

# FATORES DE RISCO E DE PROTEÇÃO PARA O CÂNCER NO ÂMBITO MILITAR: DIRETRIZES DE PREVENÇÃO

1º Ten Med Fabrício Marcondes Luciano da Silva  
Graduado em Medicina

**Resumo:** Objetivo: Definir a incidência de câncer na população militar em geral comparando seus fatores de risco e proteção específicos e propor diretrizes de prevenção. **MÉTODOS:** Revisão da literatura, principalmente no pubmed central, cochrane, ebase e sites específicos de associações e instituições diretamente relacionadas a área de câncer, usando principalmente as palavras-chave: câncer, militar, força armada, estilo de vida, diretrizes, prevenção, "army", "military", "câncer", "way of life", "guidelines" e "prevention". **RESULTADOS:** Nos trabalhos, diretrizes e sites revisados não se identificou nenhum estudo demonstrando diferença significativa na incidência do câncer nas duas populações, mas alguns estudos sugerem que a população militar apresenta maior risco de desenvolvimento de câncer de pele devido à exposição mais frequente aos raios ultravioletas. Alguns estudos identificaram aumento da incidência de certos tipos de câncer quando os militares são expostos a agentes carcinogênicos em missões específicas. Outros estudos sugerem uma menor incidência de alguns cânceres devido ao estilo de vida militar supostamente mais saudável com exercícios físicos regulares. **CONCLUSÕES:** A população militar pode diferir da população geral em fatores associados ao câncer e em incidências específicas, mas estudos específicos nessa área são necessários para que se possa claramente definir a importância destas diferenças. Baseado nos fatores de risco, foram definidas algumas diretrizes para prevenção do câncer na população militar.

**PALAVRA-CHAVE:** Câncer; Fatores de Risco; Fatores de Proteção; Prevenção; Exército Brasileiro.



## INTRODUÇÃO

O câncer é um dos principais problemas de saúde pública no mundo, não sendo diferente no sistema de saúde militar.

Os militares podem ter uma incidência global ou específica para alguns cânceres diferente da população geral, já que podem apresentar hábitos de vida distintos ou estar expostos a agentes carcinogênicos específicos no desempenho da função. (ZHU, 2009).

Alguns autores compararam a incidência de câncer na população geral com a militar a partir de registros de bancos de dados do sistema de saúde respectivo, enquanto outros investigam a possível relação entre a exposição ocupacional a carcinogênicos e o desenvolvimento de câncer em populações de militares expostos. (THOMPSON, 1999; ZHU, 2009).

Desta forma, é importante revisar a literatura a fim de identificar os fatores que podem ser agravantes no risco de câncer no cotidiano militar e quais são as atividades normais dos militares que ajudam a prevenir o câncer, formando diretrizes para a prevenção do câncer no âmbito militar.

Com a identificação das virtudes da vida militar somadas ao malefício da exposição ocupacional devem ser formuladas diretrizes para o balizamento e a prevenção do câncer em âmbito militar a partir de diretrizes já estipuladas para a população geral.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 DEFINIÇÕES

O câncer é um grupo de doenças caracterizado pelo crescimento anormal de células e pela sua propagação descontrolada pelo organismo que podem levar à morte. O câncer é causado por fatores externos (tabaco, produtos químicos, radiação e organismos infeciosos) e internos (mutações inerentes, hormônios, condições imunes e mutações no metabolismo). Estes efeitos causais podem agir juntos ou em seqüência para promover a carcinogênese. Pelo menos dez anos ou mais são necessários entre a exposição aos fatores externos e a detecção do câncer. O câncer pode ser tratado por cirurgia, radioterapia, quimioterapia, hormonioterapia ou imunoterapia. (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2006).

### 2.2 INCIDÊNCIA NA POPULAÇÃO GERAL

O câncer configura-se como um grande problema de saúde pública tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. As estatísticas mundiais mostram que no ano 2000, ocorreram 5,3 milhões de casos novos de câncer em homens e 4,7 milhões em mulheres, e que 6,2 milhões de pessoas morreram por essa causa (3,5 milhões de homens e 2,7 milhões de mulheres), correspondendo a 12% do total de mortes por todas as causas (cerca de 56 milhões). (INCA, 2010).

O câncer é o maior problema público nos Estados Unidos da América (EUA) e em muitos outros países. É também a principal causa de morte no mundo, contando com mais de 7,9 milhões de mortes (em torno de 13% de todas as mortes) em 2007 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010). Um total de 1.479.350 novos casos de câncer e 562.340 mortes por câncer foram estimados para 2009 nos EUA. (JEMAL, 2009).

O câncer de pulmão é o mais comum no mundo, somando cerca de 1,2 milhão de casos novos anualmente, seguido pelo câncer de mama feminina, com aproximadamente 1 milhão de casos novos por ano. Câncer de cólon e reto, com cerca de 940 mil casos novos, e de estômago, com 870 mil casos novos, vêm em seguida. Se a tendência atual não se modificar, prevê-se que em 20 anos a incidência aumentará em cerca de 50%.

Com base nas informações analisadas pelo INCA (2010) as maiores taxas médias de incidência do câncer em homens foi encontrada na cidade de São Paulo (1997-1998; 391,0/100.000) e no Distrito Federal em mulheres (1996-1998; 374,9/100.000).

Os tumores mais freqüentes foram próstata, pulmão, estômago, cólon e reto e esôfago na população masculina. Em mulheres, predominou o câncer de mama, seguido pelo câncer de colo uterino, cólon e reto, pulmão e estômago.

No Brasil, foram 153.076 casos de óbito por câncer no ano de 2006 (16,47% dos óbitos), perdendo apenas para as doenças cardiovasculares. (DATASUS, 2006).

### 2.3 INCIDÊNCIA NA POPULAÇÃO MILITAR

Kennedy (2010) em seu editorial da Army Times relatou estudos comparando a incidência de câncer na população geral com a militar. O primeiro estudo analisou por mais de 10 anos os dados sobre câncer. Os investigadores do Centro de Vigilância Sanitária das Forças Armadas dos EUA constataram que militares tendem a ter maiores taxas de melanoma, tumor de cérebro, linfoma não-Hodgkin, câncer de mama, próstata e testicular do que civis.

Os investigadores também encontraram diferenças interessantes entre os militares. Pilotos são mais propensos a sofrer câncer de pele do que os membros de outros serviços, por exemplo, enquanto os marinheiros são os mais propensos a ter câncer de pulmão. Guarda Costeira têm os maiores índices de câncer testicular, enquanto Marines tendem a ter as menores taxas de câncer em geral. Pesquisadores militares relatam que as taxas mantiveram-se estáveis, ainda que a taxa de incidência desses tipos específicos de câncer tem aumentado de 51 por 100.000 soldados em 2000, para 57,5 por 100.000 em 2006 e, em seguida recuar para 54,5 por 100.000 em 2009.

Não houve tendências claras de aumento ou diminuição de incidência de sítios específicos de câncer ou as taxas globais de câncer, afirma o relatório. Em geral, a mais forte correlação demográfica de aumento do risco de câncer era a idade avançada. Isso era verdade para todos os cânceres, exceto o cervical e o testicular, afirma o relatório.

Menor número de diagnósticos de câncer durante a última década foi em 2000, com 710 casos também foi encontrado. A maior taxa foi em 2006, com 802 casos. Havia 7579 diagnósticos total durante os 10 anos.

Durante esses anos, 904 membros do serviço militar morreram de câncer. O menor número de mortes chegou em 2000 com 44, a maioria das mortes aconteceu em 2005, com 125. Daqueles que morreram, 106 morreram de câncer de pulmão, 101 morreram de cérebro ou de outros cânceres do sistema nervoso, e 92 morreram de câncer de cólon.



Pesquisadores esperavam observar mais casos relacionados com o tabagismo, pois 31 por cento dos membros das forças armadas eram fumantes, em comparação com 20 por cento dos civis. No entanto, os casos de câncer de pulmão relacionados ao tabaco não podem ser clinicamente aparentes até que os membros afetados deixem o serviço ativo, foi relatado.

As maiores taxas foram de câncer da mama. Mulheres militares entre 20 a 24 anos foram diagnosticadas com taxa de 2,5 por 100.000 quando comparadas as civis com taxa de 1,5 por 100.000. Esses números eram muito maiores para as mulheres militares à medida que envelhecem. Mulheres militares entre 35-39 anos apresentaram taxa de 77,3 por 100.000, contra 59,3 das civis.

Os investigadores argumentam que os militares são mais jovens e mais saudáveis do que os civis, assim pode-se pensar que as taxas em geral seriam menores. No entanto, os membros das forças armadas tinham acesso ilimitado aos cuidados de saúde, bem como eram exigidos exames anuais, assim, podiam ser diagnosticados com mais frequência e em idades menores do que os civis. Mas isto não explica completamente as disparidades entre os militares tais como os Marines, que têm acesso aos cuidados de saúde com os membros de outros ramos, têm taxas significativamente mais baixas destes cânceres do que os seus pares militares ou civis. Por exemplo, na Força Aérea americana a taxa de melanoma maligno foi de 14,8 por 100.000, enquanto que para os Marines foi de 6,5 por 100.000. E os marinheiros tinham quase o dobro da taxa de câncer de pulmão que os indivíduos de outros serviços militares.

Este foi o primeiro relatório sobre as taxas de câncer em todos os serviços militares nos EUA.

Tendo como referência o Registro Central Automatizado de Tumores (ACTUR) do Departamento de Defesa dos EUA, Yamane (2006), utilizando dados de 1989 a 2002, referentes aos militares da ativa da força aérea americana, constatou que o câncer cervical, de próstata e vulvar são mais freqüentes do que o esperado, ao passo que, os cânceres de bexiga, cérebro, colorretal, oral de células escamosas, testiculares e linfomas são menos freqüentes do que o esperado quando comparados com a população geral americana.

Um estudo, publicado na vigilância médica Relatório Mensal em 2008, identificou que os membros do serviço militar tiveram menores taxas de tumor colo-retal, de pulmão e câncer cervical, e maiores taxas de câncer de próstata e de mama. (Kennedy, 2010).

O único estudo triável, encontrado sobre a incidência do câncer na população militar brasileira foi o realizado por Silva, Santana e Loomis (2000) que verificaram o possível aumento na mortalidade por câncer em militares ativos e inativos da Marinha do Brasil em comparação com uma população geral de referência e fatores de risco ocupacionais potenciais. Utilizaram-se dados de mortalidade extraídos de certidões de óbitos e históricos ocupacionais de militares da Marinha do Brasil, de idade acima de 19 anos, no período de 1991 a 1995. A população de referência escolhida foi a do Estado do Rio de Janeiro, onde se concentram 70% dos militares da Marinha, utilizando o Sistema de Informações de Mortalidade do Brasil (SIM). Razões de mortalidade ajustadas por idade mostraram que câncer de cérebro, próstata e linfomas não Hodgkin foram mais comuns em militares do que na população de referência. A análise de ocupação, restrita ao grupo militar, evidenciou o

câncer de cérebro e de figado em associação com as funções do grupo saúde; cólon-retal com funções dos oficiais da Armada e da administração; e câncer de laringe com o grupo de manutenção e reparos. Os autores concluíram que a mortalidade por tipo de câncer entre os militares da Marinha difere da população geral de referência e se associa a certas ocupações, em cujas populações os fatores de risco para neoplasias necessitam ser avaliados, especificando-se os tipos histopatológicos e também as exposições ocupacionais.

Zhu et al. (2009) compararam a incidência dos quatro cânceres mais comuns nos EUA entre adultos (pulmão, colorretal, próstata e mama) e os dois cânceres mais comuns entre adultos jovens nos EUA (testicular e cervical) entre militares da ativa e a população geral. Os dados foram retirados do Departamento de Defesa Central registro do tumor e do Instituto Nacional de Câncer ACTUR e do "Surveillance, Epidemiology and End Results" (SEER) do Instituto Nacional do Câncer entre os anos de 1990 a 2004 de pessoas entre 20 e 59 anos. A incidência foi significativamente menor na população militar para o câncer colorretal em homens brancos, câncer de pulmão em homens brancos e afro-descendentes e mulheres brancas e câncer cervical em mulheres afro-descendentes. Em contraste, a incidência de câncer de mama e próstata foram significativamente maiores entre os militares brancos e afro-descendentes. A incidência de câncer de testículo não diferiu entre o ACTUR e o SEER. Os resultados sugeriram que os padrões do câncer poderiam ser diferentes entre a população geral e a militar.

Thompson et al (1999) estudaram um possível aumento na incidência de câncer testicular na população militar. Para isso, usou o banco de dados do Departamento de Defesa dos EUA e concluiu que houve um aumento na incidência entre os militares da ativa de 8,62/100.000 em 1988 para 15,38/100.000 em 1996. Assim, os estudos definem que o aumento na incidência do câncer de testículo entre os militares da ativa está acompanhando uma tendência mundial, para o qual não há explicação.

## 2.4 FATORES DE RISCO PARA POPULAÇÃO GERAL

O termo risco é usado para definir a chance de uma pessoa sair, exposta a determinados fatores, ambientais ou hereditários, adquirir uma doença. Os fatores associados ao aumento do risco de se desenvolver uma doença são chamados fatores de risco. Em contrapartida, há fatores que dão ao organismo a capacidade de se proteger contra determinada doença, daí serem chamados fatores de proteção.

Dois pontos devem ser enfatizados em relação aos fatores de risco: primeiro, que o mesmo fator pode ser de risco para várias doenças (por exemplo, o tabagismo, que é fator de risco para diversos cânceres e doenças cardiovasculares e respiratórias); segundo, que vários fatores de risco podem estar envolvidos na origem (gênese) de uma mesma doença (agentes causais múltiplos). O estudo dos fatores de risco, isolados ou combinados, tem permitido estabelecer relações de causa-efeito entre eles e determinados tipos de câncer.

A multicausalidade é freqüente na formação do câncer (carcinogênese). Pode ser exemplificada pela associação entre álcool, tabaco e residência na zona rural e o câncer de esôfago, e entre álcool, tabaco, chimarrão, churrasco e o cozimento de alimentos em fogão a lenha e o câncer da cavidade bucal. A



interação entre os fatores de risco e os de proteção a que as pessoas estão submetidas pode resultar, ou não, na redução da probabilidade delas adoecerem.

Nem sempre a relação entre a exposição a um ou mais fatores de risco e o desenvolvimento de uma doença é reconhecível facilmente, especialmente quando se presume que a relação se dá com comportamentos sociais comuns (o tipo de alimentação, por exemplo). Nas doenças crônicas, as primeiras manifestações podem surgir após muitos anos de exposição única (radiações ionizantes, por exemplo) ou contínua (radiação solar ou tabagismo, por exemplo) aos fatores de risco.

Os fatores de risco podem ser encontrados no ambiente físico, ser herdados ou representar hábitos ou costumes próprios de um determinado ambiente social e cultural.

A maioria dos casos de câncer (80%) está relacionada ao meio ambiente, no qual encontramos um grande número de fatores de risco. Entende-se por ambiente o meio em geral (água, terra e ar), o ambiente ocupacional (indústrias químicas e afins), o ambiente de consumo (alimentos, medicamentos), o ambiente social e cultural (estilo e hábitos de vida).

As mudanças provocadas no meio ambiente pelo próprio homem, os "hábitos" e o "estilo de vida" adotados pelas pessoas, podem determinar diferentes tipos de câncer. (INCA, 2010).

#### 2.4.1 Tabaco

Muitos estudos desenvolvidos até o momento evidenciam sempre o mesmo: o consumo de derivados do tabaco causa quase 50 doenças diferentes, principalmente as doenças cardiovasculares (infarto, angina) o câncer e as doenças respiratórias obstrutivas crônicas (enfisema e bronquite). O tabagismo é considerado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) a principal causa de morte evitável em todo o mundo. A OMS estima que um terço da população mundial adulta, isto é, 1 bilhão e 200 milhões de indivíduos (entre os quais 200 milhões de mulheres), sejam fumantes. Pesquisas comprovam que aproximadamente 47% de toda a população masculina e 12% da população feminina no mundo fumam. Enquanto nos países em desenvolvimento os fumantes constituem 48% da população masculina e 7% da população feminina, nos países desenvolvidos a participação das mulheres mais do que triplica: 42% dos homens e 24% das mulheres têm o comportamento de fumar. (INCA, 2010).

O total de mortes devido ao uso do tabaco atingiu a cifra de 4,9 milhões de mortes anuais, o que corresponde a mais de 10 mil mortes por dia. Caso as atuais tendências de expansão do seu consumo sejam mantidas, esses números aumentarão para 10 milhões de mortes anuais por volta do ano 2030, sendo metade delas em indivíduos em idade produtiva (entre 35 e 69 anos). (WHO, 2003 apud INCA, 2010).

No Brasil, estima-se que cerca de 200.000 mortes/ano são decorrentes do tabagismo. Em Porto Alegre, encontram-se as maiores proporções de fumantes, tanto no sexo masculino quanto no feminino, e em Aracaju, as menores. (INCA, 2010).

No Brasil, o câncer de pulmão é o tipo de tumor mais letal e também uma das principais causas de morte no país. As estimativas sobre a incidência e mortalidade por câncer, publicadas a cada dois anos pelo INCA indicam que, em 2009, 45 mil indivíduos deverão adoecer de câncer de pulmão no Brasil (18 mil homens e 27 mil mulheres). (INCA, 2010).

#### 2.4.2 Bebidas Alcoólicas

A relação entre álcool e câncer tem sido avaliada, no Brasil, por meio de estudos de caso-controle, que estabeleceram a associação epidemiológica entre o consumo de álcool e cânceres da cavidade bucal e de esôfago.

O uso combinado de álcool e tabaco aumenta ainda mais o risco de câncer nestas e em outras localizações, como a faringe e a laringe supraglótica. Além de agente causal de cirrose hepática, em interação com outros fatores de risco, como, por exemplo, o vírus da hepatite B, o alcoolismo está relacionado a 2 - 4% das mortes por câncer, implicado que está, também, na gênese dos cânceres de fígado, reto e, possivelmente, mama. Os estudos epidemiológicos têm demonstrado que o tipo de bebida (cerveja, vinho, cachaça etc.) é indiferente, pois parece ser o etanol, propriamente, o agente agressor. Esta substância psicoativa tem a capacidade de produzir alteração no sistema nervoso central, podendo modificar o comportamento dos indivíduos que dela fazem uso. Por ter efeito prazeroso, induz à repetição e, assim, à dependência. (INCA, 2010).

Muitas doenças são causadas pelo uso contínuo do álcool: doenças neurais, mentais, musculares, hepáticas, gástricas, pancreáticas e entre elas o câncer. Isto sem falar nos problemas sociais que estão associados à ingestão de bebidas alcoólicas: acidentes de trânsito, homicídios, suicídios, faltas ao trabalho e atos de violência. (INCA, 2010).

#### 2.4.3 Hábitos Alimentares

Muitos componentes da alimentação têm sido associados com o processo de desenvolvimento do câncer, principalmente câncer de mama, cólon (intestino grosso), reto, próstata, esôfago e estômago.

Alguns tipos de alimentos, se consumidos regularmente durante longos períodos de tempo, parecem fornecer o tipo de ambiente que uma célula cancerosa necessita para crescer, se multiplicar e se disseminar. Esses alimentos devem ser evitados ou ingeridos com moderação. Neste grupo estão incluídos os alimentos ricos em gorduras, tais como carnes vermelhas, frituras, molhos com maionese, leite integral e derivados, bacon, presuntos, salsichas, linguiças, mortadelas, dentre outros.

Existem também os alimentos que contêm níveis significativos de agentes cancerígenos. Por exemplo, os nitritos e nitratos usados para conservar alguns tipos de alimentos, como picles, salsichas e outros embutidos e alguns tipos de enlatados, se transformam em nitrosaminas no estômago. As nitrosaminas, que têm ação carcinogênica potente, são responsáveis pelos altos índices de câncer de estômago observados em populações que consomem alimentos com estas características de forma abundante e freqüente. Já os defumados e churrascos são impregnados pelo alcatrão proveniente da fumaça do carvão, o mesmo encontrado na fumaça do cigarro e que tem ação carcinogênica conhecida.

Os alimentos preservados em sal, como carne-de-sol, charque e peixes salgados, também estão relacionados ao desenvolvimento de câncer de estômago em regiões onde é comum o consumo desses alimentos.

Estudos demonstram que uma alimentação pobre em fibras, com altos teores de gorduras e altos níveis calóricos (hambúrguer, batata frita, bacon etc.), está relacionada a um maior risco para o



desenvolvimento de câncer de cólon e de reto, possivelmente porque, sem a ingestão de fibras, o ritmo intestinal desacelera, favorecendo uma exposição mais demorada da mucosa aos agentes cancerígenos encontrados no conteúdo intestinal. Em relação a cânceres de mama e próstata, a ingestão de gordura pode alterar os níveis de hormônio no sangue, aumentando o risco de doença.

Há vários estudos epidemiológicos (INCA, 2010) que sugerem a associação de dieta rica em gordura, principalmente a saturada, com um maior risco de se desenvolver esses tipos de câncer em regiões desenvolvidas, principalmente em países do Ocidente, onde o consumo de alimentos ricos em gordura é alto. Já os cânceres de estômago e de esôfago ocorrem mais freqüentemente em alguns países do Oriente e em regiões pobres onde não há meios adequados de conservação dos alimentos (geladeira), o que torna comum o uso de picles, defumados e alimentos preservados em sal.

Os grãos e cereais se armazenados em locais inadequados e úmidos podem ser contaminados pelo fungo *Aspergillus flavus*, o qual produz a aflatoxina, substância cancerígena. Essa toxina está relacionada ao desenvolvimento de câncer de fígado.

No Brasil, observa-se que os tipos de câncer que se relacionam aos hábitos alimentares estão entre as seis primeiras causas de mortalidade por câncer. O perfil de consumo de alimentos que contêm fatores de proteção está abaixo do recomendado em diversas regiões do país. (INCA, 2010).

Apesar de consumir mais frutas e verduras, o brasileiro continua a comer muita carne gordurosa e tem optado por alimentos práticos, como comidas semi-prontas, que são menos nutritivas. A ingestão de fibras também é baixa, onde se observa coincidentemente, uma significativa freqüência de câncer de cólon e reto. O consumo de gorduras é mais elevado nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, onde ocorrem as maiores incidências de câncer de mama no país. (INCA, 2010).

Outro dado negativo é que os refrigerantes e sucos artificiais - que têm alta concentração de açúcar - têm ganhado espaço na preferência dos brasileiros. Os jovens também preferem alimentos como hambúrguer, cachorro-quente, batata frita que incluem a maioria dos fatores de risco alimentares acima relacionados e que praticamente não apresentam nenhum fator protetor. O consumo de alimentos ricos em fatores de proteção, tais como frutas, verduras, legumes e cereais, tem aumentado, mas ainda é baixo. (INCA, 2010).

#### 2.4.4 Hábitos Sexuais

Certas características de comportamento sexual aumentam a chance de exposição a vírus carcinogênicos sexualmente transmissíveis.

A promiscuidade sexual, a falta de higiene, a precocidade do início da vida sexual (antes dos 18 anos de idade), bem como a variedade de parceiros, tanto da mulher como do seu companheiro, estão relacionados a um maior risco de câncer do colo uterino. Alguns tipos de vírus sexualmente transmissíveis com potencial carcinogênico são:

- o herpesvírus tipo II e o papilomavírus (HPV) estão relacionados ao câncer do colo uterino;
- o vírus HIV (Human Immunodeficiency Virus), associado a outros tipos de vírus, como o citomegalovírus e os herpes-

vírus I e II, pode desencadear o aparecimento de sacoma de Kaposi, câncer de língua e de reto, respectivamente, em pacientes portadores de AIDS;

- o vírus HTLV-I associa-se a leucemias e ao linfoma de linfócitos T;
- o vírus da hepatite B relaciona-se ao câncer de fígado.

#### 2.4.5 Medicamentos

Apesar da valiosa contribuição para o controle de muitas doenças, a incorporação de medicamentos à prática médica produz também efeitos indesejáveis, entre os quais a carcinogênese. Exemplos destes medicamentos são: clornafazina; melfalan; clorambucil, tiotepa e ciclofosfamida (leucemias e câncer de bexiga); azatioprina e prednisona (linfoma e câncer de pele); fenacetina (tumor de pelve renal); dietilestilbestrol (adenocarcinoma de células claras de vagina no feto); e estrogênios conjugados (câncer de endométrio e mama). (INCA, 2010).

#### 2.4.6 Fatores Ocupacionais

A primeira observação da relação entre a ocupação das pessoas, a exposição a agentes ocupacionais e neoplasias de origem hematopoética foi relatada por Pott, em 1775, pela qual demonstrou a alta freqüência de câncer da bolsa escrotal de limpadores de chaminés, em Londres, na Inglaterra. Segundo Stellman e Daum (1975), cerca de 3.000 substâncias novas são introduzidas a cada ano nas indústrias, sem que os trabalhadores a elas expostos tenham consciência dos seus efeitos tóxicos. Rumel (1988) estudou, no Estado de São Paulo, a mortalidade por algumas causas básicas, entre trabalhadores masculinos de ocupações correspondentes a diferentes níveis sociais, e demonstrou que o óbito por câncer de pulmão é maior entre os trabalhadores braçais do que entre os metalúrgicos, comerciários, cientistas e artistas. (INCA, 2010).

A má qualidade do ar no ambiente de trabalho é um fator importante para o câncer ocupacional. Durante pelo menos oito horas por dia os trabalhadores estão expostos ao ar poluído, pondo seriamente em risco a saúde. Algumas substâncias como o asbesto, encontrado em materiais como fibras de amianto ou cimento e tem o mesotelioma de pleura como neoplasia maligna especificamente relacionada a essa exposição; as aminas aromáticas, usadas na produção de tintas e os agrotóxicos agem preferencialmente sobre a bexiga, enquanto os hidrocarbonetos aromáticos, encontrados na fuligem, parecem agir sobre as células da pele e sobre as vias respiratórias e pulmões. O benzeno, que pode ser encontrado como contaminante na produção de carvão, em indústrias siderúrgicas, e é usado como solvente de tintas e colas, atinge principalmente a medula óssea, podendo provocar leucemia.

A exposição ao amianto está relacionada à ocorrência de diversas patologias, malignas e não malignas. Ele é classificado pela Agência Internacional de Pesquisa (IARC) no grupo I - os dos reconhecidamente cancerígenos para os seres humanos. Não foram identificados níveis seguros para a exposição às suas fibras. O seu risco pode aumentar em 90 vezes caso o trabalhador exposto ao amianto também seja fumante, pois o fumo potencializa o efeito sinérgico entre os dois agentes reconhecidos como promotores de câncer de pulmão. Estima-se que 50%



dos indivíduos que tenham asbestose venham a desenvolver câncer de pulmão. O câncer de laringe, do trato digestivo e de ovário também estão relacionados à exposição ao amianto.

Outros cancerígenos estão listados no QUADRO I.

O câncer provocado por exposições ocupacionais geralmente atinge regiões do corpo que estão em contato direto com as substâncias cancerígenas, seja durante a fase de absorção (pele, aparelho respiratório) ou de excreção (aparelho urinário), o que explica a maior freqüência de câncer de pulmão, de pele e de bexiga nesse tipo de exposição.

Antiperspirantes ou antitranspirantes são produtos que inibem ou diminuem a transpiração. A diferença entre desodorante e antitranspirante é que o primeiro serve para remover o odor das axilas, enquanto o segundo é responsável por reduzir a quantidade de suor produzido. Grande parte dos antitranspirantes funciona também como desodorante, porém a maioria dos desodorantes não atua como antitranspirante.

Os antitranspirantes possuem em sua composição sais de alumínio e derivados. Por este motivo, algumas pessoas questionam se estes compostos em contato com o corpo propiciariam o desenvolvimento de câncer de mama.

SUBSTÂNCIAS TÓXICAS	LOCAIS PRIMÁRIOS DOS TUMORES
Nitrito de acrílico	Pulmão, colôn e próstata
Alumínio e seus compostos	Pulmão
Arsênico	Pulmão, pele e fígado
Asbesto	Pulmão, serosas, trato gastrointestinal e rim
Aminas aromáticas	Bexiga
Benzeno	Medula óssea (leucemia mielóide)
Benzidina	Bexiga
Berílio e seus compostos	Pulmão
Cádmio	Próstata
Cromo e seus compostos	Pulmão
Álcool isopropílico	Seios para-nasais
Borracha	Medula óssea e bexiga
Compostos de níquel	Pulmão e seios para-nasais
Pó de madeiras	Seios para-nasais
Radônio	Pulmão
Tinturas de cabelo	Bexiga
Material de pintura	Pulmão

OCCUPAÇÃO	LOCAIS PRIMÁRIOS DOS TUMORES
Marceneiro	Carcinoma de nariz e seios para-nasais
Sapateiro	Carcinoma de nariz e seios para-nasais
Limpador de chaminé	Carcinoma de pele, pulmão e bexiga
Relacionada à si	Carcinoma de pulmão

QUADRO I. Substâncias tóxicas, locais primários do tumor e ocupação. Fonte: INCA, 2010.

Segundo parecer técnico divulgado pela Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), não existe até o momento dados significativos na literatura científica que relacionem os sais de alumínio presentes na fórmula dos antitranspirantes com a incidência de câncer de mama.

Darbre et al. (2004) demonstrou a presença de altas concentrações de parabenos em tecidos retirados de tumores mamários de mulheres que usavam este tipo de desodorante.

No entanto, no editorial da mesma revista, Harvey e Everett (2004) questionaram o delineamento do Estudo, a inferência dos resultados tendo em vista que o número de amostras de tecido coletado de tumores mamários foi pequeno ( $n=20$ ). Questionou-se também a toxicidade desses compostos e a limitação de dados sobre exposição humana disponíveis na literatura.

Os principais fatores de risco para câncer de mama são o histórico familiar, obesidade, alimentação inadequada, tabagismo e faixa etária elevada. A ação mais efetiva que as mulheres podem adotar para se protegerem é submeterem-se anualmente ao exame clínico, fazer mamografia periodicamente. Embora não previna do câncer de mama, a adoção dessas práticas certamente aumentará as chances de detectá-lo precocemente, quando é mais facilmente tratado.

O aspartame foi liberado pela Administração de Drogas e Alimentos dos Estados Unidos (Food and Drug Administration - FDA), em 1994, como adoçante de uso geral, podendo ser aplicado em todos os tipos de bebidas e gêneros alimentícios. Consumido por mais de 200 milhões de pessoas no mundo, ele atua como ferramenta para o controle de diabetes e programas de controle de peso.

Em 1999, o Fórum de Discussão Científica sobre o Aspartame, promovido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) - Ministério da Saúde, elaborou uma nota de esclarecimento afirmando que não existe qualquer associação entre a ocorrência de doenças e o uso de aspartame.

Os Centros de Controle e Prevenção de Doenças americanos (CDC) concluíram que apesar da sensibilidade relatada de algumas pessoas, ainda não há evidências de danos disseminados à saúde da população pelo uso do adoçante. (INCA, 2010).

O formol ou formaldeído, solução a 37%, é um composto líquido claro com várias aplicações, sendo usado normalmente como preservativo, desinfetante e anti-séptico. Também é usado para embalsamar peças de cadáveres, mas é útil também na confecção de seda artificial, celulose, tintas e corantes, soluções de uréia, tiouréia, resinas melamínicas, vidros, espelhos e explosivos. O formol também pode ser utilizado para dar firmeza nos tecidos, na confecção de germicidas, fungicidas agrícolas, na confecção de borracha sintética e na coagulação da borracha natural. É empregado no endurecimento de gelatinas, albuminas e caseínas. É também usado na fabricação de drogas e pesticidas. Em quatro instituições internacionais de pesquisa foi comprovado o potencial carcinogênico do formaldeído. (INCA, 2010).

O lauril sulfato de sódio (LSS) é um produto químico utilizado em diversos cosméticos e produtos de higiene pessoal como xampus, removedores de maquiagem, géis, sais de banho, banhos de espuma, pasta de dentes etc. Tem propriedade detergente, pois apresenta ação emulsificante e, por isso, remove a gordura e o óleo do chão, do cabelo, da pele etc. Não há evidências científicas de que o lauril sulfato de sódio cause câncer.



Segundo o National Cancer Institute dos Estados Unidos, o urânio sulfato de sódio causa irritação nos olhos, pele e mucosas, mas isto depende da concentração a que as pessoas se expõem tendo efeito irritante semelhante à ação de qualquer outro detergente e não estando associado ao câncer. (INCA, 2010).

#### 2.4.7 Hereditariedade

São raros os casos de cânceres que se devem exclusivamente a fatores hereditários, familiares e étnicos, apesar de o fator genético exercer um importante papel na oncogênese. Um exemplo são os indivíduos portadores de retinoblastoma que, em 10% dos casos, apresentam história familiar deste tumor.

Alguns tipos de câncer de mama, estômago e intestino parecem ter um forte componente familiar, embora não se possa afastar a hipótese de exposição dos membros da família a uma causa comum. Determinados grupos étnicos parecem estar protegidos de certos tipos de câncer: a leucemia linfocítica é rara em orientais, e o sarcoma de Ewing é muito raro em afrodescendentes.

#### 2.4.8 Radiação Solar

No Brasil, o câncer mais freqüente é o de pele, correspondendo a cerca de 25% de todos os tumores diagnosticados em todas as regiões geográficas. A radiação ultra-violeta natural, proveniente do sol, é o seu maior agente etiológico. (INCA, 2010).

Em decorrência da destruição da camada de ozônio, os raios ultravioletas -B (UV-B), que estão intrinsecamente relacionados ao surgimento do câncer de pele, têm aumentado progressivamente sua incidência sobre a terra. Da mesma forma, tem ocorrido um aumento da incidência dos raios UV-C, que são potencialmente mais carcinogênicos do que os UVB.

Por sua vez, os raios UV-A independem desta camada, e causam câncer de pele em quem se expõe a eles em horários de alta incidência, continuamente e ao longo de muitos anos. As pessoas de pele clara que vivem em locais de alta incidência de luz solar são as que apresentam maior risco. Como mais de 50% da população brasileira têm pele clara e se expõem ao sol muito e descuidadamente, seja por trabalho, seja por lazer, e o país situa-se geograficamente numa zona de alta incidência de raios ultra-violeta, nada mais previsível e explicável do que a alta ocorrência do câncer de pele entre nós. (INCA, 2010).

#### 2.4.9 Outras radiações

Estima-se que menos de 3% dos cânceres resultem da exposição às radiações ionizantes. Estudos feitos entre os sobreviventes da explosão das bombas atômicas e entre pacientes que se submeteram à radioterapia, mostraram que o risco de câncer aumenta em proporção direta à dose de radiação recebida, e que os tecidos mais sensíveis às radiações ionizantes são o hematopoético, o tiroidiano, o mamário e o ósseo. As leucemias ocorrem entre 2 e 5 anos após a exposição, e os tumores sólidos surgem entre 5 e 10 anos.

O risco de desenvolvimento de um câncer é显著mente maior quando a exposição dos indivíduos à radiação aconteceu na infância.

### 2.5 FATORES DE RISCO PARA POPULAÇÃO MILITAR

A população militar pode diferir da população geral em fatores associados (de risco e ao câncer, tais como exercício físico regular, cigarro, consumo de bebida alcoólica, dieta e exposição ao sol. Em alguns destacamentos militares pode ocorrer a exposição a fatores de risco para o câncer, como o urânio empobrecido. Ainda, comparando à população geral, a população militar pode ser mais saudável e ter acesso mais fácil a um sistema de saúde com avaliação precoce e seguimento do câncer. Devido a estas considerações, as taxas de incidência do câncer nos militares pode ser diferente da população geral. (ZHU, 2009).

Em relação à exposição mais freqüente da população militar a carcinógenos, Peragallo et al. (2010) estudaram um excesso de câncer relatado em 2000 entre as tropas italianas envolvidas em operações de paz na Bósnia e Kosovo. Um estudo de cohorte retrospectivo foi realizado de 1996 a 2007 entre 27.361 soldados italianos destacados na Bósnia e 31.052 destacados em Kosovo e um grupo controle de soldados não destacados com número variável de 130.275 em 1996 a 40967 em 2007. A incidência global de câncer foi mais baixa do que a esperada para os três grupos. Apesar de ter havido um aumento espontâneo na incidência de linfoma de Hodgkin em 2000 e câncer de tireóide em 2001 entre os soldados destacados, isso não foi considerado aumento de risco para o desenvolvimento de câncer à exposição ambiental nos Balcãs.

Rollison et al (2004) estudaram a contaminação accidental pelo Vírus Simian 40 (SV40) nas vacinas contra o adenovírus produzidas a partir de culturas de tecido renal de macacos e que foram aplicadas por via parenteral em milhares de recrutas na década de 1950 e início dos anos de 1960 nos EUA. A detecção de DNA do SV40 em tecidos tumorais sugere que este contribui para a carcinogênese de alguns tumores humanos. Para determinar se a aplicação desta vacina contra o adenovírus foi associada a um aumento na incidência de câncer, foi conduzido um estudo de caso-controle entre veteranos do exército americano que serviram entre 1959-1961, mas não houve associação entre a vacina do adenovírus e um aumento na incidência de câncer cerebral, colorretal, linfoma ou mesotelioma que foram diagnosticados na época.

Rennix et al (2005) estudaram o risco de câncer de mama entre mulheres da ativa do exército americano expostas ocupacionalmente aos químicos orgânicos voláteis (VOCs). Também definiram a incidência de câncer de mama ajustada para a idade entre mais de 270.000 mulheres que serviram entre 1980 e 1996 no exército dos EUA e que foram expostas a 21 tipos de VOCs que são potencialmente carcinogênicos para câncer de mama. Mulheres, cujas atividades ocupacionais as impuseram à exposição moderada à alta a pelo menos um VOC, tiveram um aumento de 48% ( $p < 0,05$ ) no risco de câncer de mama em comparação com as que tiveram pouca ou nenhuma exposição.

### 2.6 FATORES PROTETORES

Basicamente os fatores protetores para o câncer são as modificações que se pode fazer no estilo de vida do indivíduo. Os principais cuidados para prevenção do câncer estão relacionados com o uso de tabaco e bebida alcoólica, dieta adequada, controle do sobrepeso e obesidade, vida pró-ativa com atividades físicas regulares, cuidado com a exposição solar e a exposição



ocupacional a agentes carcinogênicos. Em relação à alimentação, os fatores de proteção já determinados foram o consumo de frutas cítricas e vegetais ricos em caroteno.

Para a grande maioria dos americanos que não fazem uso do tabaco, controle de peso, as escolhas alimentares, e os níveis de atividade física

são os mais importantes determinantes modificáveis do câncer. A evidência sugere que um terço dos a mais de 500.000 mortes de câncer que ocorrem nos Estados Unidos a cada ano pode ser atribuída à dieta e aos hábitos de atividade física, incluindo sobrepeso e obesidade, enquanto outro terço é causado pela exposição aos produtos do tabaco. (Kushi et al, 2006).

A população militar pode diferir da população em geral em relação a fatores de risco do câncer, tais como aptidão física, tabagismo, consumo de álcool, dieta, exposição ao sol e exposições especiais para destacamentos militares tais como imunizações específicas e urânio empobrecido. No entanto, a população militar pode ser no geral mais saudável e ter maior acesso ao rastreio e vigilância do câncer do que a população em geral. Mesmo com estas prováveis diferenças, ainda não se tem estudos brasileiros que abordem este assunto e existem poucos em nível mundial.

Há fatores no estilo de vida militar que podem ser protetores no desenvolvimento do câncer, tais como manter um peso corporal dentro da normalidade, dieta saudável com uma rotina de alimentação e a prática de exercícios físicos regulares. (BROWN, 2001; ZHU, 2009).

## 2.7 MEDIDAS DE PREVENÇÃO DO CÂNCER

Para reduzir o impacto do câncer, é necessário que se reduza, primeiramente, a prevalência dos fatores comportamentais e ambientais que aumentam seu risco. Também se deve assegurar que programas de rastreamento e protocolos de tratamento baseados em evidência estejam acessíveis, particularmente nas populações menos assistidas pelos serviços de saúde.

### 2.7.1 Tabaco

Medidas propostas pela Convenção Quadro para o Controle do Tabaco. (CQCT)(INCA, 2010):

- reduzir a demanda por tabaco, como por exemplo a: aplicação de políticas tributárias e de preços; proteção contra a exposição à fumaça do tabaco em ambientes fechados; regulamentação dos conteúdos e emissões dos produtos derivados do tabaco; divulgação de informações relativas a estes produtos; desenvolvimento de programas de educação e conscientização sobre os malefícios do tabagismo; proibição da publicidade, promoção e patrocínio; implementação de programas de tratamento da dependência da nicotina.
- reduzir a oferta por produtos do tabaco, como por exemplo a: eliminação do contrabando; restrição ao acesso dos jovens ao tabaco; substituição do cultivo de tabaco; restrição ao apoio e aos subsídios relativos à produção e à manufatura de tabaco;
- proteger o meio ambiente;
- incluir as questões de responsabilidade civil e penal nas políticas de controle do tabaco, bem como estabelecimento das bases para a cooperação judicial nessa área;

- e promover a cooperação técnica, científica e intercâmbio de informação, com: elaboração de pesquisas nacionais relacionadas ao tabaco e seu impacto sobre a saúde pública; coordenação de programas de pesquisas regionais e internacionais; estabelecimento de programas de vigilância do tabaco; e cooperação nas áreas jurídica, científica e técnica.

### 2.7.2 Bebida Alcoólica

Limitar o consumo para menos de dois drinques por dia para homens e menos de um para mulheres. Mulheres grávidas, crianças e adolescentes não devem ingerir bebida alcoólica.

### 2.7.3 Alimentação

Algumas mudanças no hábito alimentar podem ajudar a reduzir os riscos de desenvolvermos câncer. A adoção de uma alimentação saudável contribui não só para a prevenção do câncer, mas também de doenças cardíacas, obesidade e outras enfermidades crônicas como diabetes.

Desde a infância até a idade adulta, o ganho de peso e aumentos na circunferência da cintura devem ser evitados. O índice de massa corporal (IMC) do adulto (20 a 60 anos) deve estar entre 18,5 e 24,9 kg/m<sup>2</sup>. O IMC entre 25 e 29,9 indica sobrepeso. Com IMC acima de 30 a pessoa é considerada obesa. O IMC é calculado dividindo-se o peso (em kg) pela altura ao quadrado (em m).

### Cuidados ao preparar os alimentos

O tipo de preparo do alimento também influencia no risco de câncer. O ideal é adicionar menos sal na hora de fazer a comida, aumentando o uso de temperos como azeite, alho, cebola e salsa. A Organização Mundial da Saúde recomenda o consumo de até 5 g de sal ou 2 g de sódio por dia, ou seja, o equivalente a uma tampa de caneta cheia. Ao fritar, grelhar ou preparar carnes na brasa a temperaturas muito elevadas, podem ser criados compostos que aumentam o risco de câncer de estômago e colo retal. Por isso, métodos de cozimento que usam baixas temperaturas são escolhas mais saudáveis, como vapor, fervura, pochê, ensopado, guisado, cozido ou assado.

Frutas, verduras, legumes e cereais integrais contêm nutrientes, tais como vitaminas, fibras e outros compostos, que auxiliam as defesas naturais do corpo a destruírem os carcinógenos antes que eles causem sérios danos às células. Esses tipos de alimentos também podem bloquear ou reverter os estágios iniciais do processo de carcinogênese e, portanto, devem ser consumidos com freqüência.

Hoje já está estabelecido que uma alimentação rica nesses alimentos ajuda a diminuir o risco de câncer de pulmão, cólon, reto, estômago, boca, faringe e esôfago. Provavelmente, reduzem também o risco de câncer de mama, bexiga, laringe e pâncreas, e possivelmente o de ovário, endométrio, colo do útero, tireóide, figado, próstata e rim. (INCA, 2010).

As fibras, apesar de não serem digeridas pelo organismo, ajudam a regularizar o funcionamento do intestino, reduzindo o tempo de contato de substâncias cancerígenas com a parede do intestino grosso.



A tendência cada vez maior da ingestão de vitaminas em comprimidos não substitui uma boa alimentação. Os nutrientes protetores só funcionam quando consumidos através dos alimentos, o uso de vitaminas e outros nutrientes isolados na forma de suplementos não é recomendável para prevenção do câncer.

A alimentação saudável somente funcionará como fator protetor, quando adotada constantemente, no decorrer da vida. Neste aspecto devem ser valorizados e incentivados antigos hábitos alimentares do brasileiro, como o uso do arroz com feijão.

#### 2.7.4 Exposição Ocupacional

A prevenção do câncer de origem ocupacional deve abranger:

- 1 - a remoção da substância cancerígena do local de trabalho;
- 2 - controle da liberação de substâncias cancerígenas resultantes de processos industriais para a atmosfera;
- 3 - controle da exposição de cada trabalhador e o uso rigoroso dos equipamentos de proteção individual (máscaras e roupas especiais);
- 4 - a boa ventilação do local de trabalho, para se evitar o excesso de produtos químicos no ambiente;
- 5 - o trabalho educativo, visando aumentar o conhecimento dos trabalhadores a respeito das substâncias com as quais trabalham, além dos riscos e cuidados que devem ser tomados ao se exporem a essas substâncias;
- 6 - a eficiência dos serviços de medicina do trabalho, com a realização de exames periódicos em todos os trabalhadores;
- 7 - a proibição do fumo nos ambientes de trabalho, pois, como já foi dito, a poluição tabagística ambiental potencializa as ações da maioria dessas substâncias.

#### 2.7.5 Radiação Solar

As pessoas que se expõem ao sol de forma prolongada e freqüente, por atividades profissionais, que é o caso dos militares, e de lazer, constituem o grupo de maior risco de contrair câncer de pele, principalmente aquelas de pele clara.

Sob circunstâncias normais, as crianças se expõem anualmente ao sol três vezes mais que os adultos. Pesquisas indicam que a exposição cumulativa e excessiva durante os primeiros 10 a 20 anos de vida aumenta muito o risco de câncer de pele, mostrando ser a infância uma fase particularmente vulnerável aos efeitos nocivos do sol. (INCA, 2010).

Para a prevenção não só do câncer de pele como também das outras lesões provocadas pelos raios UV é necessário evitar a exposição ao sol sem proteção. É preciso incentivar o uso de chapéus, guarda-sóis, óculos escuros e filtros solares durante qualquer atividade ao ar livre e evitar a exposição em horários em que os raios ultravioleta são mais intensos, ou seja, das 10 às 16 horas.

Grandes altitudes requerem cuidados extras. A cada 300 metros de altitude, aproximadamente, aumenta em 4% a intensidade da vermelhidão produzida na pele pela luz ultravioleta. A neve, a areia branca e as superfícies pintadas de branco são refletoras dos raios solares. Portanto, nessas condições, os cuidados devem ser redobrados.

Considerando-se que os danos provocados pelo abuso de exposição solar é cumulativo, é importante que cuidados especiais sejam tomados desde a infância mais precoce.

Os filtros solares são preparações para uso tópico que re-

duzem os efeitos deletérios da radiação ultravioleta. Nem todos os filtros solares oferecem proteção completa para os raios UV-B e raios UV-A. Além disso, suprimem os sinais de excesso de exposição ao sol, tais como as queimaduras, o que faz com que as pessoas se exponham excessivamente às radiações que eles não bloqueiam, como a infravermelha. Criam, portanto, uma falsa sensação de segurança e encorajam as pessoas a se exporem ao sol por mais tempo.

O filtro solar não tem como objetivo permitir o aumento do tempo de exposição ao sol, nem estimular o bronzeamento. O real fator de proteção varia com a espessura da camada de creme aplicada, a freqüência da aplicação, a perspiração e a exposição à água.

É recomendado que durante a exposição ao sol sejam usados filtros com FPS de 15 ou mais. Também devem ser tomadas precauções na hora de se escolher um filtro solar, no sentido de se procurarem os que protegem também contra os raios UV-A. Os filtros solares devem ser aplicados antes da exposição ao sol e reaplicados após nadar, suar e se secar com toalhas.

#### 2.7.6 Recomendações ACS para prevenção do câncer (Kushi, 2006):

Estas recomendações podem perfeitamente serem extrapoladas para o âmbito militar. Cada militar com sua disciplina pessoal e o exército como um todo em cada uma de suas unidades.

Manter um peso saudável ao longo da vida.

- Entrada de equilíbrio calórico com atividade física.
- Evitar o ganho excessivo de peso durante todo o ciclo de vida.
- Alcançar e manter um peso saudável se atualmente acima do peso ou obesos.

Adaptar um estilo de vida fisicamente ativo.

- Adultos: participar em pelo menos 30 minutos de atividade física moderada a vigorosa, acima de suas atividades habituais, em 5 ou mais dias da semana.

Quarenta e cinco a 60 minutos de atividade física intencional são preferíveis.

- Crianças e adolescentes: participar em pelo menos 60 minutos por dia de atividade física moderada a vigorosa, pelo menos, cinco dias por semana.

Consumir uma dieta saudável, com ênfase em fontes vegetais.

- Escolha alimentos e bebidas em quantidades que ajudam a alcançar e manter um peso saudável.

Comer cinco porções ou mais de uma variedade de legumes e frutas por dia.

- Comer cinco porções ou mais de uma variedade de legumes e frutas por dia.

Escolha de grãos inteiros em detrimento de processados (refinados) grãos.

- Limite o consumo de carnes processadas e vermelhas. Se beber bebidas alcoólicas, limite o consumo.

- Beba no máximo um drinque por dia para mulheres ou dois por dia para homens.

Recomendações ACS para Ação Comunitária Públcas, privadas e organizações da comunidade devem trabalhar para criar ambientes físicos e sociais que apóiam a aprovação e manutenção da alimentação saudável e comportamentos de atividade física.

- Aumentar o acesso a alimentos saudáveis nas escolas, locais de trabalho e comunidades.



- Proporcionar seguro, agradável, e ambientes acessíveis para a atividade física nas escolas, e para o transporte e lazer nas comunidades.

### 2.7.7 Dez Dicas para se Proteger do Câncer (INCA, 2010)

1. Parar de fumar. Esta é a regra mais importante para prevenir o câncer.
2. Uma alimentação saudável pode reduzir as chances de câncer em pelo menos 40%. Coma mais frutas, legumes, verduras, cereais e menos alimentos gordurosos, salgados e enlatados. A dieta deve conter diariamente, pelo menos, cinco porções de frutas, verduras e legumes. Dar preferência às gorduras de origem vegetal como o azeite extra virgem, óleo de soja e de girassol, entre outros, lembrando sempre que não devem ser expostas a altas temperaturas. Evitar gorduras de origem animal (leite e derivados, carne de porco, carne vermelha, pele de frango etc) e algumas gorduras vegetais como margarinhas e gordura vegetal hidrogenada.
3. Evitar ou limitar a ingestão de bebidas alcoólicas. Os homens não devem tomar mais do que dois drinks por dia, enquanto as mulheres devem limitar este consumo a um drink. Além disso, pratique atividades físicas moderadamente durante pelo menos 30 minutos, cinco vezes por semana.
4. É aconselhável que homens, entre 50 e 70 anos, na oportunidade de uma consulta médica, orientem-se sobre a necessidade de investigação do câncer da próstata.
5. Os homens acima de 45 anos e com histórico familiar de pai ou irmão com câncer de próstata antes dos 60 anos devem realizar consulta médica para investigação de câncer da próstata.
6. As mulheres, com 40 anos ou mais, devem realizar o exame clínico das mamas anualmente. Além disto, toda mulher, entre 50 e 69 anos, deve fazer uma mamografia a cada dois anos. As mulheres com caso de câncer de mama na família (mãe, irmã, filha etc, diagnosticados antes dos 50 anos), ou aquelas que tiverem câncer de ovário ou câncer em uma das mamas, em qualquer idade, devem realizar o exame clínico e mamografia, a partir dos 35 anos de idade, anualmente.
7. As mulheres com idade entre 25 e 59 anos devem realizar exame preventivo ginecológico. Após dois exames normais seguidos, deverá realizar um exame a cada três anos. Para os exames alterados, deve-se seguir as orientações médicas.
8. É recomendável que mulheres e homens, com 50 anos ou mais, realizem exame de sangue oculto nas fezes, a cada ano
- (preferencialmente), ou a cada dois anos.
9. No lazer, evite exposição prolongada ao sol, entre 10h e 16h, e use sempre proteção adequada como chapéu, barraça e protetor solar. Se você se expõe ao sol durante a jornada de trabalho, procure usar chapéu de aba larga, camisa de mangas longa e calça comprida.
10. Realize diariamente a higiene oral (escovação) e consulte o dentista regularmente.

Em relação ao item 8 das recomendações do INCA, já existe uma modificação. A OMS e no Brasil se propõe que todas as pessoas com mais de 50 anos, sem sintomas e sem história familiar de câncer de cólon, devem se submeter a um rastreio com uso de colonoscopia idealmente ou, pelo menos, um enema ou clister opaco com retossigmoidoscopia rígida ou flexível.

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 TIPO DE PESQUISA

Estudo observacional - revisão de literatura.

### 3.2 MÉTODO UTILIZADO PARA A COLETA DE DADOS E PARA ANÁLISE

Foi realizada pesquisa principalmente no pubmed central, cochrane, ebase e outros sites da área médica, usando como principais palavras-chave e suas combinações: câncer, militar, força armada, estilo de vida, diretrizes, prevenção, "army", "military", cancer, "way of life", guidelines e "prevention".

## 4 CONCLUSÃO

A partir desta revisão, sugere-se que a população militar possui fatores de risco específicos para o desenvolvimento do câncer, como a exposição aumentada à radiação solar ou ao urânio empobrecido em missões especiais. Assim como apresenta fatores de proteção, como a prática diária de atividade física.

Também sugere-se uma maior incidência de melanoma, tumor cerebral, linfoma não-Hodgkin, câncer de mama, próstata e testicular na população militar e uma menor incidência de câncer de cólon.

Propõem-se a realização de novos estudos para definir uma associação significativa entre fatores de risco ou proteção e o câncer no âmbito militar.

No que se refere à prevenção do câncer entre militares, os protocolos já convencionados para a população geral podem ser aplicados da mesma forma.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American cancer society. *Cancer facts and figures 2006*. Atlanta, 2006. Disponível em: <<http://www.cancer.org/downloads/STT/CAFF2006PW-Secured.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2010.
- BROWN, Jean; BYERS, Tim; THOMPSON, Kevin et al. Nutrition during and after cancer treatment: a guide for informed choices by cancer survivors. *CA Cancer J Clin*, vol. 51, p. 153-181, 2001.
- DARBRE, P.D.; ALJARRAH, A.; MILLER, W. R. et al. Concentrations of parabens in human breast tumours. *J. Appl. Toxicol.*, vol. 24, p. 5-13, 2004.
- Datasus: indicadores de mortalidade. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibd2008/c10.def>>. Acesso em: 02 maio 2010.



HARVEY, Philip W.; EVERETT, David J. Editorial: significance of the detection of esters of p-hydroxybenzoic acid (parabens) in human breast tumours. *J. Appl. Toxicol.* Vol. 24, p. 1-4, 2004.

**INCA: prevenção e detecção do câncer.** Disponível em: <[http://www1.inca.gov.br/conteudo\\_view.asp?ID=13](http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?ID=13)> e <[http://www.inca.gov.br/regpop/2003/index.asp?link=conteudo\\_view.asp&ID=11](http://www.inca.gov.br/regpop/2003/index.asp?link=conteudo_view.asp&ID=11)> e <<http://www1.inca.gov.br/tabagismc/frameset.asp?item=dadosnum&link=brasil.htm>>. Acesso em: 07 ago. 2010.

JEMAL, Ahmedin D.V.M.; SIEGEL, Rebecca M.; WARD, Elizabeth et al. Cancer statistics, 2009. *CA Cancer J Clin*, vol 59, p. 225-249, 2009.

KENNEDY, Kelly. **Study: Troops have higher rates of some cancers.** *ArmyTimes*. Jul 2010. Disponível em: <[http://www.armytimes.com/news/2010/07/military\\_cancer\\_rates\\_statistics\\_072010/](http://www.armytimes.com/news/2010/07/military_cancer_rates_statistics_072010/)>. Acesso em: 07 ago. 2010.

KUSHI, Lawrence H.; BYERS, Tim; DOYLE, Colleen et al. American Cancer Society guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *CA Cancer J Clin*, vol 56, p. 254-281, 2006.

PERAGALLO, Mario S.; LISTA, Florigio; SARNICOLA, Giuseppe et al. Cancer surveillance in Italian army peacekeeping troops deployed in Bosnia and Kosovo, 1996-2007: Preliminary results. *Cancer Epidemiology*, vol. 34, p. 47-54, 2010.

RENNIX, Christopher P.; QUINN, Margaret M.; AMOROSO, Paul J. et al. Risk of breast cancer among enlisted army women occupationally exposed to volatile organic compounds. *American J of Ind Med*, vol. 48, p. 157-167, 2005.

ROLLISON, Dana E. M.; PAGE, William F.; CRAWFORD, Harriet et al. Case-control study of cancer among US army veterans exposed to simian virus 40-contaminated adenovirus vaccine. *Am J epidemiol*, vol. 160, p. 317-324, 2004.

SILVA, Marlene; SANTANA, Vilma S.; LOOMIS, Dana. Mortalidade por cancer em militares da Marinha do Brasil. *Rev Saúde Pública*, vol. 34, nº. 4, p.373-9, 2000.

Thompson, Ian M.; Optenberg, Scott; Byers, Ruth et al. Increased incidence of testicular cancer in active duty members of the department of defense. *Urology*, vol. 53, n. 4, p. 806-807, 1999.

**World health organization: quick cancer facts.** WHO, 2010. Disponível em: <<http://www.who.int/cancer/en/>>. Acesso em: 02 maio 2010.

Yamane, Grover K. Cancer incidence in the U.S. Air Force: 1989-2002. *Aviat Space Environ Med*, vol. 77, p. 89-94, 2006.

Zhu, Kangmin; Devesa, Susan S.; Wu, Hongyu et al. Cancer incidence in the U.S. military population: comparison with rates from the SEER program. *Cancer Epidemiol Biomarkers*, vol. 18, n. 6, p. 1740-1745, jun 2009.