse e desgaste. Desse modo, a profissão militar é dotada de aspectos inerentes que podem ser considerados fatores de risco ou agravamento do estresse ocupacional.^{10,11} É razoável, portanto, estabelecer um paralelo entre esse paradigma e o uso problemático de drogas.

A história das forças armadas evidencia o uso e abuso de álcool e outras drogas, exacerbado, sobretudo, quando em períodos de combate. Segundo Calado (2016), o abuso de álcool e o uso de *Cannabis* entre os militares das forças armadas portuguesas é uma forma de lidar com a ansiedade e a violência do cotidiano.¹²

Nos Estados Unidos, apesar das políticas oficiais de desencorajamento, o uso e abuso de drogas entre membros das forças militares continua

sendo uma preocupação. Essa realidade é evidenciada no aumento do consumo excessivo de álcool no componente ativo de 35% em 1998 para 47% em 2008.¹³

O Brasil apresenta semelhanças com a conjuntura americana. Em 1986, as Instruções Preliminares para a Detecção e Prevenção do Uso Indevido de Drogas alertava sobre a possibilidade de agravamento do problema devido às dezenas de expulsões de usuários de drogas que vinham ocorrendo nas Forças Armadas.¹⁴

Pesquisa realizada pela Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados da Justiça Militar da União revelou que o número de crimes relativos ao tráfico ou posse de substâncias entorpecentes ou de efeito similar (art. 290 do Código Penal Militar) apresentou tendência exponencial de crescimento, alcançando aumento de 337,5% de 2003 a 2014.¹⁵

A literatura aponta que o uso de álcool é muitas vezes aceito socialmente e até mesmo incentivado no meio militar. Na Marinha do Brasil, existem tradições navais que consideram capital a presença de bebidas durante o horário de trabalho, embora, contraditoriamente, embriaguez ou embriagar-se e comportar-se de modo inconveniente ou incompatível com a disciplina militar ou introduzir clandestinamente bebidas alcoólicas em Organização Militar constitua contravenção disciplinar.¹⁶

A preocupação com o consumo de drogas lícitas e ilícitas culmi-

nou na iniciativa pioneira da Marinha do Brasil: a inauguração do Centro de Dependência Química (CEDEQ) — atualmente Espaço Consciência e Cuidado — no Hospital Central da Marinha, entretanto o número restrito de militares alcançados pelo serviço não traduz a dimensão do problema na Força¹⁷, o que aponta para a relevância em se explorar no universo científico informações e estratégias que fortaleçam suas atividades.

Entretanto conhecer a realidade da dependência química entre militares é tarefa complexa e desafiadora, tendo em vista a carência de uma sistemática para fazer levantamentos e registros nesse universo¹⁷ e, ainda, pelo risco eminente de dados subestimados devido às restrições morais e à representação de um comportamento proibido, uma ilegalidade.¹⁸

Diante da problemática relacionada, estudar o uso de drogas por militares justifica-se no momento que, ao se conhecer a conjuntura atual dos dados produzidos, fornecem-se subsídios para ações de mapeamento, prevenção e enfrentamento dessa problemática. O objetivo do estudo foi avaliar as evidências disponíveis na literatura sobre uso de drogas por militares.

MATERIAL E MÉTODOS

Para alcançar o propósito do estudo, realizou-se uma revisão de literatura para descrever o que é conhecido sobre o problema de investigação. As etapas a serem seguidas nessa estratégia metodológica são: definir

as bases de dados onde ocorrerão a busca, estabelecer palavras-chave para o levantamento preliminar, organizar os resultados em tabela e selecionar os estudos relevantes que serão objeto da revisão. Posteriormente, realiza-se uma síntese comentada dos estudos por meio da leitura analítica dos textos¹⁹.

A pergunta que norteou a busca foi: quais as evidências sobre o uso de drogas por militares? A busca na literatura foi realizada no mês de junho de 2020 nas fontes de informação MEDLINE/PubMed (via National Library of Medicine), PubMed Central (PMC) e Scopus com os termos do *Medical Subject Heading Terms* (MeSH) — que indexam os artigos — “*Substance-Related Disorders*” e “*Military Personnel*” e os operadores booleanos (delimitadores) “AND” (combinação restritiva) e “OR” (combinação aditiva).

Os critérios de inclusão foram estudos com acesso livre publicados nos últimos cinco anos. Foram excluídos: os estudos repetidos; os que estudaram veteranos sem contemplar o serviço militar ativo; os que focavam outros problemas psiquiátricos ou de saúde — como esquizofrenia, doenças psicóticas e comportamento de risco para HIV —, os que versavam sobre cônjuges ou parentes de militares; e, ainda, os que abordavam o uso de drogas, mas não os militares.

A estratégia de busca e os resultados estão dispostos no quadro 1 a seguir:

Quadro 1 – Busca na literatura

| FONTES | EQUAÇÃO DE BUSCA E FILTROS | TOTAL | APÓS CRITÉRIOS INCLUSÃO E EXCLUSÃO |
|---|--|-------|------------------------------------|
| 6MEDLINE/PubMed (via <i>National Library of Medicine</i>) | <i>(Substance-Related Disorders [MeSH Terms]) AND (Military Personnel [MeSH Terms]) Filters applied: Free full text, in the last 5 years.</i> | 50 | 56 |
| PUBMED CENTRAL (PMC) | <i>(Substance-Related Disorders [MeSH Terms]) AND Military Personnel [MeSH Terms] Filters activated: Open access, published in the last 5 years.</i> | 18 | |
| SCOPUS | <i>(TITLE-ABS-KEY (substance related AND disorders) AND TITLE-ABS-KEY (military AND personnel) AND ACESSTYPE (AO) AND PUBYEAR > 2014</i> | 34 | |
| TOTAL | | 102 | |

REVISÃO DA LITERATURA

Prevalência do uso de álcool e outras drogas por militares

Estudo brasileiro apontou que, em 299 amostras de urina coletadas de policiais militares do estado de Goiás, a prevalência do uso de drogas foi de 2,34%, com 57,1% dos casos positivos correspondentes ao uso de benzodiazepínicos, 28,6% ao uso de canabinoides e 14,3% ao uso de anfetaminas.²⁰

Dentre 35.193 fuzileiros navais que incorporaram entre janeiro de 2003 e dezembro de 2008, 10,5% (3.685) foram dispensados precocemente devido ao abuso de drogas²¹. Pesquisa que investigou 1.000 recrutas do Exército britânico entre 2001 e 2003 constatou que, antes do alistamento, mais da metade consumia álcool em um nível perigoso ou danoso e 60% usava *Cannabis*.²²

Numa amostra de 671 militares da marinha do Sri Lanka, a prevalência de uso de *Cannabis* foi de 5,22% e houve associação com o uso perigoso de álcool.²³ Numa amostra de 30.436 soldados americanos, a dependência de nicotina durante a vida foi relatada por 15,5% e, no ano passado, por 12,2%.²⁴

Estudo constatou que, entre 498 militares americanos entrevistados, 26 (5%) relataram abuso de estimulantes nos últimos 5 anos e concluíram que esses militares eram mais propensos a ter um diagnóstico de saúde mental e a sofrerem lesões, em comparação com aqueles que usaram estimulantes adequadamente.²⁵

Outra investigação comparou o uso de opioides em militares do serviço ativo americano com a população civil e descobriu padrões semelhantes de 2007 a 2011, entretanto houve uma redução significativa após

dezembro de 2011 nas populações civis e militar, contudo mais pronunciada nas Forças Armadas.²⁶

A redução na prescrição de opioides para militares também foi abordada em pesquisa que identificou uma prescrição de opioides preenchida em 2017 para 1 em cada 4 membros ativos e aposentados do serviço.²⁷

Um estudo revelou que, de 2012 a 2014, entre 2.351 militares e Fuzileiros Navais da Marinha americana, 39% - 54% apresentaram resultado positivo para uso perigoso, 27% para uso compulsivo e 15% para uso dependente de álcool. Além disso, 7% relataram histórico de consumo involuntário de drogas.²⁸

Em três instalações militares no ano de 2011, a taxa de Fuzileiros Navais americanos que receberam serviços educativos e ambulatoriais relacionados ao uso de álcool variou de 27,4 a 48,1 por 1.000 militares. O

resultado médico (taxa de diagnósticos relacionados ao álcool) variou de 28,3 a 40,8 por 1.000 militares²⁹.

O uso de álcool foi comparado entre militares da Força de Defesa Australiana e civis. Os resultados apontaram que havia menos usuários de álcool de risco e abstêmios na amostra militar do que na amostra da população, mas, por outro lado, havia mais militares que bebiam com um nível de risco mais baixo (≤ 2 doses padrão por dia)³⁰.

Pesquisadores brasileiros identificaram como o alcoolismo de militares da Marinha do Brasil é socialmente e institucionalmente produzido³¹. Já outra pesquisa explorou a prevalência do uso de substâncias entre 80 veteranos das Forças Armadas americanas e identificou que 91,5% relataram uso de álcool durante o serviço ativo e 88,6% após a transição para o meio civil. Quanto ao uso de cigarro, 40,7% apontaram uso no serviço ativo e 37,5% após a transição. Também houve um aumento significativo do uso de maconha e drogas pesadas na transição do serviço ativo para a vida civil (3,7% - 26,2% e 4,9% - 11,4%, respectivamente).³²

Uso de álcool e outras drogas e resultados de saúde mental

Observaram-se pesquisas associando o uso de substâncias a outros problemas de saúde mental. Um estudo realizado com uma amostra de 9.984 militares britânicos encontrou forte evidência de coocorrência de transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) e abuso de álcool. Os fatores associados foram idades entre 30-34 e 40-44 anos; posto de Oficial, ter um papel de combate e ter um transtorno mental comum (TMC).³³

O estudo de Levin-Rector *et al.*³⁴ identificou que o diagnóstico prévio de abuso de substância durante a carreira militar foi um fator de risco preditivo para TEPT, transtornos de ansiedade, transtornos depressivos e diagnósticos gerais de saúde mental entre militares americanos. Polimanti *et al.*³⁵ concluíram que a exposição ao trauma modera significativamente a correlação genética entre uso indevido de álcool e transtorno bipolar entre soldados.

A associação entre uso de álcool e drogas e suicídio também foi explorada por alguns estudos. Numa amostra de 1.582 soldados americanos, 6,4% possuía dependência de álcool e 10,5% apresentavam depressão, sendo que a ideação suicida estava presente em 2,47%.³⁶ Outro estudo analisou 176 soldados da Universidade Médica Militar do Irã e encontraram 28,4% de alto risco de ideação suicida.³⁷ Ambos os estudos identificaram interação aditiva positiva entre essas condições.

Pesquisa que comparou os suicídios entre militares do exército americano e civis mostrou que os fatores precipitantes, em geral, não foram significativamente diferentes, sendo o problema com o álcool ou o abuso de substâncias um dos cinco precipitadores mais comuns (41% no exército e 48% nos civis).³⁸ Já Campbell-Sills *et al.* encontraram associações entre dependência de nicotina e comportamentos suicidas.²⁴

Uso de substâncias psicoativas e situações militares

Algumas pesquisas investigaram o uso de álcool e drogas associado a acontecimentos da carreira militar. Entre 1.389 militares do Reino Unido implantados no ambiente marítimo, 17,4% apresentaram uso de álcool potencialmente prejudicial e esse

resultado foi associado ao trabalho em navios com tripulação reduzida.³⁹ Ursano *et al.* constataram que, ser enviado a uma missão individualmente, sem a sua unidade regular e a baixa preparação foram associados a problemas de saúde mental, incluindo o consumo excessivo de álcool.⁴⁰

Em uma amostra de 8.093 militares britânicos que participaram de conflitos no Afeganistão ou Iraque, a prevalência de uso indevido de álcool foi de 10%.⁴¹ Uma revisão sistemática de literatura constatou que veteranos da Guerra do Golfo e da Guerra do Iraque/Afeganistão estavam em maior risco de transtornos por uso de álcool do que os militares que não foram enviados para esses conflitos.⁴²

Dois estudos analisaram a exposição ao combate e os resultados de saúde de mulheres recrutadas e identificaram que participar de combates está significativamente associado ao uso de álcool.^{43,44} Ainda nessa perspectiva, foi identificado, numa amostra de 198 soldados americanos, que a percepção de experiências de combate como traumáticas pode contribuir mais para resultados adversos, como problemas de álcool.⁴⁵

Do mesmo modo, Kelley *et al.* revelaram associações entre mortes em combate e resultados negativos de saúde mental e uso perigoso de álcool, associações, essas, mediadas por ruminação (pensamentos focados no problema, pensamento contrafactual e pensamentos antecipativos).⁴⁶

Pesquisadores examinaram as associações entre trauma na infância, trauma de combate e uso de substâncias e obtiveram resultados indicativos de que soldados com altos níveis de trauma na infância corriam maior risco de problemas com álcool e uso frequente de bebidas alcoólicas, já a

exposição ao combate não aumentou significativamente esse risco. No entanto, entre os soldados com baixos níveis de trauma na infância e altos níveis de exposição ao combate, houve uma interação positiva entre esses fatores, resultando em maior probabilidade de bebida frequente e problemas com álcool.⁴⁷

Uso de substâncias psicoativas e traumatismo cranioencefálico (TCE)

Três estudos incluíram a lesão cerebral traumática na pesquisa sobre o uso de substâncias. Sayko *et al.* investigaram uma amostra composta por 240.694 homens e 26.406 mulheres da ativa que retornaram do destacamento para o Afeganistão ou Iraque e obtiveram, como resultado, o consumo excessivo de álcool em mais de 21% dos homens e 7% das mulheres. Ter tido um TCE e um problema de saúde mental comórbido foi associado a chances aumentadas de consumo excessivo de álcool em ambos os sexos.⁴⁸

O estudo de Johnson *et al.* sugere que o incidente de lesão cerebral traumática em militares aumenta o risco um ano pós-lesão de diagnóstico de transtorno por uso de álcool em 50%, entretanto o risco para outras substâncias não foi evidenciado.⁴⁹ Outra investigação observou em uma amostra de 28.546 militares americanos que tanto o TEPT quanto a lesão cerebral traumática tem efeitos diretos no hábito recente de beber. Além disso, verificaram que a alta exposição ao combate durante toda a vida também teve um efeito total nos dias de consumo excessivo de álcool.⁵⁰

Terapêutica do uso de substâncias psicoativas

Quanto à terapêutica do uso problemático de álcool, pesquisa elencou os seguintes tratamentos

disponibilizados pela Administração de Saúde de Veteranos dos Estados Unidos: Terapia Cognitivo-Comportamental para Prevenção de Recaídas; Facilitação de 12 etapas (Alcoólicos Anônimos); Abordagem de Reforço Comunitário; e Terapia de Aprimoramento Motivacional.⁵¹

Um modelo de terapia comportamental denominado "Seeking Safety" (Buscando Segurança) mostrou melhorias significativas nos resultados de saúde mental, incluindo o uso de substâncias.⁵²

DISCUSSÃO

A análise dos artigos revelou carência de publicações nacionais sobre o assunto, tendo, apenas, um estudo como representante. Os autores afirmam que a prevalência de uso de drogas por militares pode ser considerada significativa, se comparada à média da população em geral.²⁰

Foi possível identificar que o uso de drogas é uma preocupação e, portanto, constitui objeto de pesquisa no âmbito militar. Tal fato é evidenciado por publicações que investigaram essa problemática em diversos momentos da trajetória militar, a começar pelo acesso à carreira. Dentre as variáveis mais associadas à dispensa precoce por drogas, citam-se: ser fumante; ser afro-americano; movimentações frequentes; não possuir diploma do nível médio; ingressar nas Forças Armadas para se livrar de problemas; e prisão policial anterior.²¹

O uso de drogas ou o abuso de álcool anterior à incorporação não deve desqualificar automaticamente os recrutas militares, apesar das instruções normativas determinarem que tais hábitos são incompatíveis e não atendem aos padrões militares.⁵³

Tal atitude acarreta desqualificações gerais dos recrutas, bem como militares em potencial podem ser desencorajados em ser recrutados ou, ainda, podem mentir sobre seus hábitos em documentos oficiais. Contudo sugere-se que indivíduos podem estar sendo recrutados com problemas relacionados a drogas prévios, ao invés de os desenvolverem durante a trajetória militar.²²

O consumo nocivo e a dependência de álcool são prevalentes em homens, mais jovens, oficiais não comissionados e de escalões mais baixos, além de grupos da reserva e ex-serviço. Se comparado com a população em geral, o consumo de risco é menor entre militares, entretanto é associado a problemas de saúde, limitações e pior funcionamento social.³⁰

Mehrazmay⁵⁴ *et al.* constatarem que: morar perto de casa, ter relacionamento ruim com superiores, insatisfação no local de serviço e se sentir sozinho são fatores de risco modificáveis que se associam a uma pior progressão de abuso de substâncias, sobretudo se esses fatores forem acumulados. Entre os fatores não modificáveis, os autores apontaram o histórico de uso de drogas psiquiátricas, uso de álcool e drogas por amigos ou familiares, histórico de tentativas de suicídio, viver longe da família, histórico de divórcio, separação e contato extraconjugal, insatisfação no lazer e início do abuso de substâncias antes dos 15 anos.⁵⁴

Nessa perspectiva, Halpern e Leite ressaltam que as Forças Armadas podem colaborar com o adoecimento pelo uso de substâncias dos militares por meio de experiências com o álcool em diferentes espaços e momentos nas unidades militares.³¹ Outra questão sensível é a transição

para a vida civil, pois trata-se de um período em que o uso de substâncias e as questões emocionais permanecem ou se intensificam.²²

Estudos apontaram a redução do uso de opioides por militares. Tal fato pode ser explicado pela diminuição das contagens de feridos em ação a partir de então e pelas diretrizes de políticas focadas no controle do uso dessas substâncias.²⁶ Apesar do decréscimo do uso, destaca-se a importância do rastreamento de prescrição de opioides no sistema de saúde militar, monitorando pacientes e expandindo os esforços de vigilância limitar às oportunidades de uso e abuso.²⁷

A revisão de literatura revelou que vivências militares se associam aditivamente ao consumo de substâncias. Os tipos de exposição ao combate associados a maiores chances de problemas de saúde comportamental pós-missão, incluindo o consumo de álcool de risco, foram: ser ferido/agredido; encontrar cadáveres ou ver pessoas mortas ou feridas; e sentir um grande perigo de ser morto.⁴³

O estudo de Silva, Jayasekera e Hanwella identificou que o uso de maconha foi menor nos militares que viram mortos ou feridos e experimentar hostilidade de civis foi a única exposição de combate que aumentou significativamente o risco de uso de maconha.²³ Em outras investigações, somente a exposição ao combate — sem situações traumáticas associadas — não mostrou associação significativa com o uso de álcool.^{45,55}

O TCE foi explorado em três estudos. Quando adquirido em combate, é frequentemente experimentado durante um evento traumatizante, como uma explosão, em que o pessoal

pode temer por sua própria vida, testemunhar a morte ou ferimentos a outras pessoas ou sofrer ferimentos.⁵⁰

O TCE foi associado a chances aumentadas de consumo excessivo de álcool por militares, sugerindo que a triagem pós-implantação e as intervenções preventivas devem incorporar o risco de ter sofrido um trauma cerebral. O TCE aumenta o estresse e, portanto, conduz a estratégias de enfrentamento prejudiciais ou o controle deficiente dos impulsos.⁴⁸

Quanto ao tratamento do transtorno por uso de substâncias, muitos membros do serviço e veteranos que procuram tratamento para problemas de álcool também têm TEPT e, quando coocorrem, devem ser abordados simultaneamente, em cuidados intimamente coordenados ou integrados.⁵¹ No entanto, as taxas de tratamento para transtornos para uso de álcool são baixas (0-25%).⁵⁶

CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu conhecer o que a literatura científica atual concentra acerca do uso de drogas no âmbito militar. Pode-se perceber que essa temática constitui problema de pesquisa globalmente, tendo em vista que permeia as Forças Armadas em diversos momentos, desde a incorporação à carreira até a transição ao meio civil. Merece destaque a pouca representatividade nacional neste contexto científico, tendo sido encontrado, apenas, um único estudo brasileiro.

Fatores importantes importantes à carreira tiveram associação aditiva com o uso de substâncias — principalmente bebidas alcoólicas — por militares, como: ser enviado para missões sem a sua unidade regular, alto nível de exposição a combates,

vivências traumáticas e insatisfação com o local de trabalho. Também se verificou correlação entre abuso de substâncias e lesão cerebral traumática e diagnósticos gerais de saúde mental, como o TEPT e transtornos depressivos e ansiosos. Contudo revelaram-se esforços científicos, preventivos e terapêuticos das corporações para lidar com o problema.

REFERÊNCIAS

1. Medeiros KT, Maciel SC, Sousa PFD, Tenório-Souza FM, Dias CCV. Representações sociais do uso e abuso de drogas entre familiares de usuários. *Psicol Estud.* 2013;18(2):269-79 [Acesso em: 13 jun 2020]. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=287128992008>.
2. Messeder MLL. Ritual de alcoolição e dinâmica cultural entre os Tremembé. In: Nery Filho A, Macrae E, Tavares LA, Rego M, Nuñez ME, organizadores. *As drogas na contemporaneidade: perspectivas clínicas e culturais.* Salvador: EDUFBA: CETAD; 2012, p. 23-38.
3. Alves WC. Fogo na Babilônia: Ganja, Reggae e Rastas em Salvador. In: Nery Filho A. *As drogas na contemporaneidade: perspectivas clínicas e culturais.* Salvador: EDUFBA: CETAD; 2012. p. 39-58
4. Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P. *Compendio de psiquiatria: ciência do comportamento e psiquiatria clínica.* 11. ed. Porto Alegre: Artmed; 2017.
5. Simões JA. Prefácio. In: Labate BC, Goulart SL, Fiore M, Macrae E, Carneiro H, orgs. *Drogas e cultura: novas perspectivas.* Salvador: Edufba; 2008.
6. Bokany V. *Drogas no Brasil: entre a saúde e a justiça: proximidades e opiniões.* São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo; 2015.
7. Organização Mundial de Saúde

- (OMS). Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: Descrições clínicas e diretrizes diagnósticas. Porto Alegre: Artes Médicas; 1993, p.73-74.
8. American Psychiatry Association (APA). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM). 5th. ed. Washington: American Psychiatric Association; 2013.
9. Junior IJF, Dal Castel Schindwein V L, Calheiros PRVA. Relação entre o uso de drogas e o trabalho: uma revisão de literatura. *Estud Pesqui Psicologia*. 2016;16(1);104-22 [Acesso em: 13 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/epp.2016.24834>.
10. Dorneles AJA, Dalmolin GL, Moreira MGS. Saúde do trabalhador militar: uma revisão integrativa. *Rev Enferm Contemp*. 2017;6(1);73-80 [Acesso em: 13 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.17267/2317-3378rec.v6i1.1220>.
11. Moreira TSV. O impacto do estresse ocupacional e Síndrome de Burnout entre militares do Exército Brasileiro. *EsSEX: Revista Científica*; 2019:3.
12. Calado VG. As drogas em combate: usos e significados das substâncias psicoativas na Guerra Colonial Portuguesa. *Etnográfica* [online]. 2016;20(3) [Acesso em: 13 jun 2020]. Disponível em: <http://journals.openedition.org/etnografica/4628>.
13. Institute of Medicine (IOM). Substance use disorders in the U.S. Armed Forces. Washington (DC): National Academies Press (US); fev 2013 [Acesso em: 13 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.17226/13441>.
14. Estado Maior das Forças Armadas (BR). Portaria n. 04203/FA-43, de 17 de dezembro de 1986. Aprova as Instruções Preliminares para a Detecção e Prevenção do Uso Indevido de Drogas. *Diário Oficial da União, Brasília, DF*, 17 dez. 1986.
15. Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados da Justiça Militar da União (ENAJUM). Pesquisa Institucional sobre Condutas Criminosas de maior incidência para a Justiça Militar da União (PCCrim): Relatório da 2ª fase – ENTORPECENTES, 2015 [Acesso em: 15 mai 2020]. Disponível em: https://www.stm.jus.br/enajum/pccrim/item/download/923_895e5c80a8ffcdeeb8e953e9602a.
16. Halpern EE, Leite LMC. Tradições e punições: a cachaça do marujo e o uísque do comandante. *Dilemas Rev Estud Conflito Controle Soc*. 2015;8(2):357-88 [Acesso em: 13 jun 2020]. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/dilemas/article/view/7297>.
17. Halpern EE, Leite LC. Etilismo na jornada laboral: peculiaridades da vida naval. *Saude Soc*. 2014;23(1);131-45 [Acesso em: 13 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902014000100010>.
18. Souza ER, Schenker M, Constantino P, Correia BSC. Consumo de substâncias lícitas e ilícitas por policiais da cidade do Rio de Janeiro. *Cien Saude Coletiva*. 2013; 18:667-76 [Acesso em: 13 jun 2020]. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63025680004>.
19. Pádua EMM. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. 18. ed. Campinas, SP: Papyrus; 2016.
20. Costa SHN, Yonamine M, Ramos ALM, Oliveira FGF, Rodrigues CR, Cunha LC. Prevalência do uso de drogas psicotrópicas em unidades da Polícia Militar. *Cien Saude Coletiva*. 2015;20(6);1843-9 [Acesso em: 13 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015206.00942014>.
21. White MR, Phillips CJ, Kartavya JV, Lauren B. Demographic and psychosocial predictors of early attrition for drug use in U.S. marines. *Mil Med*. 2016;181(11-12):e1540-5 [Acesso em: 14 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-15-00507>.
22. Kiernan MD, Arthur A, Repper J, Mukhuty S, Fear NT. Identifying british Army Infantry recruit population characteristics using biographical data. *Occupational Medicine*. 2016;66(3):252-4 [Acesso em: 14 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/occmed/kqv202>.
23. De Silva VA, Jayasekera N, Hanwella R. Cannabis use among Navy personnel in Sri Lanka: a cross sectional study. *BMC Res Notes*. 2016;9:174 [Acesso em: 14 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13104-016-1988-4>
24. Campbell-Sills L, Kessler RC, Ursano RJ, Sun X, Heeringa SG, Nock MK, et al. Nicotine dependence and pre-enlistment suicidal behavior among U.S. Army soldiers. *Am J Prev Med*. 2019;56(3):420-8 [Acesso em: 14 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.09.016>.
25. Kennedy JN, Bebartha VS, Varney SM, Zarzabal LA, Ganem VJ. Prescription stimulant misuse in a military population. *Mil Med*. 2015;180(3):191-4 [Acesso em: 14 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-14-00375>.
26. Kazanis W, Pugh MJ, Tami C, Maddry JK, Bebartha VS, Finley EP, et al. Opioid use patterns among active duty service members and civilians: 2006-2014. *Mil Med*. 2018;183(3-4):e157-64 [Acesso em: 14 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/milmed/usx014>.
27. Peters ZJ, Kincaid MW, Quah RF, Greenberg JG, Curry JC. Surveillance

ARQUIVOS BRASILEIROS DE MEDICINA NAVAL
Uso de drogas por militares: revisão de literatura

- snapshot: trends in opioid prescription fills among U.S. military service members during fiscal years 2007-2017. *MSMR*. 2019;26(10):21 [Acesso em: 14 jun 2020]. Disponível em: <https://www.health.mil/News/Articles/2019/10/01/Trends-in-Opioid-Prescription-Fills>.
28. Harbertson J, Hale BR, Watkins EY, Michael NL, Scott PT. Pre-deployment alcohol misuse among shipboard active-duty U.S. military personnel. *Am J Prev Med*. 2016;51(2):85-94 [Acesso em: 14 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.02.029>.
29. Woodruff SI, Hurtado SL, Simon-Arndt CM, Lawrenz J. An exploratory case study of environmental factors related to military alcohol misuse. *BMC Public Health*. 2018;18(1):902 [Acesso em: 14 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5843-5>.
30. Waller M, Mcguire AC, Dobson AJ. Alcohol use in the military: associations with health and wellbeing. *Subst Abuse Treat Prev Policy*. 2015;10:27 [Acesso em: 14 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13011-015-0023-4>.
31. Halpern EE, Leite LC. The dual commitment of an outpatient clinic specialized in chemical dependency of the Brazilian Navy: to the patients and to the institution. *Cien Saude Colet*. 2016;21(1):7-16 [Acesso em: 14 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015211.15022014>.
32. Derefinko KJ, Hallsell TA, Isaacs MB, Garcia FIS, Colvin LW, Bursac Z, et al. Substance use and psychological distress before and after the military to civilian transition. *Mil Med*. 2018;183(5-6):e258-65 [Acesso em: 14 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/milmed/usx082>.
33. Head M, Goodwin L, Debell F, Greenberg N, Wessely S, Fear NT. Post-traumatic stress disorder and alcohol misuse: comorbidity in UK military personnel. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2016;51(8):1171-80 [Acesso em: 14 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00127-016-1177-8>.
34. Levin-Rector A, Hourani LL, Van Dorn RA, Bray RM, Stander VA, Cartwright JK, et al. Predictors of post-traumatic stress disorder, anxiety disorders, depressive disorders, and any mental health condition among U.S. soldiers and marines, 2001-2011. *Journal of Traumatic Stress*. 2018;31(4):568-78 [Acesso em: 14 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jts.22316>.
35. Polimanti R, Kaufman J, Zhao H, Kranzler HR, Ursano RJ, Kessler RC, et al. Trauma exposure interacts with the genetic risk of bipolar disorder in alcohol misuse of US soldiers. *Acta Psychiatr Scand*. 2018;137(2):148-56 [Acesso em: 15 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/acps.12843>.
36. Cohen GH, Fink DS, Sampson L, Tamburrino M, Liberzon I, Calabrese JR, et al. Coincidental alcohol dependence and depression increases risk of suicidal ideation among Army National Guard soldiers. *Ann Epidemiol*. 2017;27(2):157-63 [Acesso em: 15 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2016.12.004>.
37. Nosratabadi M, Halvaiepour Z. A Structural equation modeling of the relationships between depression, drug abuse and social support with suicidal ideation among soldiers in Iran in 2015. *J Res Health Sci*. 2016;16(4):212-16 [Acesso em: 15 jun 2020]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7189926/>.
38. Logan JE, Skopp NA, Reger MA, Gladden M, Smolenski DJ, Floyd CF, et al. Precipitating circumstances of suicide among active duty U.S. Army personnel versus U.S. civilians, 2005-2010. *Suicide and Life-Threatening Behavior*. 2015;45(1):65-77 [Acesso em: 15 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/sltb.12111>.
39. Whybrow D, Jones N, Evans C, Minshall D, Smith D, Greenberg N. The mental health of deployed UK maritime forces. *Occup Environ Med*. 2016;73(2):75-82 [Acesso em: 16 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/oemed-2015-102961>.
40. Ursano RJ, Wang J, Fullerton CS, Ramsawh H, Gifford RK, Russell D, et al. Post-deployment mental health in reserve and National Guard Service Members: deploying With or Without One's Unit and Deployment Preparedness. *Mil Med*. 2018;183(1-2):e51-8 [Acesso em: 15 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/milmed/usx002>.
41. Stevelink SAM, Jones M, Hull L, Pernet D, MacCrimmon S, Goodwin L, et al. Mental health outcomes at the end of the British involvement in the Iraq and Afghanistan conflicts: a cohort study. *Br J Psychiatry*. 2018;213(6):690-7 [Acesso em: 14 jun 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1192/bjp.2018.175>.
42. Kelsall HL, Wijesinghe MS, Crea-

- mer MC, McKenzie DP, Forbes AB, Page MJ, et al. Alcohol use and substance use disorders in Gulf War, Afghanistan, and Iraq War veterans compared with non deployed military personnel. *Epidemiol Rev.* 2015;37(1):38-54 [Acesso em: 6 ago. 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/epirev/mxu014>.
43. Adams RS, Nikitin RV, Wooten NR, Williams TV, Larson MJ. The association of combat exposure with post deployment behavioral health problems among U.S. Army enlisted women returning from Afghanistan or Iraq. *J Trauma Stress.* 2016A;29(4):356-64. [Acesso em: 6 ago 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jts.22121>.
44. Ryan ET, Mcgrath AC, Creech SK, Borsari B. Predicting utilization of health care services in the veterans health administration by returning women veterans: the role of trauma exposure and symptoms of posttraumatic stress. *Psychol Serv.* 2015;12(4):412-9 [Acesso em: 6 ago 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/ser0000057>.
45. Vest B, Homish DL, Hoopsick RA, Homish GG. What drives the relationship between combat and alcohol problems in soldiers? The roles of perception and marriage. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2018A;53(4):413-20 [Acesso em: 22 ago 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00127-017-1477-7>.
46. Kelley ML, Bravo A, Hamrick HC, Braitman AL, Judah MR. Killing during combat and negative mental health and substance use outcomes among recent-era veterans: the mediating effects of rumination. *Psychol Trauma.* 2019;11(4):379-82 [Acesso em: 22 ago 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/tra0000385/>.
47. Vest BM, Hoopsick RA, Homish DL, Daws RC, Homish GG. Childhood trauma, combat trauma, and substance use in National Guard and reserve soldiers. *Subst Abus.* 2018B;39(4):452-60 [Acesso em: 19 ago 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/08897077.2018.1443315/>.
48. Sayko Adams R, Corrigan JD, Mohr BA, Williams TV, Larson MJ. Traumatic brain injury and post-deployment binge drinking among male and female army active duty service members returning from operation enduring Freedom/Operation Iraqi Freedom. *J Neurotrauma.* 2017;34(7):1457-65 [Acesso em: 25 ago 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/neu.2016.4693>.
49. Johnson LA, Eick-Cost A, Jeffries V, Russell K, Otto JL. Risk of alcohol use disorder or other drug use disorder among U.S. service members following traumatic brain injury, 2008–2011. *Mil Med.* 2015;180(2):208-15 [Acesso em: 19 ago 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-14-00268>.
50. Adams RS, Larson MJ, Corrigan JD, Ritter GA, Horgan CM, Bray RM, et al. Combat-acquired traumatic brain injury, posttraumatic stress disorder, and their relative associations with post deployment binge drinking. *J Head Trauma Rehabil.* 2016B;31(1):13-22 [Acesso em: 6 ago 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/HTR.000000000000082>.
51. Allen JP, Crawford EF, Kudler H. Nature and treatment of comorbid alcohol problems and post-traumatic stress disorder among american military personnel and veterans. *Alcohol Res.* 2016;38(1):133-40 [Acesso em: 22 ago 2020]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4872608/>.
52. Najavits LM, Lande RG, Gragnani C, Isenstein D, Schmitz M. Seeking safety pilot outcome study at Walter Reed National Military Medical Center. *Mil Med.* 2016;181(8):740-6 [Acesso em: 20 ago 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-15-00270>.
53. Callahan RP. The military's drug problem: rethinking the consideration of historical drug and alcohol use in military accessions. *Mil Med.* 2017;182(1-2):1469-70 [Acesso em: 2 ago 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-16-00164>.
54. Mehrzmay A, Karambakhsh A, Salehi M, Heydari M, Ahmadi K. Predictors of change in substance abuse status in soldiers. *Iran Red Crescent Med J.* 2015;17(9):e16305 [Acesso em: 3 ago 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.5812/ircmj.16305>.
55. Boulos D, Zamorski MA. Contribution of the mission in Afghanistan to the burden of past-year mental disorders in canadian Armed Forces personnel, 2013. *Can J Psychiatry.* 2016;61(1Suppl):64S-76S [Acesso em: 3 ago 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0706743716628857>.
56. Vanneman ME, Harris AHS, Chen C, Adams RS, Williams TV, Larson MJ. Post deployment behavioral health screens and linkage to the Veterans Health Administration for Army reserve component members. *Psychiatr Serv.* 2017;68(8):803-9 [Acesso em: 2 ago 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1176/appi.ps.201600259>.

SMI | Serviço de Medicina Integral

Muito mais que um atendimento médico,
um cuidado com você.

Com 11 unidades distribuídas pelo Brasil, o SMI tem médicos generalistas e de família focados na resolução de problemas de saúde, no atendimento individualizado, na prevenção de doenças e na promoção da saúde.



Acesse ou baixe o aplicativo disponível
na Google Play e na App Store.



ARTIGO DE ATUALIZAÇÃO

Irradiação: uma estratégia para higiene e conservação dos alimentos

Dra. MARIA ALICE FUSCO DE SOUZA *¹

1º Ten (RM2-S) VINICIUS FIGUEIREDO VIZZONI *²

CT (S) DANIEL FILISBERTO SCHULZ *³

Resumo

A irradiação é um método físico de conservação e desinfecção dos alimentos, sendo considerado seguro ao consumidor. Por essa técnica, os alimentos se tornam livres de contaminantes biológicos e apresentam maior durabilidade, sendo tais características de suma importância na garantia da qualidade dos alimentos ofertados sobretudo às tropas militares situadas longinquamente ou em condições de higiene limitadas. Este artigo tem por objetivo apresentar a tecnologia de irradiação de alimentos e propor a sua utilização pelas Forças Armadas para tratamento dos alimentos a serem ofertados aos militares em missão ou ainda para pacientes em hospital de campanha.

Palavras-chave: Irradiação de Alimentos; Doenças Transmitidas pela Água; Doenças Transmitidas por Alimentos; Inocuidade dos Alimentos; Segurança Alimentar.

Abstract

Food irradiation is a physical method of food preservation and disinfection. It is considered safe for consumers. By this technique, the food becomes free of biological contaminants and has a greater durability. Such characteristics being of paramount importance in ensuring the quality of food offered to military troops located far away or in limited hygiene conditions. This article aims to present food irradiation technology and propose its use by the Armed Forces to treat food to be offered to military personnel on mission or to patients in a field hospital.

Keywords: Food Irradiation; Foodborne Diseases; Waterborne Disease; Food Safety; Food Security.

Submetido em: 22/8/2022.

Aprovado em: 5/10/2022.

*¹ Médica Veterinária. Especialista em Vigilância Sanitária pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/FIOCRUZ); Especialista em Gestão da Qualidade e Higiene e Tecnologia de Produtos de Origem Animal pelo IFOPE Educacional. Doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Atuou como Encarregado da Seção de Cirurgia Experimental e Microcirurgia do Instituto de Pesquisas Biomédicas do Hospital Naval Marcílio Dias (IPB-HNMD) nos anos 2014-2022. Endereço para correspondência: Hospital Naval Marcílio Dias - Instituto de Pesquisas Biomédicas. Rua César Zama 185, Lins de Vasconcelos, Rio de Janeiro, RJ, CEP: 20725-090. E-mail: mariaalicefusco@gmail.com – Tel: (21) 2599-5452.

*² Biólogo. Doutor em Genética pelo Departamento de Genética do Instituto de Biologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Encarregado da Seção de Cirurgia Experimental e Microcirurgia do Instituto de Pesquisas Biomédicas do Hospital Naval Marcílio Dias (IPB-HNMD).

*³ Farmacêutico. Doutor em Ciências pelo Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Encarregado da Seção de Bioanálises do Instituto de Pesquisas Biomédicas do Hospital Naval Marcílio Dias (IPB-HNMD).