

Revista Brasileira de

SAÚDE MILITAR



v.1 n.1

Brazilian Journal of Military Health



Biodefesa e microbiologia

Identificação molecular e fenotípica de
leveduras de importância clínica para
autenticação em biobanco de leveduras

Congresso Mundial de Medicina Militar

Veja os resumos apresentados pela
comitiva brasileira ao 44º ICMM World
Congress on Military Medicine





Revista Brasileira de

SAÚDE MILITAR

Brazilian Journal of Military Health

Rio de Janeiro - RJ
2022



REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE MILITAR

A Revista Brasileira de Saúde Militar (RBSM) é uma publicação científica regular, de periodicidade ordinária semestral, de revisão por pares, coordenada pelo Hospital Central do Exército (HCE) e Instituto de Biologia do Exército (IBEx), sob autorização da Diretoria de Saúde do Exército e atendendo o prescrito na Portaria nº 1.390-Cmt Ex, de 5 de setembro de 2019, que Aprova a Diretriz para a Publicação de Revistas Militares no Exército Brasileiro (EB10-D-09.006).

COMITÊ EDITORIAL

Presidente: General de Brigada Roosevelt Louback de Carvalho. **Vice-presidentes:** General de Brigada R/1 Ivan da Costa Garcez Sobrinho e Coronel Alberto Magno Lobo Colares. **Editores Chefe:** Tenente-coronel Marcos Dornelas Ribeiro e Major Otávio Augusto Brioschi Soares. **Editores Adjuntos:** Coronel Adriana Burla, Tenente-coronel Tatiana Lúcia Santos Nogueira, Tenente-coronel Leonardo Ferreira Barbosa da Silva, Major Luís Gustavo de Oliveira, Camilla de Souza Borges.

OBRA EM FOCO

A obra que estampa a capa do primeiro número de nossa revista está retratada em suas cores originais ao lado. Foi realizada por Afonso Franz no ano de 2005 e representa militares brasileiros de saúde durante a campanha da FEB na Itália, como parte dos esforços da 2ª Guerra Mundial. Já fez parte do acervo da Escola de Saúde do Exército e hoje encontra-se exposta na Coordenação de Pesquisa e Inovação, da Divisão de Ensino e Pesquisa do Hospital Central do Exército, Rio de Janeiro-RJ.



Revista Brasileira de Saúde Militar

Revista Brasileira de Saúde Militar – v. 1 (dez., 2022).
Rio de Janeiro: RBSM, 2022 – 98p.

Semestral

1. Ciências da Saúde – Periódicos. 2. Saúde operacional. 3. Ciências Militares 4. Defesa. I – Revista Brasileira de Saúde Militar.

CDD 610.7



Divisão de Ensino e Pesquisa do Hospital Central do Exército
Endereço: R. Francisco Manuel, 44 – Benfica. CEP 20911-270 / Rio de Janeiro – RJ
<http://www.ebrevistas.eb.mil.br/HCE>



SUMÁRIO

Editorial

pg. 4

Alimentos e nutrição

Atendimento nutricional na Escola de Saúde e Formação Complementar do Exército: estudo de caso

Clarice Zasso Soares, Claudionor Farias Costa, Iasmíne Saionara Lemos Magalhães, Leonam Santos Pereira, Virgínia Souza Dias, Hebe Costa Cerqueira, Liz Peixoto Freitas

pg. 5-12

Biodefesa e microbiologia

Identificação molecular e fenotípica de leveduras de importância clínica para autenticação em biobanco de leveduras

Eliane Olmo Pinheiro, Marcos Dornelas-Ribeiro, Caleb Guedes Miranda dos Santos, Tatiana Lúcia Santos Nogueira, Virginia Sara Grancieri do Amaral, Paulo Murillo Neufeld

pg. 13-32

Oncologia

Identificação das necessidades dos pacientes oncológicos e adaptação transcultural do Needs Evaluation Questionnaire

Laila Pires Ferreira Akerman, Elisabete Corrêa Vallois, Camilla de Souza Borges, Katy Conceição Cataldo Muniz Rodrigues

pg. 33-55

Ortopedia e traumatologia

Fraturas do fêmur proximal tratadas no Hospital Central do Exército: perfil epidemiológico

Jansen Simões Lopes, Bruno Gatto Souto, Francisco de Assis Dos Reis Júnior, Rafael Godinho A. Tinoco, Régis Nascimento Rodrigues

pg. 56-72

Perícias Médicas

O exame citopatológico do colo uterino e sua obrigatoriedade nos concursos de admissão do Exército: aplicabilidade e validade

Luisa Fanezzi Stoll, Isabella Martinez Carvalho de Andrade, Weldon Silva de Castro, Livia Maria Zahra Barud Torres

pg. 73-83

Resumos apresentados ao 44º ICMM World Congress on Military Medicine

pg. 84-98

EDITORIAL



É com enorme satisfação que damos início a mais um capítulo da história da saúde militar em nosso país. A Revista Brasileira de Saúde Militar (RBSM) nasceu da necessidade de debater temas relevantes para a saúde militar em um espaço científico-acadêmico, com todo o rigor que o mesmo pede. Os esforços depreendidos pelo Hospital Central do Exército (HCE) e o Instituto de Biologia do Exército (IBEx) para seu nascimento foram grandes, porém recompensadores, vendo a concretização deste primeiro número.

A RBSM nasce grande pois se ancora na tradição e herda o capital intelectual de outras publicações, iniciadas em 1936 com os *Annaes do Hospital Central do Exército* (1936-1972), passando pela *Revista Científica do HCE* (2006-2018) e pela *EsSEx: Revista Científica* (2009-2021), esta última a revista da Escola de Saúde do Exército, enquanto esteve no Rio de Janeiro-RJ.

Adicionalmente, é preciso salientar toda a expertise do HCE e IBEx no ensino e pesquisa em saúde, que vem de longuíssima data e conta com programas de pós-graduação *latu sensu*, residência médica, multiprofissional e, mais recentemente, passou a contar com o programa *strictu sensu* de pós-graduação em defesa biológica, o único de seu gênero em nosso país.

Também gostaria de destacar o esforço institucional realizado pelo Exército Brasileiro em prol do conhecimento científico, encabeçado pela Coordenadoria de Avaliação e Desenvolvimento da Educação Superior Militar (CADESM), órgão do Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEEx), que em várias iniciativas, como a Biblioteca Digital do Exército, o Programa de fomento Pró-Pesquisa e o EB Revistas, auxiliou o nascimento deste periódico.

Saliento ainda, a importância de nossa Diretoria de Saúde do Exército, que, desde 2011 criou o Centro de Pesquisas do Serviço de Saúde do Exército, fomentando a atividade de pesquisa e consequentemente o preenchimento das lacunas do conhecimento necessário a manutenção da operacionalidade das tropas e da saúde da família militar.

Por fim, convido todos os interessados, civis e militares, das Forças Armadas ou policiais, que labutam em prol da saúde, a considerarem nossa Revista para publicação de seus resultados de pesquisa. O trabalho de publicação e divulgação será realizado com esmero e tenacidade!

Major Otávio Augusto Brioschi Soares
Hospital Central do Exército

ARTIGO

Atendimento nutricional na Escola de Saúde e Formação Complementar do Exército: estudo de caso

Nutritional assistance at the Health Army School and Complementary Training: a case study

Resumo

O presente trabalho objetivou apresentar a experiência prática das consultas nutricionais, ocorrida por meio de avaliação nutricional e medidas antropométricas realizadas em militares do Exército Brasileiro. Os atendimentos foram concebidos para melhorar o estado nutricional dos militares e dependentes que estiveram presentes no consultório nutricional, obtendo reconhecimento da rotina, características gerais dos pacientes e da unidade de alimentação que os serve, para assim, produzir um plano alimentar especializado e orientações nutricionais sobre práticas alimentares adequadas e possíveis de serem adotadas para cada indivíduo a fim de proporcionar melhor qualidade de vida. Por fim, aplicou-se um questionário com perguntas inerentes aos atendimentos nutricionais para obter um feedback dos resultados almejados. Os resultados alcançados com a prática clínica são satisfatórios ao ponto de vista de melhoria de vida e saúde dos pacientes.

Palavras-chave: Atendimento nutricional, Educação alimentar e nutricional, Militares.

Abstract

The present work aimed to externalize the practical experience of nutritional consultations, which took place through nutritional assessment and anthropometric measurements performed on Brazilian Army officers. The consultations were designed to improve the nutritional status of the military and their dependents who were present at the nutritional clinic, obtaining recognition of the routine, general characteristics of the patients and of the food unit that serves them, in order to produce a specialized food plan for each individual and pass nutritional guidelines on adequate and possible food practices to be adopted by them in order to provide a better quality of life. Finally, a questionnaire with questions inherent to nutritional care was applied to obtain feedback on the desired results. The results achieved with clinical practice are still satisfactory from the point of view of improving the lives and health of patients.

Keywords: Nutritional assistance, Food and nutrition education, Military.

Clarice Zasso Soares

Claudionor Farias Costa

Iasmine Saionara Lemos Magalhães

Leonam Santos Pereira

Virgínia Souza Dias

Curso de Nutrição

Universidade Salvador (UNIFACS)

Hebe Costa Cerqueira

Escola de Saúde e Formação Complementar do Exército

Liz Peixoto Freitas

Universidade Salvador (UNIFACS)

liz.freitas@animaeducacao.com.br

Recebido em: out. 2022

Aprovado em: dez. 2022

REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE MILITAR

<http://www.ebrevistas.eb.mil.br/HCE>



Introdução

A alimentação adequada e saudável tem grande influência na condição física e psicológica dos indivíduos. Para que a alimentação seja considerada balanceada, ela deve atender às necessidades nutricionais e individuais de cada pessoa em qualidade e quantidade suficiente as suas demandas (PHILIPPI, 2008).

O bom condicionamento físico e a ausência de comorbidades são fatores importantes para o ingresso na carreira militar, pois garantem o sucesso nas operações militares. Destarte, o Exército Brasileiro, em seu Programa de Instrução Militar, prevê atividades físicas para todos, durante o expediente, com duração de 90 minutos, e esta atividade é chamada de Treinamento Físico Militar, para qual existe o Manual de Instrução EB 20-MC-10.350 que regula as atividades físicas que serão realizadas durante a semana.

Esse treinamento é de extrema importância, pois o indivíduo obtém mudanças fisiológicas em seu sistema neuromuscular, cardiopulmonar e na composição corporal, garantindo a melhora da aptidão física, consequentemente, aumento significativo da prontidão dos militares para o combate e maior resistência a doenças (BRASIL, 2015). Somado ao treinamento físico, a alimentação balanceada garante o adequado estado nutricional, que é um fator crucial para o bom desempenho físico.

Estudos recentes apontam que o sedentarismo e os hábitos alimentares inadequados são os principais fatores de risco para síndrome metabólica. Ao analisar o aumento da obesidade nas últimas décadas, observa-se que é um grave problema de saúde pública, sobrecarregando o sistema de saúde em função do maior atendimento às doenças crônicas decorrentes da obesidade. Assim, é fundamental a implantação de políticas de prevenção e controle, com ações educacionais na área de alimentação e nutrição, associadas ao estímulo à prática de exercícios físicos (FERREIRA et al, 2006).

Considerando esta narrativa, o objetivo deste artigo é avaliar o estado nutricional e relatar a experiência da condução dos atendimentos nutricionais destinados aos militares da Escola de Saúde e Formação Complementar do Exército (ESFCEEx), buscando-se incentivar escolhas mais saudáveis e equilibradas de acordo com a individualidade e objetivo de cada sujeito.

Metodologia

Trata-se de um relato de experiência, de abordagem observacional e natureza descritiva sobre a execução de atendimentos nutricionais, que ocorreram na ESFCEEx, em Salvador/BA. As consultas integraram os componentes curriculares da disciplina Saúde Coletiva, sendo realizadas por



alunos do, até então, sétimo período do curso de Bacharelado em Nutrição, da Universidade Salvador, sob supervisão de docente responsável.

Foram atendidos 61 militares nos meses de setembro e outubro de 2022, nos quais, através da aplicação da anamnese nutricional foram coletadas informações dos dados pessoais, objetivo esperado com a consulta nutricional, doenças, antecedentes familiares, hábitos e rotina de vida e alimentar. Além disso, foi realizada a antropometria, um procedimento que afere a medida das dimensões corporais de uma pessoa, entre elas, peso, altura, circunferência da cintura e pregas cutâneas.

Através dos dados de peso e altura, foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) e classificado segundo o ponto de corte proposto pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1985; WHO, 2000).

Para a avaliação e opinião relacionado aos atendimentos nutricionais, foi elaborado um questionário no *Google forms* e enviado através da plataforma *Whatsapp* para os militares atendidos no período.

Os dados foram tabulados no Microsoft Excel 2013 e analisados, através de gráficos criados pelo mesmo programa.

Resultados e Discussão

Foi observado no momento da consulta, através do recordatório alimentar, que a alimentação da maioria dos militares é rica em embutidos e ultra processados, como presunto, refrigerantes e salsicha. Além disso, nos fins de semana, notou-se o consumo elevado de bebidas alcoólicas e de alimentos considerados não saudáveis (salgadinhos, petiscos) e baixa ingestão hídrica nesses dias. Existe também o consumo exagerado de sal e açúcar de adição nas preparações que são consumidas durante a semana.

Outro ponto analisado, foi a proporção inadequada de macronutrientes nas refeições. Onde, a maioria dos militares, tem um consumo exagerado de carboidratos, ao longo do dia, e baixa ingestão de alimentos fonte de proteínas, sendo esta consumida, quase que exclusivamente, no almoço. Além disso, outro problema comum observado nos relatos é a falta do consumo de verduras e legumes nas refeições, principalmente as que são realizadas no rancho, que apesar de estarem a disposição no refeitório, não são consumidas por opção.

Dos 61 militares atendidos, todos são do sexo masculino e a maioria são soldados do efetivo variável (EV). Destes, apenas 10 (16%) não responderam ao questionário.

Nos gráficos abaixo, são apresentados os dados referentes as perguntas do questionário que foram enviadas via plataforma do *Whatsapp*, para os



militares atendidos no período. Foram feitas seis perguntas referentes ao atendimento nutricional e plano alimentar, enviado após a consulta.

De acordo com o gráfico 1, 53% e 21% dos homens que buscaram o atendimento nutricional tinha como objetivo a hipertrofia muscular e o emagrecimento, respectivamente. A minoria estava em busca de uma reeducação alimentar e qualidade de vida. Esses dados são diferentes quando comparados a outros estudos realizados. Oliveira e Pereira (2014) apontam que o maior objetivo das pessoas que buscam o atendimento nutricional é o emagrecimento, correspondendo a 29% dos casos.

No estudo de Pucci e Amadio (2019) foi observado que 23% dos que procuraram atendimento, tinham como objetivo a hipertrofia muscular e a maioria era do sexo masculino. Atualmente, a preocupação com o corpo atinge todas as faixas etária e principalmente adultos jovens. Estudos mostram que a construção de um corpo musculoso a qualquer custo, é prioridade no público de jovens do sexo masculino (RIBEIRO E OLIVEIRA, 2011).

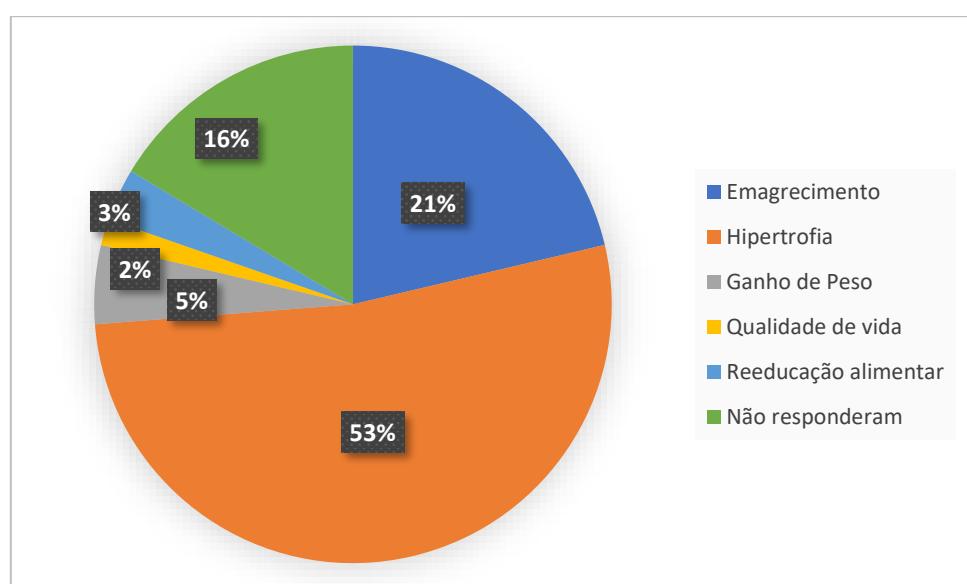


Gráfico 1: Principal objetivo com a consulta nutricional.

No gráfico 2, é possível analisar que a maioria dos participantes da pesquisa relatou estar conseguindo atingir o seu objetivo, seguindo as recomendações do plano alimentar proposto, 18% informaram que alcançou parcialmente e apenas 2% relataram não ter obtido o resultado desejado.



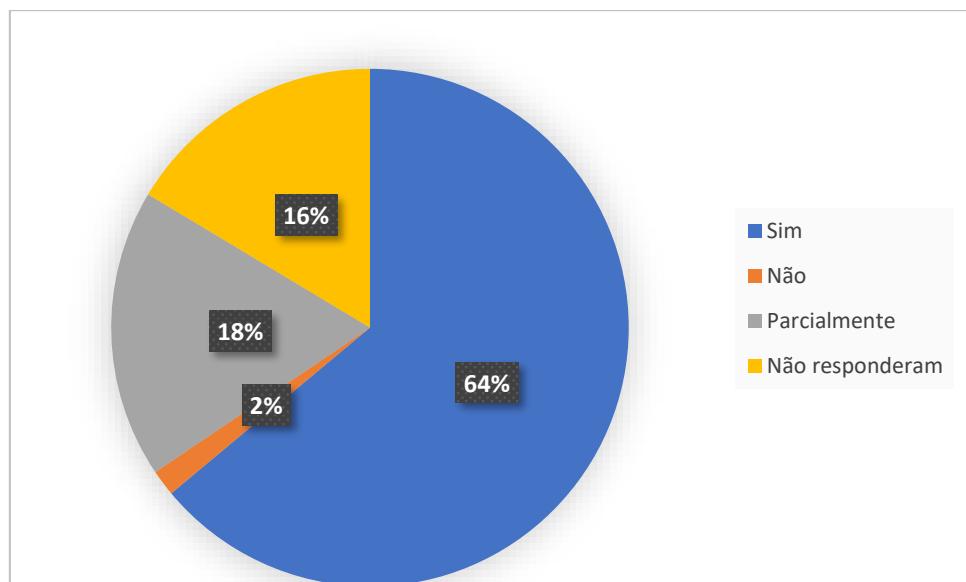


Gráfico 2: Percentual de militares que relataram ter alcançado seu objetivo

É possível perceber através da análise do gráfico que a maior parte dos militares realizam o Treinamento Físico Militar (TFM) combinado com outra prática esportiva e apenas 8% não realiza qualquer atividade física.

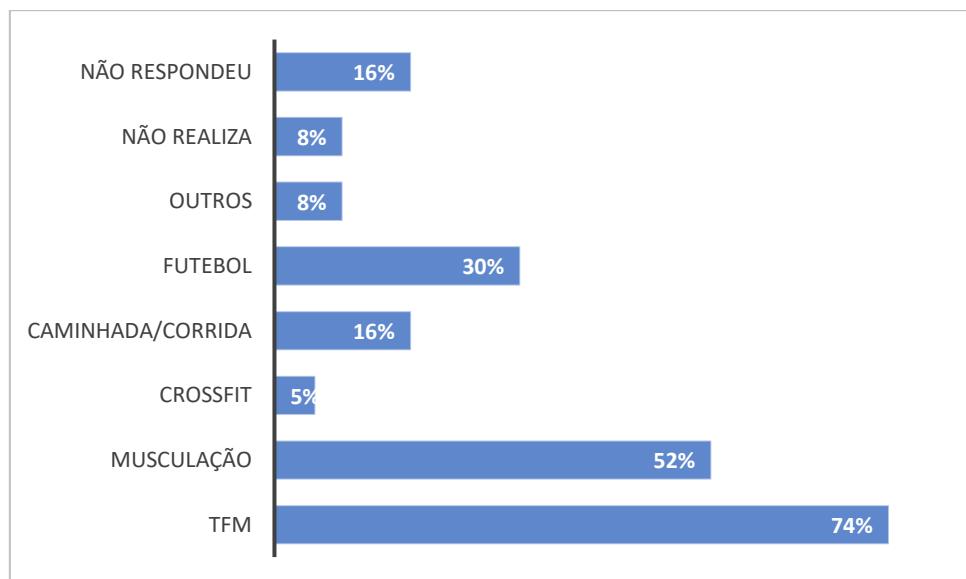


Gráfico 3: Percentual da atividade física realizada pelos militares. TFM = Treinamento físico militar.

A compreensão da importância do atendimento nutricional para a melhora dos hábitos alimentares é um ponto que também foi avaliado, e foi observado que 82% dos militares consideraram que essa consulta impactou de



forma positiva na sua qualidade de vida. Atualmente, as pessoas estão mais preocupadas com a sua alimentação e saúde. A procura por um nutricionista para auxiliar na mudança de hábitos alimentares, aumentou nos últimos anos (ALVARENGA; KORITAR, 2015). Brasiliano, Bucaretti e Kachani (2010) trazem que hoje vive-se uma maior conscientização sobre a saúde e seus determinantes.

Ademais, 25% dos entrevistados relataram não seguir o plano alimentar proposto, e informou que as principais dificuldades encontradas foram, a inclusão de verduras e legumes na alimentação, ter uma rotina alimentar e realizar todas as refeições propostas no plano. Pucci e Amadio (2019) trazem que 50% das pessoas atendidas relataram, como a maior dificuldade, seguir o plano alimentar nos finais de semana e ocasiões especiais. Bem como, manter uma rotina de exercícios físicos (45,5%), ansiedade (36,4%), mudança dos hábitos alimentares (31,8%) e fazer as refeições fora de casa (31,8%).

De acordo com a tabela 1, nota-se que 77% dos militares atendidos encontram-se na faixa de eutrofia, que é o parâmetro adequado, segundo o IMC. Esse resultado já era esperado, visto que, grande parte dos indivíduos mantêm-se ativos. O valor do IMC variou de 18,2 Kg/m² até 32,4 kg/m².

Tabela 1: Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC) dos militares atendidos.

IMC (kg/m ²)	n	%
Baixo peso	1	2%
Eutrofia	47	77%
Sobrepeso	10	16%
Obesidade	3	5%
Total	61	100%

Nesse estudo foram classificados como eutróficos os militares que apresentaram IMC de 18,5 a 24,9 kg/m², considerados como sobrepesos de 25 a 29,9 kg/m², como obesidade > 30 kg/m² (WHO, 2000). Os dados encontrados corroboram com os apresentados por Silva, Assis e Silva (2014), que através de uma pesquisa com militares, encontraram os seguintes resultados segundo o IMC, 1% apresentou magreza, 56% eutrofia, 37% sobrepeso e 6% obesidade.

É importante salientar que as mudanças de hábitos são construídas gradativamente, a partir da relação entre o paciente e o profissional, bem como, as mudanças nas escolhas alimentares, visando uma refeição nutritiva e saborosa.



Os métodos utilizados na intervenção foram realizados de forma bem clara, para que se chegasse aos resultados esperados, mostrando a importância de um plano alimentar específico para cada indivíduo, tanto para a saúde quanto para o aprendizado. A partir de tudo que foi visto, notou-se que os militares que responderam os questionários tiveram uma boa adesão ao plano alimentar, os objetivos dos mesmos foram bem parecidos, visando a reeducação alimentar, ganho de massa muscular e perda de peso.

Conclusão

Nesse estudo foi observado através das consultas e avaliações dos perfis alimentares e antropométricos, a necessidade da implementação de uma alimentação balanceada e adequada nutricionalmente, aos diferentes indivíduos ali presentes, de forma que haja melhoria de desempenho nas atribuições e qualidade de vida em geral, a partir de planos alimentares individualizados.

Ressalta-se, a partir da obtenção dos resultados, a importância do equilíbrio nas escolhas alimentares, para melhora do estado geral de saúde dos militares.

É imprescindível, portanto, a adoção de medidas nutricionais e acompanhamento, como uma ferramenta de recuperação e promoção da saúde dos indivíduos e a obtenção de bons hábitos alimentares. Durante os atendimentos, as orientações nutricionais são também de suma importância para conscientização sobre as escolhas alimentares ideais.

Por fim, o desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise da importância da nutrição na mudança e manutenção de hábitos alimentares, na garantia do bem-estar e na prevenção doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).

Referências

ALVARENGA, Marle; KORITAR, Priscila. Atitude e comportamento alimentar - determinantes de escolhas e consumo. In: ALVARENGA, Marle; ANTONACCIO, Cynthia; TIMERMAN, Fernanda; FIGUEIREDO, Manoela. **Nutrição Comportamental**. 1a ed. Barueri, SP: Manole, 2015. p. 23-45.

BRASIL, Ministério da Defesa - Exército Brasileiro, Manual de Campanha EB20-MC-10.350 Treinamento Físico Militar, 4º Ed. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde- MS. Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. **Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de**



doenças crônicas não transmissíveis: promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência. Brasília-DF, 2008. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_recomendacoes_cuida_do_doenças_cronicas.pdf. Acesso em 20/10/2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a população Brasileira**. 2 ed. Brasília: MS, 2014.

BRASILIANO, Silvia; BUCARETCHI, Henriette Abramides; KACHANI, Adriana Trejger. Aspectos Psicológicos da Alimentação. In: **Nutrição em Psiquiatria**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 27-28.

FERREIRA, Sherley et al. Aspectos etiológicos e o papel do exercício físico na prevenção e controle da obesidade. **Revista de Educação Física. Journal of Physical Education**, v. 75, n. 133, 2006.

OLIVEIRA, Tatiana; PEREIRA, Crislei. Perfil de Pacientes que Procuram a Clínica de Nutrição da PUC MINAS e Satisfação quanto ao Atendimento. **Percorso Acadêmico**, Belo Horizonte, v. 4, n. 8, jul./dez. 2014.

PUCCI, Vivien; AMADIO, Marselle. Perfil Nutricional e Adesão ao Tratamento em Pacientes de um Centro de Atendimento Nutricional Universitário. **Rev. Bras. de Iniciação Científica (RBIC)**, Itapetininga, v. 6, n.1, p. 109-122, jan./mar., 2019.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva. **Pirâmide dos alimentos: fundamentos básicos da nutrição**. 2 ed. Barueri: Manole, 2008.

RIBEIRO, Paulo César; DE OLIVEIRA, Pietro Burgarelli. Culto ao Corpo: beleza ou doença? **Adolescência e Saúde**, v. 8, n. 3, p. 63-69, 2011.

SILVA, Maria Elci Neves da; ASSIS, Jaqueline N.; SILVA, Joel Rocha da. Perfil Nutricional dos Militares de Uma Unidade Militar da Cidade de Anápolis em Goiás. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 8, n. 48, p.354-362. São Paulo: Novembro/Dezembro, 2014.

WHO. World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000.



ARTIGO

Identificação molecular e fenotípica de leveduras de importância clínica para autenticação em biobanco de leveduras

Molecular and phenotypic identification of clinical important yeasts for biobank authentication

Resumo

A candidíase invasiva continua sendo prevalente causa de morbidade e mortalidade em pacientes imunocomprometidos. Nas últimas décadas, as tecnologias para identificação de leveduras (IdLev) têm avançado significativamente, com métodos bioquímicos automatizados e ensaios moleculares. A Espectrometria de Massas por Tempo de Voo (MALDI-TOF MS) tem se apresentado como uma alternativa promissora para a identificação na rotina de espécies de leveduras. O presente trabalho, teve como objetivo a comparação de metodologias moleculares e fenotípicas na IdLev. Foi selecionado o método de Castellani, para a manutenção e conservação dos microrganismos do Biobanco de Leveduras (BioBLev), tendo sido analisados 112 isolados, onde foi observado, dentre as espécies, as seguintes taxas de recuperação: *C. tropicalis* (27,7%), complexo *C. albicans* (21,6%), complexo *C. parapsilosis* (20,7%), complexo *C. glabrata* (16,2%), *C. krusei* (3,6%), *C. haemuloni* (1,8%). Dentre as espécies com o menor percentual de isolamento, foram encontradas: *C. dubliniensis*, *C. famata*, complexo *C. guilliermondii*, *C. pelliculosa*, *C. utilis* (0,9%) e outras espécies de leveduras (4,5%). Foi possível verificar o bom desempenho do MALDI-TOF MS frente aos métodos fenotípicos para a caracterização das leveduras assim como sua boa correlação com o PCR em tempo real. Por fim, foram elaborados os protocolos técnicos, formulários e um Compêndio de Métodos e de Boas Práticas em Coleção de Cultura de Leveduras. O presente estudo permitiu a recuperação de cepas de leveduras de interesse clínico para autenticação, através das metodologias fenotípicas e genotípicas e criação de um banco de microrganismos para atender às demandas de pesquisa do Instituto de Biologia do Exército.

Palavras-chave: Candidíase; Identificação de leveduras; MALDI-TOF MS; qPCR; Banco de leveduras.

Eliane Olmo Pinheiro

Policlínica Piquet Carneiro, Faculdade de Ciências Médicas, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio De Janeiro (UERJ).

Marcos Dornelas-Ribeiro

dornelas-ribeiro@hotmail.com

Caleb Guedes Miranda dos Santos

Tatiana Lúcia Santos Nogueira

Virginia Sara Grancieri do Amaral

Divisão de Ensino e Pesquisa em Defesa Biológica, Instituto de Biologia do Exército (IBEx). Rua Francisco Manuel, 102, Benfica, Rio de Janeiro.

Paulo Murillo Neufeld

Laboratório de Micologia, Departamento de Análises Clínicas, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Recebido em: dez. 2022

Aprovado em: dez. 2022

REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE MILITAR

<http://www.ebrevistas.eb.mil.br/HCE>



Abstract

Invasive candidiasis remains a prevalent cause of morbidity and mortality in immunocompromised patients. This form of candidiasis is one of the most polymorphic aspects of systemic mycoses and, in many cases, constitutes a terminal finding. In recent decades, yeast identification technologies have advanced significantly, with automated biochemical methods and molecular assays. Time of Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF MS) has been presented as a promising alternative for yeast species identification routine. The present work aimed to compare molecular and phenotypic methodologies in the identification of yeast isolates. The Castellani method was selected for the maintenance and conservation of microorganisms in the Yeast Collection, of which 112 yeast isolates were isolated. The following recovery rates were observed among the species: *C. tropicalis* (27.7%), *C. albicans* complex (21.6%), *C. parapsilosis* complex (20.7%), *C. glabrata* complex (16.2%), *C. krusei* (3.6%), *C. haemulonii* (1.8%). Among the species with the lowest percentage of isolation, the following were found: *C. dubliniensis*, *C. Famata*, *C. guilliermondii* complex, *C. pelliculosa*, *C. utilis* (0.9%) and other yeast species (4.5%). It was possible to verify the good performance of MALDI-TOF MS against phenotypic methods for the characterization of yeasts, as well as its good correlation with real-time PCR. Finally, technical protocols, forms and a Compendium of Methods and Good Practices in Yeast Culture Collection were prepared. The present study recovered yeast strains of clinical interest to be authenticated through phenotypic and genotypic methodologies and to create a bank of microorganisms at the Army Institute of Biology.

Key-words: Candidiasis, Yeast identification; MALDI-TOF MS; qPCR; Yeast banking.

1. Introdução

Nas últimas três décadas, a incidência de infecções sistêmicas apresentou significativo aumento, devido a fatores como Aids, transplantes de órgãos e medula óssea, uso de citostáticos e quimioterápicos, corticoterapia, antibioticoterapia, técnicas cirúrgicas invasivas e acesso vascular (DORNELAS-RIBEIRO et al., 2012; NEUFELD et al., 2015). Dentre os fúngicos, *Candida spp* é o microrganismo que mais causa infecções em pacientes imunocomprometidos.

A guarda e a manutenção de espécimes de microrganismos, sob a forma de coleções de cultura (ColCult) ou biobanco (BioB), é importante por diversos aspectos, como conservação e exploração da diversidade genética e metabólica. Por definição, ColCult de microrganismos podem ser consideradas como centros de conservação de recursos genéticos ex-situ, que tem como função principal, a aquisição, caracterização, manutenção e distribuição de microrganismos e células autenticadas e reagentes biológicos certificados, as quais atuam também como provedores de serviços especializados e centros de informação. Existem diferentes tipos de ColCult, tais como coleções de trabalho, coleções institucionais e, principalmente, as coleções de serviço. A preservação e a manutenção de culturas de microrganismos devem ser realizadas de forma a garantir a sobrevivência, pureza e estabilidade morfológica e fisiológica do microrganismo, bem como suas características genéticas, durante períodos prolongados (CAVALCANTI, 2010).

O Brasil dispõe de diversas ColCult, a exemplo da Embrapa, do Instituto Adolfo Lutz, da Fundação Oswaldo Cruz, da Fundação Tropical de Pesquisas e



Tecnologia André Tosello, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, dentre outras (ABREU; TUTUNJI, 2004).

O objetivo do presente trabalho foi construir um banco de leveduras, com autenticação da identificação das espécies utilizando diferentes metodologias, incluindo espectrometria de massas (MS) para IdLev de importância clínica.

2. Materiais e Métodos

2.1. Origem, cultura e isolamento das cepas

As leveduras estudadas foram isoladas de fluídos corporais de 83 pacientes durante os procedimentos diagnósticos de rotina no Laboratório de Bacteriologia e Micologia do Hospital Adventista Silvestre (LBM/HAS), no Rio de Janeiro, entre 2004 e 2017.

Os espécimes clínicos foram inoculados em garrafas contendo meio para sistema de hemocultura automatizado. Foram utilizados Myco/F (BD Becton Dickinson) e Bact/Alert® 3D (Biomerieux). As amostras positivas foram semeadas por esgotamento em meios enriquecidos (ágar sangue e chocolate) e diferenciais (MacConkey e ágar batata dextrose-BDA) para posterior IdLev no Laboratório NB2 do Instituto de Biologia do Exército (LNB2/IBEx). As placas foram incubadas em estufa a 35 °C por período de no mínimo 48h.

As cepas de referência *Candida tropicalis* (ATCC 750), *Candida albicans* (ATCC 24433), *Candida parapsilosis* (ATCC 22019) e *Candida krusei* (ATCC 6258) foram usadas neste trabalho.

2.2. Identificação das leveduras

Os isolados clínicos foram identificados por provas fisiológicas, incluindo provas bioquímicas (PBioq), prova da produção de tubo germinativo (PTG), prova da produção de clamidósporo (PCEsp) e teste cromogênico (TCro), além de análises moleculares, como espectrometria de massas (MS) e reação em cadeia de polimerase por tempo real (qPCR).

2.2.1. Identificação por Provas Fisiológicas

2.2.1.1. Teste de Pbioq

O isolamento das cepas, tanto no LBM/HAS, quanto no LNB2/IBEx foi realizado na plataforma automatizada Vitek® 2 Systems (Biomerieux), utilizando cartões YBC ou YST para IdLev. Os cartões foram inoculados de acordo com as instruções do fabricante e inseridos no equipamento para leitura e quantificação. A identificação foi considerada aceitável quando os percentuais



de probabilidade obtidos foram \geq a 85%, na ausência de solicitação de testes complementares pelo equipamento. O Vitek 2 realiza caracterização fenotípica, a nível de identificação bioquímica (MONTEIRO et al., 2016). Para isso, utiliza cartões com substratos bioquímicos liofilizados para a identificação taxonômica, tendo como base a assimilação de carboidratos e nitratos (NATH et al., 2017).

2.2.1.2. Prova da PTG

Isolados de leveduras identificados no LBM/HAS como *C. albicans*, foram inoculados com 0,4 mL de soro humano e incubados por um período de 2 a 3 horas em estufa a $35^{\circ}\text{C} \pm 2$. Em seguida, uma alíquota dessa suspensão foi transferida para uma lâmina e recoberta por lamínula. A formação de TGs foi verificada usando microscopia óptica, aumento de 40x Olympos BX 50 (NEUFELD, 1999). As cepas positivas foram catalogadas e os resultados correlacionados com a produção de CEsp.

2.2.1.3. Prova da PCEsp

As culturas foram semeadas em placas de Petri contendo ágar milho (Oxoid) com Tween 80 (Reagen) a 1%, seguindo três estrias paralelas. Em seguida, a superfície do meio de cultura foi coberta com lamínulas estéreis e as placas incubadas em estufa (Sterilifer) à 30°C , por 48h a 96h. Após esse período, as lamínulas foram retiradas e examinadas por microscopia ótica com aumento de 40x (NEUFELD, 1999). As cepas que apresentaram a formação de CEsp e também foram positivas no teste de PTG, forneceram uma identificação presuntiva de *C. albicans*.

2.2.1.4. Teste Cromogênico

Os isolados foram cultivados em meio CHROMagar®-Candida, Plast Labor, seletivo e diferencial, para avaliar as características morfotintoriais das cepas, após 48 h de incubação em estufa a 35°C . Neste meio, a inclusão de substratos cromogênicos produz colônias de diferentes cores, permitindo a identificação presuntiva de *C. albicans*, *C. krusei* e *C. tropicalis* (CAMPANHA et al., 2005). As colônias de *C. albicans* devem apresentar textura cremosa e coloração verde, enquanto as *C. tropicalis* tem textura mucóide e coloração azul-petróleo e *C. krusei* apresenta textura seca e coloração rosa (RIBEIRO et al., 2009).



2.2.2. Identificação por Análises Moleculares

2.2.2.1. MS por Tempo de Vôo (MALDI-TOF MS)

A técnica baseia-se na exposição de proteínas intracelulares e de membranas das leveduras após a disruptão da membrana celular. A análise protéica dos isolados foi realizada no equipamento Microflex LT (Bruker Daltonik, Biotyper), cuja metodologia se baseia na Dessorção/Ionização de Matriz Assistida por Laser (Matrix Assisted Laser Desorption/Ionization - MALDI), seguido pela detecção do tempo de voo (Time of Flight - TOF). A relação m/z é usada para acessar o perfil protéico específico (ou MS) de cada levedura, semelhante a uma impressão digital, permitindo uma classificação taxonômica precisa (KASSIM et al., 2017).

As colônias isoladas foram apostas diretamente em poços na placa metálica de 96 poços, com auxílio de palitos de madeira estéreis, conforme descrito (LEE, et al., 2017). Em seguida, foi adicionado sobre as colônias 1,0 μ L de ácido fórmico a 85%. Após secagem à temperatura ambiente, foi adicionado 1,0 μ L da matriz de ácido α -ciano-4-hidroxicinâmico (HCCA) dissolvida em acetonitrila 50%, ácido trifluoroacético 2,5%, com posterior secagem a temperatura ambiente. A placa foi introduzida no equipamento e submetida ao feixe de laser.

O perfil do espectro de cada amostra foi gerado a partir da intensidade dos sinais de cada proteína detectada em função da massa/carga (m/z) é comparado com o espectro presente no banco de dados do equipamento de forma automática, utilizando o software Bruker Biotyper 3.1. Cada espectro é específico de um microrganismo, permitindo sua identificação de forma rápida. As amostras foram analisadas em duplicata, no modo linear positivo, com frequência de 60 Hz e intervalo de massa entre 2 e 20 KDa. Cada espectro foi obtido a partir de 240 tiros, em passos de 40 tiros de diferentes posições da placa alvo e o log dos scores foi calculado. Score $\geq 1,7$ indica identificação confiável a nível de espécie, enquanto, pontos de corte menores que 1,7 indicam identificação não confiável, requerendo a repetição da análise (LEE et al., 2017).

2.2.2.2. Análise por QPCR

A reação em cadeia de polimerase (PCR) é uma técnica molecular que permite identificar espécies baseadas no DNA (NEJAD et al., 2020). Variações da técnica permitem que os produtos da PCR ou amplicons sejam quantificados a cada ciclo e em tempo real, através de corantes fluorescentes que se ligam a sua dupla fita (SEXTON et al., 2018).

Para extração do DNA das cepas isoladas, foram preparadas suspensões das colônias em 20 μ L de tampão de lise (125 μ L de SDS 10 %; 100 μ L de NaOH 0,05 N; H₂O qsp 5000 μ L) e, em seguida, foram aquecidas a 94 °C por 5 min.



Posteriormente, foram adicionadas 180 µL de água mili-Q estéril e as suspensões foram centrifugadas a 16.000 g por 5 min (DORNELAS, 2011). A mistura da PCR foi preparada utilizando 3µL do DNA extraído, 1µL (10 pmol) de primers senso (Fw) e antisenso (Rev) específicos para cada microrganismo e 5µL de mix (Luminaris Hi-Green qPCR Master Mix, ThermoScientific, MA, USA), totalizando um volume de 10µL. Abaixo seguem as sequências de nucleotídeos dos primers utilizados (Tabela 1).

Tabela 1. Sequência de primers utilizado para cada levedura estudada no presente trabalho.

Levedura	Orientação	Sequência	Referência
<i>C. albicans</i>	Fw	ATGTGGCACGGCTCTGCTG	Ogata <i>et al.</i> , 2015
	Rev	TAGGCTGGCAGTATCGTCAGAGG	
<i>C. glabrata</i>	Fw	TTCGTGTACTGGAATGCACC	Ogata <i>et al.</i> , 2015
	Rev	ATAGAACCAAACGTCTATTCC	
<i>C. krusei</i>	Fw	CTGCAGGAGAAGGGGTTCTGGAACG	Ogata <i>et al.</i> , 2015
	Rev	CGGTGTTGCGCCGTTCTGC	
<i>C. tropicalis</i>	Fw	ATTTGTATGTTACTCTTCG	Neufeld <i>et al.</i> , 2009
	Rev	TAGGCTGGCAGTATCGACGAAGG	
<i>C. parapsilosis</i>	Fw	ATTTGTATGTTACTCTTCG	Neufeld <i>et al.</i> , 2009
	Rev	TGCCAACATCCTAGGCCGAAGC	
<i>C. guilhiermondi</i>	Fw	GTCAAACTTGGTCATTA	Neufeld <i>et al.</i> , 2009
	Rev	TTGGCCTAGAGATAGGTTGG	

O protocolo de ciclagem foi realizado no termociclador em tempo real StepOne Plus (Applied Biosystems) da seguinte forma: 1 ciclo de 5min a 95°C, 30 ciclos de 30s a 95 °C, 30s a 60°C e 30s a 72°C e 1 ciclo de 7 min a 72°C. Ao término, a temperatura foi elevada gradativamente para definir a curva de dissociação ou curva de melting (CvDiss) e determinar a temperatura de melting (Tm).

2.3. Conservação e manutenção das leveduras

As cepas foram armazenadas e conservadas de acordo com o método de Castellani (CASTELLANI, 1939). Todas as cepas tiveram um fragmento do meio onde cresceram transferidas para tubos estéreis, contendo 5 mL de água destilada estéril, em duplicata. Os tubos foram mantidos à temperatura ambiente (24°C ± 2) e sob refrigeração entre 2°C e 8°C.



2.4. Análises estatísticas

O teste qui-quadrado ou teste exato de Fisher foram usados para determinar a correlação entre metodologias. Valores estatisticamente significantes: $p < 0.05$. GraphPad Prism foi usado para a construção gráfica.

3. Resultados e Discussão

As cepas estudadas foram obtidas de 142 amostras clínicas de 83 pacientes. Essas amostras foram armazenadas por anos, e 30 cepas perderam sua viabilidade. Devido à riqueza de biodiversidade, a partir de 2008 elas foram reunidas e recuperadas através de subcultivos em ágar BDA para compor a coleção de leveduras do IBEx. De 142 amostras foram recuperadas 112 cepas de leveduras para o estudo proposto. As cepas foram isoladas a partir de amostra biológica humana, sendo 1 de líquido abdominal (0,9%), 1 de líquido pleural (0,9%), 1 de cateter (0,9%), 2 de doadores de sangue (1,8%) e 107 de sangue (9,5%). As amostras foram identificadas por Vitek 2 Systems, tanto no LBM/HAS de origem, quanto no LNB2/IBEx.

3.1. Identificação das leveduras baseado em características fenotípicas - *PBioq* e *TCro*

Os resultados de identificação estão listados na Tabela 1, onde constam as quantidades de cada cepa e suas respectivas porcentagens obtidas nas análises realizadas em ambos os laboratórios, bem como a porcentagem de concordância dos resultados. As cepas ATCC de *C. albicans*, *C. krusei*, *C. parapsilosis* e *C. tropicalis* foram usadas como referência, sendo identificadas corretamente pela mesma metodologia. Em ambos os laboratórios participantes deste estudo identificou 12 cepas de leveduras diferentes, das quais quatro cepas apresentaram 100% de concordância entre a primeira e segunda análise pelo Vitek 2, mesmo com amostragem pequena. De modo geral, os resultados foram consistentes, apresentando mais de 94% de concordância na IdLev mais comuns, como *C. albicans*, *C. glabrata* e *C. tropicalis*. A identificação realizada no NB2/IBEx demonstrou que as espécies de *Candida* mais prevalentes nas infecções sistêmicas foram *C. tropicalis* (27,9%), complexo *C. albicans* (21,6%), complexo *C. parapsilosis* (20,7%), complexo *C. glabrata* (16,2%), *C. krusei* (3,6%) e *C. haemuloni* (1,8%). Dentre as espécies com o menor percentual de isolamento, foi encontrado *C. dubliniensis*, *C. famata*, complexo *C. guilliermondii*, *C. pellicullosa*, *C. utilis* e outras espécies de leveduras.



Contudo, algumas discordâncias dos resultados foram observadas entre as análises para nove amostras, como por exemplo duas amostras de *C. famata* identificadas no LNB2/IBEx como *C. parapsilosis* e *C. tropicalis*, indicando baixa discriminação entre *C. famata/lusitaniae* (50%) pelo Vitek 2. Outros exemplos foram duas amostras de *C. guilliermondii* identificadas como *C. utilis* e *C. albicans*. Neste caso, 23 amostras de *C. albicans* haviam sido identificadas inicialmente, porém a amostra de líquido abdominal foi reclassificada, posteriormente, como *C. albicans* totalizando 24 amostras dessa espécie. Por fim, duas amostras antes identificadas como *C. krusei* foram reclassificadas como *C. glabrata* e *Issatchenka orientalis* e uma amostra de *C. glabrata* passou a ser *C. famata*. Vale destacar que a identificação não foi consistente, dentro da mesma metodologia, para as amostras de *C. dubliniensis*, *C. famata*, *C. guilliermondii*, *C. krusei* e *C. utilis*, embora relatos de identificação correta tenham sido observadas (VIJGEN et al., 2011; KUMAR et al., 2013).

Tabela 2 - Identificação de leveduras através de provas bioquímicas, usando Vitek 2 Systems, realizado no LBM de origem e no LNB2 do IBEx.

Levedura	LBM/HAS		Reanálise no NB2/IBEx		Concordância
	Quantidade	%	Quantidade	%	
<i>C. albicans</i>	23	20,5	24	21,6	95,8
<i>C. dubliniensis</i>	1	0,9	0	0,0	0,0
<i>C. famata/lusitaniae</i>	2	1,8	1	0,9	50,0
<i>C. glabrata</i>	17	15,2	18	16,2	94,4
<i>C. guilliermondii</i>	3	2,7	1	0,9	33,3
<i>C. haemuloni</i>	2	1,8	2	1,8	100,0
<i>C. krusei</i>	6	5,4	4	3,6	66,7
<i>C. parapsilosis</i>	22	19,6	23	20,7	95,7
<i>C. pelliculosa</i>	1	0,9	1	0,9	100,0
<i>C. tropicalis</i>	30	26,8	31	27,9	96,8
<i>C. utilis</i>	0	0,0	1	0,9	0,0
<i>Rhodotorulla mucilaginosa</i>	2	1,8	2	1,8	100,0
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	3	2,7	3	2,7	100,0
Total	112	100,0	111	100,0	

Observação: não foi possível identificar a *C. dubliniensis* no LBN2 por esta metodologia, por isso a quantidade total de reanálises foi 111 amostras.

O uso de cartões diferentes nas análises realizadas pelos laboratórios participantes deste estudo pode ser apontado como justificativa para as identificações discordantes entre si. O cartão YBC usado no LBM/HAS foi descontinuado, sendo substituído pelo cartão YST nas análises realizadas no LNB2/IBEx, o qual tem capacidade discriminatória superior (LOÍES, et al., 2006; MELHEM et al., 2013). É importante que os usuários de sistemas comerciais



estejam cientes dos resultados errôneos nos sistemas de identificação comerciais (MELETIADIS et al., 2011).

Consequentemente, a incapacidade de discriminar espécies dentro dos complexos *C. albicans/dubliniensis/africana*, *C. glabrata/nivariensis/bracarensis*, e *C. parapsilosis/orthopsilosis/metapsilosis* pode comprometer o manejo clínico e as análises epidemiológicas (POSTERARO et al., 2015). Segundo SANTOS et al. (2011), em casos de espécies raras, tecnologias mais precisas devem ser empregadas. A busca por metodologias de maior precisão deve ser priorizada nos laboratórios, tendo em vista que o gênero *Candida* é responsável por cerca de 80% das infecções fúngicas em ambientes de saúde e constitui causa relevante de infecções sanguíneas (COLOMBO; GUIMARÃES, 2003; NEUFELD, 2009).

Com relação aos resultados dos TCro, constantes da Figura 1 e da Tabela 3, as características morfotintoriais das leveduras foram equivalentes às especificações do teste, para identificação precisa de *C. albicans* e *C. tropicalis*. Em contrapartida, as colônias de *C. krusei* apresentaram coloração bege com borda lilás, quando deveriam ser rosas claro a rosas pink e foscas, podendo desenvolver bordas esbranquiçadas, semelhantes ao que foi observado para *C. haemuloni* e *C. parapsilosis*, que também apresentaram coloração bege. A maior diferença entre estas espécies e a *C. krusei* está na textura da colônia. A *C. krusei* apresentou um aspecto de colônia mais seco, permitindo assim sua fácil evidenciação.



Figura 1. Identificação de leveduras através de características morfo-tintoriais usando meio CHROMagar®-Candida. As colônias isoladas apresentaram colorações variadas, dependendo da espécie. Colônias verdes indicam *C. albicans* enquanto colônias azuis são *C. tropicalis*.



O meio cromogênico identifica somente *C. albicans*, *C. tropicalis* e *C. krusei*. Entretanto, o teste sugere possibilidades e recomenda testes adicionais para confirmação. São os casos da *C. dubliniensis* e *C. glabrata*. As colônias de *C. dubliniensis* apresentaram coloração verde claro indistinguíveis do complexo *C. albicans*, diferentes das tonalidades de verde mais escuro reportadas por Hospenthal e colaboradores (2006), a partir de isolados primários. Já o complexo *C. parapsilosis*, de cor marfim, também não permitiu sua distinção frente a outras espécies de *Candida* não-albicans. O complexo *C. glabrata* quando, eventualmente, produz cor rosa, pode ser diferenciado das demais espécies pelo tamanho das colônias, que são menores. Desta forma, é possível concluir que a autenticidade dos isolados de leveduras pelo meio cromogênico depende de testes adicionais, como tem sido descrito na literatura (ODDS; BARNAERTS, 1994; HOSPENTHAL et al., 2006).

Tabela 3. Características morfológicas das colônias de leveduras crescidas em meio cromogênico CHROMagar®-*Candida*.

Espécie	Número de isolados	Coloração e textura colonial
<i>C. albicans</i>	23	Verde; colônia cremosa
<i>C. dublinienses</i>	1	Verde claro
<i>C. famata</i>	2	Rosada com as bordas em lilás
<i>C. glabrata</i>	16	Rosa
<i>C. guilliermondii</i>	3	Lilás, tendendo um pouco para o rosa (2 isolados) / verde claro (1 isolado)
<i>C. haemuloni</i>	2	Bege claro
<i>C. krusei</i>	6	Bege com as bordas lilás; colônia ressecada
<i>C. parapsilosis</i>	22	Bege com as bordas lilás
<i>C. tropicalis</i>	31	Azul-petróleo; colônia mucóide
<i>C. pelliculosa</i>	1	Rosada tendendo para o lilás; colônia seca
<i>R. mucilaginosa</i>	2	Alaranjada, cor original do microrganismo
<i>S. cerevisiae</i>	3	Lilás escuro
Total	112	-

3.2. Identificação de leveduras através da caracterização estruturas fisiológicas e morfológicas

No presente estudo, a produção de TG e PCEsp foi considerada como testes preliminares. TG são prolongações para formar hifas que pode ser usado para diferenciar *C. albicans* pode ser diferenciada de outras espécies (DORNELAS-RIBEIRO, 2011). Por outro lado, quando submetidas a condições desfavoráveis de crescimento, as *C. albicans* formam estruturas vegetativas resistentes, os CEsp que a ajudam a sobreviver durante o estresse (LEE et al., 2017).



Todas as 112 amostras identificadas previamente no LBM/HAS foram submetidas às provas fisiológicas de produção de TG (Figura 2A) e CEsp (Figura 2B). As estruturas formadas estão indicadas por setas pretas. Resultado positivo para ambos os testes é presuntivo de *C. albicans*. A técnica foi capaz de identificar 24 cepas como *C. albicans* e uma cepa como *C. dubliniensis*. Estudos mostram que existe uma diferença de indução na produção de TG entre *C. albicans* e a *C. dubliniensis*, sendo essa indução mais lenta na espécie não-albicans (DAVIS, et al., 2005). No presente estudo, essa diferença não foi evidenciada com o período de incubação em que foram submetidas as amostras.

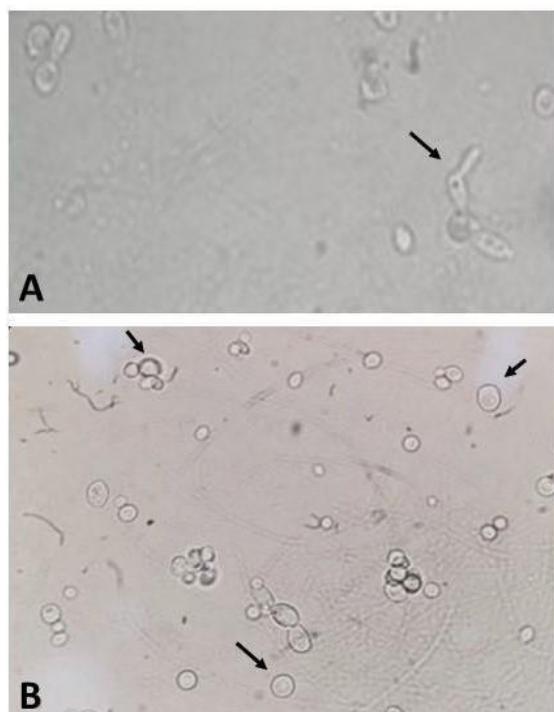


Figura 2. Estruturas reprodutivas e de resistência produzidas por *C. albicans*. Visualização por microscopia optica com aumento de 40x. A. Produção de TG indicado pela seta preta. B. Produção de CEsp indicado pela seta preta.

3.3. Identificação de leveduras por métodos moleculares baseados em proteômica e qPCR

Os MS representativos de leveduras isoladas estão ilustrados na Figura 3. Diferenças entre os espectros de *C. albicans* (Fig. 3A), *Candida* não albicans (Fig. 3B) e outras leveduras (Fig. 3C) podem ser observadas. *Candida sp.* apresentam um aglomerado de proteínas entre 3500 e 7000 Da, não sendo observado para *I. orientalis*, *S. cerevisiae* e *Wickerhamomyces anomalus*. *C. albicans* apresenta picos definidos, de intensidade relativamente baixa, entre



4200 e 5500 Da, que não estão presentes nos espectros de outras *Candida*. *C. glabrata* apresentou picos distintos, evidenciados pelas intensidades altas em azul, sendo o pico de aproximadamente 11082 Da, único nesta espécie.

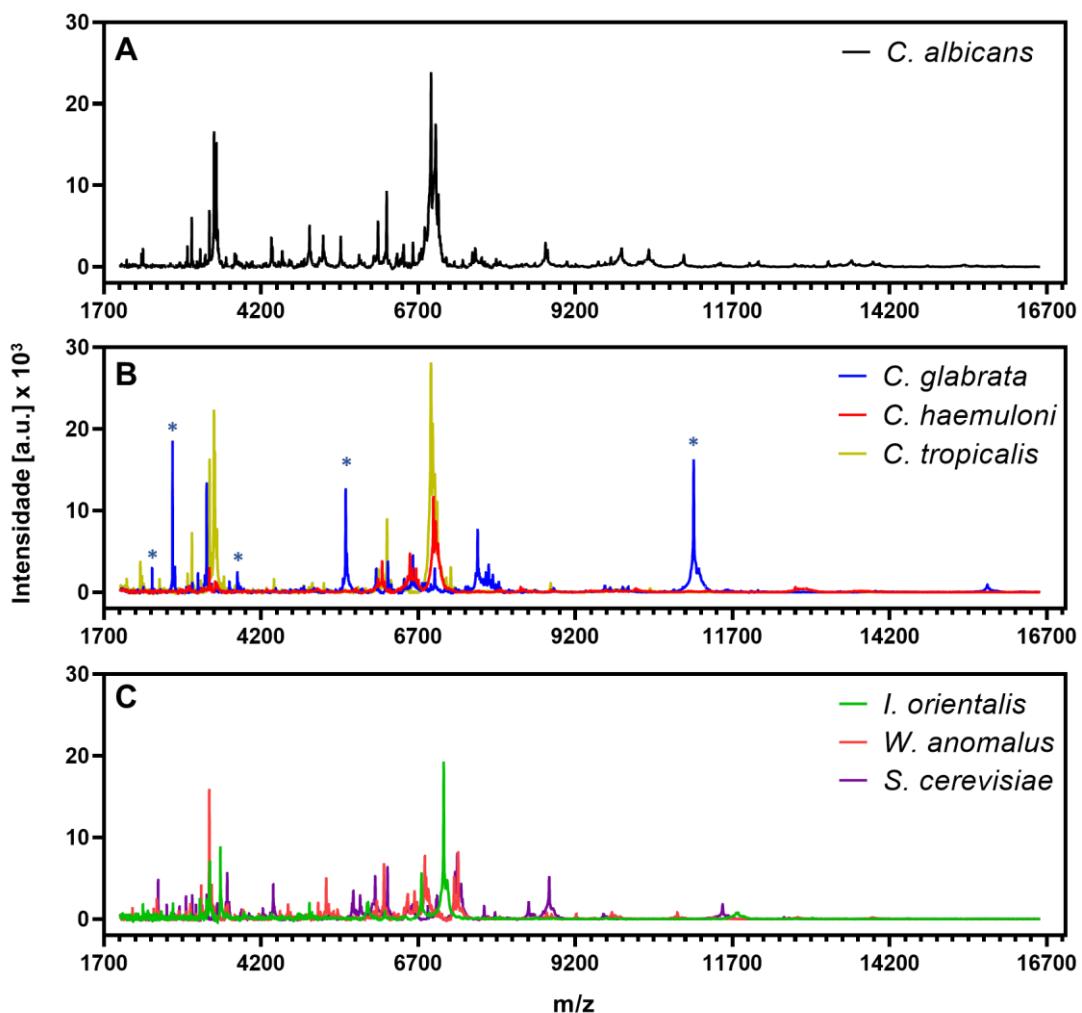


Figura 3. Espectro de massa de diferentes leveduras obtido por MALDI-TOF MS. Todos os espectros foram subtraídos da linha de base. Os espectros proteicos correspondem a *C. albicans* (A), espécies de *Candida* não *albicans* (B) e espécies diferentes de *Candida* (C). A grande maioria das proteínas com intensidades mais altas estão concentradas entre 2000 e 7500 Da. Da = daltons.

O espectro de cada cepa foi confrontado com os espectros referência existentes no banco de dados do software para procurar padrões de reconhecimento ou de impressão digital e encontrar a correspondência mais próxima (KASSIM et al., 2017). O grau de correspondência é baseado no valor de score gerado pelo programa, onde valor $\geq 1,7$ é considerado confiável para identificar espécies. Todas as amostras testadas apresentaram scores



confiáveis. As cepas de leveduras identificadas estão listadas na Tabela 4, bem como análise comparativa entre as metodologias.

Tabela 4 - Identificação de leveduras através MALDI-TOF-MS.

Espécie	MALDI-TOF		Vitek 2 (NB2/IBEx)		Concordância
	Quantidade	%	Quantidade	%	
<i>C. albicans</i>	24	21,4	24	21,6	-
<i>C. dublinienses</i>	1	0,9	1	0,9	-
<i>C. famata/lusitaniae</i>	0	0	1	0,9	0,19
<i>C. glabrata</i>	19	17	18	16,2	0,76
<i>C. guilliermondii/M. guilliermondi</i>	1	0,9	1	0,9	-
<i>C. haemuloni</i>	2	1,8	2	1,8	-
<i>C. krusei/I. orientalis</i>	4	3,6	4	3,6	-
<i>C. metapsilosis</i>	2	1,8	0	0	0,12
<i>C. orthopsilosis</i>	2	1,8	0	0	0,12
<i>C. parapsilosis</i>	19	17	23	20,7	0,38
<i>C. pelliculosa/W. anomalus</i>	1	0,9	1	0,9	-
<i>C. tropicalis</i>	31	27,7	31	27,9	-
<i>C. utilis/C. jadinii</i>	1	0,9	1	0,9	-
<i>Rhodotorulla mucilaginosa</i>	2	1,8	2	1,8	-
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	3	2,7	3	2,7	-
Total	112	100,0	112	100,0	

Observação: não foi possível identificar a *C. dublinienses* no LBN2, mas consideramos a identificação positiva para esta espécie realizada no LBM de origem por esta metodologia.

Para 10 espécies (66,6%) as identificações usando MALDI-TOF MS ou Vitek 2 foram concordantes. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre a identificação das espécies de leveduras nas duas técnicas avaliadas. Os resultados obtidos demonstram uma superioridade da análise por MALDI-TOF MS em relação ao Vitek 2, para diferenciar as espécies do complexo *C. parapsilosis/orthopsilosis/metapsilosis*. A análise pelo equipamento Vitek 2 havia identificado, inicialmente, 23 cepas de *C. parapsilosis* lato sensu. Entretanto, a MS separou o complexo *C. parapsilosis*, totalizando 19 amostras de *C. parapsilosis* sensu stricto, duas amostras de *C. orthopsilosis* e duas de *C. metapsilosis*. Clinicamente, a discriminação entre essas três espécies é importante devido as diferenças na virulência e susceptibilidade antimicrobiana (BERTINI et al., 2013). A *C. orthopsilosis* apresenta um comportamento similar ao da *C. parapsilosis*, enquanto a *C. metapsilosis* pode apresentar um potencial de virulência reduzido (BERTINI et al., 2013). A metodologia também permitiu a diferenciação entre *C. albicans* e *C. dublinienses* e identificou outras espécies raras de *Candida*. Em laboratórios



de microbiologia clínica, o MALDI-TOF MS representa uma alternativa promissora para a identificação, não apenas de espécies de leveduras comumente encontradas, mas também para espécies pertencentes aos complexos *C. parapsilosis*, *C. guilliermondii* e *C. rugosa*, entre outras leveduras menos incidentes (CHAO et al., 2014).

O resultado do MALDI-TOF MS está diretamente relacionado com os solventes orgânicos usados para desestabilizar a membrana celular das leveduras, expondo as proteínas (KRAKOVÁ et al., 2018). Aqui, a extração direta com ácido fórmico a 85% foi suficiente para acessar o conteúdo proteico. Contudo, quando o fungo tem membranas mais complexas, parede celular e cápsulas, como *Cryptococcus neoformans*, por exemplo, é necessário utilizar uma combinação de solventes com polaridades diferentes para obter melhores resultados (LEE et al., 2017).

A utilização desta técnica em BioB contribui não só para a identificação, mas também para estudar mudanças no perfil proteico das leveduras durante estresse fisiológico ou para descobrir novas moléculas antimicrobianas, como por exemplo, peptídeos bioativos (MIRZAEI et al., 2021).

Por fim, foi realizada PCR de colônia para identificar as principais espécies de leveduras, usando os primers escolhidos. Para os testes de identificação por qPCR foram selecionadas seis espécies de leveduras, *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis* e *C. guilliermondii*, totalizando 98 amostras. Inicialmente, 83 espécies foram caracterizadas. Após nova extração de DNA das amostras que não amplificaram, foi possível expandir a identificação de 98 leveduras. O protocolo de extração do DNA deve ser robusto o suficiente para um desempenho adequado do método. As cepas ATCC de referência também foram usadas nesta análise.

O gráfico de amplificação que relaciona o sinal de fluorescência em função do número de ciclos está representado na Figura 4. O valor de ΔRn representa a subtração das fluorescências obtidas na presença e ausência do alvo ou template. Quanto maior o número de cópias iniciais da sequência alvo, mais rápido será percebido o aumento da fluorescência. Cada grupo de cores representa as curvas para cepas da mesma espécie.

Observa-se perfis de amplificação distintos, com curvas iniciadas entre os ciclos 9 e 30 e apresentando características de reação exponencial condizente com a amplificação do template. *C. tropicalis* apresentou amplificação mais tardia. A PCR para *C. guilliermondii* falhou comprometendo a identificação dessa espécie. Novos pares de primers deverão ser testados.



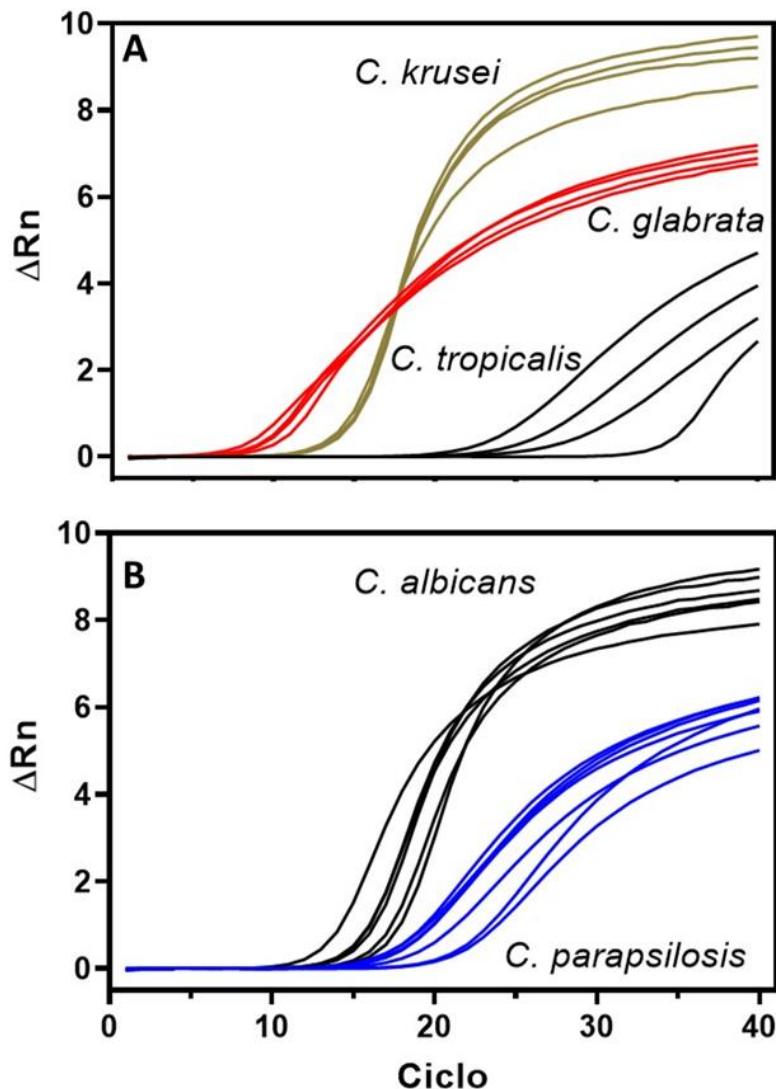


Figura 4. Gráfico de amplificação das amostras analisadas. A. Curva na cor bege: *C. krusei*, curva na cor vermelha: *C. glabrata* e curva na cor preta: *C. tropicalis*; B. Curva na cor preta: *C. albicans* e curva na cor azul: *C. parapsilosis*.

A CvDiss dos produtos de amplificação está ilustrada na Figura 5, apresentando um padrão semelhante para *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis* e *C. krusei*. Um pico único pode ser observado, indicando homogeneidade no tamanho dos fragmentos e boa especificidade dos primers utilizados. A exceção foi a curva para *C. glabrata*, apresentando dois picos, sendo um majoritário permitindo a identificada adequadamente. As Tm para as *Candida spp.* foram diferentes indicando que a metodologia foi capaz de diferenciar as espécies.



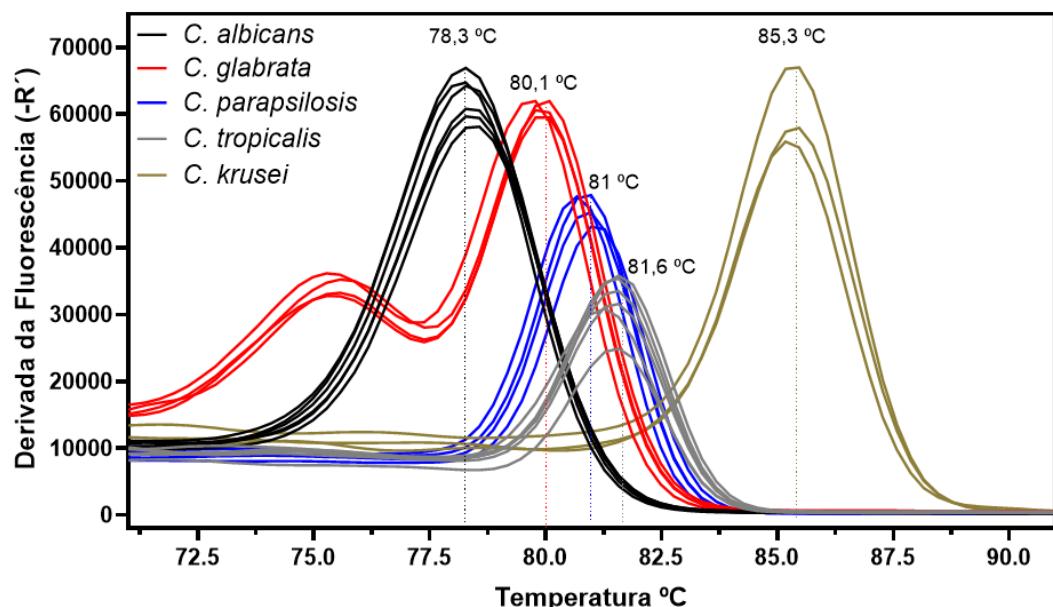


Figura 5. Curvas de melting ou CvDiss dos produtos de PCR de diferentes leveduras. As linhas tracejadas representam o T_m para cada grupo de espécies e as temperaturas precisas estão indicadas no topo das curvas.

Comparando as metodologias MALDI-TOF MS e qPCR baseadas na Tabela 5, observamos que ambas identificaram o mesmo número de cepas dentro de cada espécie. Apenas a *C. parapsilosis* divergiu, apresentando diferença não significativa ($p=0,47$).

Tabela 5 – Correlação entre os resultados obtidos através do MALDI-TOF MS e qPCR.

Espécies	MALDI-TOF	qPCR	<i>p</i> valor*
<i>C. albicans</i>	24 (100,0)	24 (100,0)	-
<i>C. glabrata</i>	19 (100,0)	19 (100)	-
<i>C. krusei/I. orientalis</i> ¹	4 (100,0)	4 (100,0)	-
<i>C. metapsilosis</i>	2 (100,0)	**	-
<i>C. orthopsilosis</i>	2 (100,0)	**	-
<i>C. parapsilosis</i>	19 (82,6)	21 (100,0)	0,47
<i>C. tropicalis</i>	31 (100,0)	31 (100,0)	-
Total	101 (100,0)	99 (100,0)	

¹Identificada por MALDI-TOF.

*Teste Qui-quadrado ou teste exato de Fisher. Valores estatisticamente significativos: $p<0,05$

** Não foram utilizados *primers* específicos para *C. metapsilosis* e *C. orthopsilosis*, porém obteve-se amplificação de *C. orthopsilosis* utilizando o *primer* de *C. parapsilosis*.



4. Conclusão

No presente trabalho, seis metodologias com diferentes princípios foram usadas para IdLev. *C. tropicalis* foi a espécie mais prevalente nas hemoculturas. MALDI-TOF MS apresentou maior poder discriminativo que os métodos fenotípicos, aumentando a gama de leveduras identificadas com maior precisão a nível de espécie. Apesar do alto custo inicial do equipamento, a facilidade de manuseio, menor tempo de execução, baixo custo por teste e a precisão na identificação, constituem uma mudança de paradigma no campo de diagnóstico microbiológico. qPCR permitiu a IdLev mais prevalentes neste estudo, apresentando a boa concordância com MALDI-TOF MS.

O conjunto de técnicas analisadas podem ser empregadas para autenticação de leveduras no Biobanco do IBEx, uma vez que é de extrema relevância para a instituição, dada a necessidade de organização e conhecimento para atender às demandas da defesa biológica do Exército. Os resultados obtidos proporcionaram a construção de protocolos técnicos para a caracterização e preservação do BioB de leveduras do IBEx, para atender a demanda de pesquisa na área.

Agradecimentos

Ao Dr. Ranieri Leitão, diretor médico do Hospital Adventista Silvestre, pelo apoio e incentivo no desenvolvimento deste trabalho.

Referências

ABREU, M. M. V.; TUTUNJI, V. L. Implantação e manutenção da coleção de culturas de microorganismos do UniCEUB. *Universitas: Ciências da Saúde*, Brasília, v.02 n.2, p. 236-25, 2004.

BERTINI, A., DE BERNARDIS, F., HENSGENS, L. A., SANDINI, S., SENESI, S. e colaboradores. Comparison of *Candida parapsilosis*, *Candida orthopsilosis* e *Candida metapsilosis* adhesive properties and pathogenicity. *Int. J. Med. Microbiol.*, v. 303, n. 98, p.1-3, 2013.

CAMPANHA, N.H., NEPPELENBROCK, K.H., SPOLIDORIO, D.M.P., SPOLIDORIO, L.C., PAVARINA, A.C. Phenotypic methods and commercial systems for the discrimination between *C. albicans* and *C. dubliniensis*. *Oral Diseases*, v. 11, p. 392-398, 2005.

CHAO, Q. T.; LEE, T. F.; TENG, S. H.; PENG, L. YH.; CHEN, P. H.; TENG, L. J.; HSUEH, P. R. Comparison of the accuracy of two conventional phenotypic methods and two MALDI-TOF MS systems with that of DNA sequencing analysis



for correctly identifying clinically encountered yeasts. *PLoS ONE*, v. 9, n. 10, e109376.2014.

CASTELLANI, A. Viability of some patogenic fungi in distilled water. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 24, p. 270-276, 1939.

CAVALCANTI, S. D. B. *Aplicação de metodologias de preservação e caracterização de fungos na coleção de culturas do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo. Dissertação de Mestrado em Ciências da Faculdade de Medicina da USP*. 2010.

DAVIS, L. ED.; SHIELDS, C. E. & MERZ, W. G. Use of a commercial reagent leads to reduced germ tube production by *Candida dubliniensis*. *J. Clin. Microbiol.*, v. 43, n. 5, p. 2465-2466, 2005.

DORNELAS-RIBEIRO, M. *Caracterização do efeito "trailing" em cepas de Candida tropicalis e sua influência na morfologia, ultraestrutura e expressão de aspartil peptidases*. Tese de Doutorado. IMPPG-UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil. 83p. 2011.

DORNELAS-RIBEIRO, M.; PINHEIRO, E. O.; GUERRA, C.; BRAGA-SILVA, L. A.; CARVALHO, S. M. F.; SANTOS, A. L. S.; ROZENTAL, S.; FRACALANZZA, S. E. L. Cellular characterisation of *Candida tropicalis* presenting fluconazole-related trailing growth. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Online)*, v. 107, p. 31-38, 2012.

HOSPENTHAL, D. R.; BECKIUS, M. L.; FLOYD, K. L.; HORVATH, L. L; MURRAY, C. K. Presumptive identification of *Candida species* other than *C. albicans*, *C. krusei*, and *C. tropicalis* with the chromogenic medium CHROMagar-Candida. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, n. 5, p. 1-5, 2006.

H. S. LEE, J. H. SHIN, M. J. CHOI, E. J. WON, S. J. KEE, S. H. KIM, M. G. SHIN AND S. P. SUH. Comparison of the BrukerBiotyper and Vitek MS Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight mass spectrometry systems using a formic acid extraction methodo to identify common an uncommon yeast isolates. *Ann Lab Med.*, n. 37, p. 223-230, 2017.

KASSIM, A., VALENTIN PFLÜGER, ZUL PREMJI, CLAUDIA DAUBENBERGER AND GUNTURU REVATHI. Comparison of biomarker-based Matrix Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF MS) and conventional methods in the identification of clinically relevant bacteria and yeast. *BMC Microbiology*, n. 17, v. 128. DOI 10.1186/s12866-017-1037-z. 2017.

KRAKOVÁ, L., ŠOLTYS, K., OTLEWSKA, A., PIETRZAK, K., PURKRTOVÁ, S., SAVICKÁ, D., PUŠKÁROVÁ, A., BUČKOVÁ, M., SZEMES, T., BUDIŠ, J., DEMNEROVÁ, K., GUTAROWSKA, B., PANGALLO, D. Comparison of methods for identification of microbial communities in book collections: Culture-dependent (sequencing and MALDI-TOF MS) and culture-independent



(Illumina MiSeq). *International Biodeterioration & Biodegradation*, n. 131, p. 51-59, 2018.

KUMAR, S.; VYAS, A.; KUMAR, M.; MEHRA, S. K. Application of CHROMagarCandida for identification of clinically important *Candida* species and their antifungal susceptibility pattern. *International Journal of Biological and Medical Research*, Iran, v. 4, n. 4, p. 3600-3606, 2013.

LOÍES, G., WALLETE, F., SENDID, B., COURCOL, R. J. Evaluation of Vitek 2 colorimetric cards versus fluorimetric cards for identification of yeasts. *Diagn Microbiol Infect Dis.*, n. 56, p. 455-457, 2006.

MELETIADIS, J.; ARABATZIS, M.; BOMPOLA, M.; TSIVERIOTIS, K.; HINI, S.; PETINAKI, E.; VELEGRAKI, A.; ZERVA, L. Comparative evaluation of three commercial identification systems using common and rare bloodstream yeast isolates. *Journal of Clinical Microbiology*, Washington, v. 49, n. 7, p. 2722-2727, 2011.

MELHEM, M. S. C.; BERTOLETTI, A.; LUCCA, H. R. L.; SILVA, R. B. O.; MENEGHIN, F. A.; SZESZS, M. W. Use of the VITEK 2 system to identify and test the antifungal susceptibility of clinically relevant yeast species. *Brazilian Journal of Microbiology*, São Paulo, v. 44, n. 4, p. 1257-1266, 2013.

MIRZAEI, M., SHAVANDI, A., MIRDAMADI, S., SOLEYMANZADEH, N., MOTAHARI, P., MIRDAMADI, N., MOSER, M., SUBRA, G., ALIMORADI, H., GORIELY, S. Bioactive peptides from yeast: A comparative review on production methods, bioactivity, structure-function relationship, and stability. *Trends in Food Science & Technology*, n. 118, Part A, p. 297-315, 2021.

MONTEIRO, A. C. M., FORTALEZA, C. M. C. B., FERREIRA, A. M., CAVALCANTE, R. S., MONDELLI, A. L., BAGAGLI, E. AND CUNHA, M. L. R. S. Comparison of methods for the identification of microorganisms isolated from blood cultures. *Ann Clin Microbiol Antimicrob*, v. 15, n. 45. DOI 10.1186/s12941-016-0158-9. 2016.

NATH, R., BORA, R. BORKAKOTY, B., SAIKIA, L., PARIDA, P. Clinically Relevant Yeast Species Identified by Sequencing the Internal Transcribed Spacer Region of r-RNA Gene and Vitek 2 Compact (YST card) Commercial Identification System: Experience in a Tertiary Care Hospital in Assam, Northeast India. *Indian Journal of Medical Microbiology*, v. 35, n. 4, p. 588-592, 2017.

NEJAD, E.E., ALMANI, P. G.N., MOHAMMADI, M.A., SALARI, S. Molecular identification of *Candida* isolates by Real-time PCR-high-resolution melting analysis and investigation of the genetic diversity of *Candida* species. *J Clin Lab Anal*, n. 34, e23444, 2020.



NEUFELD, P. M. Caracterização taxonômica e susceptibilidade a antifúngicos de leveduras isoladas de infecção hospitalar. Tese de Doutorado. INCQS/Fiocruz, 2009.

NEUFELD, P. M.; MELHEM, M. S. C.; SZESZS, M. W.; Dornelas-Ribeiro, M. ; AMORIM, E. L. T. ; SILVA, M. ; Lazéra, M. S. Nosocomial Candidiasis in rio de janeiro state: distribution and fluconazole susceptibility profile. *Brazilian Journal of Microbiology (Impresso)*, v. 46, p. 477-484, 2015.

ODDS, F. C AND R. BERNAERTS. CHROMagarCandida, a new differential isolation medium for presumptive identification of clinically important Candida species. *J. Clin. Microbiol.*, n. 32, p. 1923-1929, 1994.

OGATA, K. , MATSUDA, K., TSUJI, H & NOMOTO, K. Sensitive and rapid RT-qPCR quantification of pathogenic Candida species in human blood. *Journal of Microbiological Methods*, n. 117, p. 128-135. 2015.

POSTERARO, B., EFROMOV, L., LEONCINI, E., AMORE, R., POSTERARO, P., RICCIARDI, W. AND SANGUINETTI, M. Are the conventional commercial yeast identification methds still helpful in the era of new clinical microbiology diagnostics? A meta-analysis of their accuracy. *J. Clin. Microbiol.*, v. 53, n. 8, p. 2439-2450, 2015.

RIBEIRO, P. M., KOGA ITO, C. Y., JUNQUEIRA, J. C., JORGE, A. O. C. Isolamento de Candida spp. com utilização de meio de cultura cromogênico CHROMagar Candida. *Braz Dent Sci.*, out./dez., v. 12, n. 4, p. 40-45, 2009.

SANTOS, C., LIMA, N., SAMPAIO, P., PAIS, C. Matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight intact cell mass spectrometry to detect emerging pathogenic Candida species. *Diag Microbiol Infect Dis*, n. 71, p. 304-308, 2011.

SEXTON, D.J., KORDALEWSKA, M., BENTZ, M.L., WELSH, R.M., PERLIN, D.S., LITVINTSEVA, A.P. Direct detection of emergent fungal pathogen Candida auris in clinical skin swabs by SYBR green-based quantitative PCR assay. *J Clin Microbiol*, v. 56, e01337-18, 2018.

VIJGEN, S., NYS, S., NAESENS, R., MAGERMAN, K., BOEL, A., CARTUYVELS, R. Comparison of Vitek identification and antifungal susceptibility testing methods to DNA sequencing and SensititreYeastOne antifungal testing. *Med Mycol.*, v. 49, n.1, p. 107-10, doi: 10.3109/13693786.2010.494255, 2011.



ARTIGO

Identificação das necessidades dos pacientes oncológicos e adaptação transcultural do *Needs Evaluation Questionnaire*

Identification of cancer patients' needs and cross-cultural adaptation of the Needs Evaluation Questionnaire

Resumo

A avaliação das necessidades de pacientes oncológicos favorece a comunicação entre pacientes, familiares e profissionais de saúde, permitindo a identificação de necessidades não atendidas. O objetivo do estudo é adaptar para o contexto brasileiro o *The Needs Evaluation Questionnaire* (NEQ), instrumento de autorrelato composta por 23 itens dicotômicos que avaliam necessidades por informação sobre diagnóstico e prognóstico, exames e tratamento, necessidades relacional e de comunicação. Ainda, o estudo busca identificar em um ambulatório de Oncologia e de Hematologia, as necessidades reportadas pelos pacientes. Após tradução transcultural para a língua portuguesa, participaram do estudo 117 pacientes ambulatoriais (M idade = 64.26; DP = 13.46), que responderam a versão traduzida do NEQ e a um questionário sociodemográfico. Análises Fatoriais Exploratórias identificaram uma estrutura de dois fatores para o instrumento [Kaiser-Meyer-Olkin [KMO] = 0.86172; Bartlett's test of sphericity 1249.2; df = 190; p <0.0001; RMSEA= 0.024; NNFI = 0.994; WRMR= 0.0592]. Necessidades de informação sobre o prognóstico (43.6%; n = 51) e sobre os direitos sociais (44.4%; n = 52) foram as mais prevalentes. Necessidade por mais atenção da equipe de enfermagem foi a menos prevalente (6.8%; n = 8). Os dados gerais refletem possíveis pontos a serem melhorados na comunicação entre os profissionais de saúde e os pacientes.

Palavras-chave: Oncologia. Psicometria. Necessidades de Atenção à Saúde.

Abstract

The assessment of cancer patients' needs favors communication between patients, family and health professionals, allowing the identification of unmet needs. The objective of the study is to adapt The Needs Evaluation Questionnaire (NEQ) to the Brazilian context. It's a self-report instrument composed of 23 dichotomous items that assess needs for information on diagnosis and prognosis, exams and treatment, relational needs and

Laila Pires Ferreira Akerman

lailaakerman@gmail.com

Elisabete Corrêa Vallois

Camilla de Souza Borges

Katy Conceição Cataldo Muniz Rodrigues

Hospital Central do Exército

Recebido em: dez. 2022



communication needs. Furthermore, the study seeks to identify, in an Oncology and Hematology outpatient clinic, the needs reported by patients. After transcultural translation into Portuguese, 117 outpatients participated in the study (M age = 64.26; SD = 13.46). Participants answered the translated version of the NEQ and a sociodemographic questionnaire. Exploratory Factor Analysis identified a two-factor structure [Kaiser-Meyer-Olkin [KMO] = 0.86172; Bartlett's test of sphericity 1249.2; df=190; p<0.0001; RMSEA=0.024; NNFI = 0.994; WRMR=0.0592]. Information needs on prognosis (43.6%; n= 51) and on social rights (44.4%; n= 52) were the most prevalent. The need for more attention from the nursing team was the least prevalent (6.8%; n=8). The general data reflect possible points to be improved in the communication between health professionals and patients.

Keywords: Oncology. Psychometrics. Health Care Needs.

Introdução

O câncer é um grupo de doenças caracterizadas pelo crescimento desordenado de células capazes de atingir tecidos adjacentes e outros órgãos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022). A doença encontra-se entre as quatro principais causas de morte prematura, na maioria dos países (INCA, 2019). Segundo dados da Agência Internacional para Pesquisa sobre Câncer, estima-se que em 2020 houve um número de 19.3 milhões de casos, e estima-se que até 2040, esse número chegue a 28.9 milhões (INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER, 2020). Com os avanços nos tratamentos oncológicos, a trajetória da doença e o prognóstico dos pacientes progrediu positivamente ao longo das últimas décadas (HOWLADER et al., 2020; ZHANG; ZHANG, 2020).

Entretanto, a cronicidade da doença, o tratamento e o impacto do diagnóstico ainda acompanham uma série de alterações biopsicossociais. Dentre as mudanças, pode-se citar uma redução na funcionalidade física (BUFFART et al., 2017; O'NEILL et al., 2018), expressa, por exemplo, através de redução na mobilidade ou fadiga oncológica (SHULZ et al., 2017), alterações na imagem corporal (OERS; SCHLEBUSCH, 2020), diminuição da qualidade de vida (MCLNTYRE et al., 2018; NAYAK et al., 2017), ansiedade clínica, depressão (BEEK et al., 2020; PILEVARZADEH et al., 2019), prejuízos cognitivos potencializados pelo tratamento (KIM et al., 2020; RYAN, WEFEL; MORGANS, 2020), alterações nos padrões de sono (HARROLD et al., 2020), dentre outras. O status desafiador da doença exige, dessa forma, uma compreensão sobre as necessidades dos pacientes oncológicos (OKEDIJI; SALAKO; FATIREGUN, 2017).

No contexto da saúde, é possível dizer que nem sempre o conceito de necessidade é definido de forma clara (ASADI-LARI; PACKHAM; GRAY, 2003; ZALETEL-KRAGELJ et al., 2008; SANTANA et al., 2021). Na definição operacional clássica de Culyer e Wagstaff (1993), necessidade é a capacidade de se beneficiar dos cuidados de saúde. Estes cuidados significam tratamento, prevenção e cuidados de suporte que sejam eficazes de forma isolada ou como



parte de um percurso de cuidados, para melhorar, manter ou atenuar a deterioração da saúde. Segundo Zaletel-Kragelj e colaboradores (2008), as necessidades em saúde mesclam diferentes perspectivas, como a perspectiva individual/populacional, industrial/econômica, políticas, perspectivas dos pagantes dos cuidados em saúde e perspectivas dos prestadores dos cuidados em saúde. Os indivíduos e a população, em especial, tendem a pensar nas necessidades de saúde como um construto composto por diferentes dimensões, como físicas, psicológicas, sociais, ambientais, dentre outras, sendo que as dimensões físicas e psicológicas são as necessidades que os indivíduos buscam solucionar nos sistemas de saúde (ZALETEL-KRAGELJ et al., 2008).

Pesquisas sugerem que a satisfação ou não de determinada necessidade, seja ela expressa ou não pelo paciente, contribui positivamente ou negativamente para diferentes desfechos no processo de adoecimento (COLLINS et al., 2017; GOERLING et al., 2020; AL MAQBALI et al., 2021). Pacientes oncológicos em tratamento comumente apresentam quadro de êmese induzida por quimioterapia, por exemplo. Seu manejo inadequado pode resultar em desidratação, desequilíbrio eletrolítico, perda de peso e desnutrição, ocasionando maiores taxas de visitas ambulatoriais, hospitalizações, reduções nas doses dos quimioterápicos ou atrasos no tratamento (CLARK-SNOW; AFFRONTI; RITTENBERG, 2018). A fadiga oncológica, caracterizada por cansaço físico, emocional ou cognitivo desproporcional à atividade realizada (SAVINA & ZAYDINER, 2019). Metanálise de Al Maqbali e colaboradores (2020) estimou em 49% a prevalência de fadiga em pacientes oncológicos. Ela interfere negativamente na qualidade de vida do paciente, em suas atividades ocupacionais e relacionamentos (BOWER, 2014; AL MAQBALI et al., 2021; YEH et al., 2011).

Pacientes com câncer apresentam também maiores taxas de prejuízos associados ao sono, comorbidade que aumenta a taxa de mortalidade (COLLINS et al., 2017), do que a população geral, sendo esta estimada de 45% a 80% para o primeiro grupo e de 29 e 32% para o segundo (COLLINS et al., 2017; DOI et al., 2001; ZEITLHOFER et al., 2000). A dor na oncologia é outra necessidade que demanda atenção e cuidado. Estudo metanalítico de Beuken-van Everdingen e colaboradores (2015) identificou uma prevalência de dor em 55% dos pacientes em tratamento oncológico, prevalência de 39.3% de dor em pacientes após tratamento curativo e 66.4% em pacientes em estágio avançado da doença. Apesar de seu impacto devastador e da disponibilidade de medicamentos e diretrizes atualizadas para manejo de dor, esta ainda é uma necessidade pouco reconhecida, pouco avaliada e pouco tratada (Shen et al., 2017).

Outras necessidades dos pacientes oncológicos que podem ser mencionadas referem-se às informações ao longo do diagnóstico oncológico



e tratamento (FLETCHER et al., 2017; GOERLING et al., 2020). Estudos indicam que a necessidade por informação é maior durante as fases de diagnóstico e tratamento (GOERLING et al., 2020; FLETCHER et al., 2017). Estudo de Goerling e colaboradores (2020) identificou que os níveis de satisfação com a informação recebida pelos pacientes associam-se negativamente aos níveis de ansiedade. Revisão da literatura de Guerra Cheloni, Silva e Souza (2020) identificou diferentes categorias de necessidades de pacientes oncológicos em cuidados ambulatoriais, dentre elas, necessidades associadas à alimentação (eg. presença de distúrbios alimentares; queixas alimentares), necessidades relacionadas à atividade física (eg. fadiga; dificuldade para deambular; dificuldade para realizar atividades cotidianas), necessidades associadas a sexualidade (eg. disfunção reprodutiva; menopausa precoce; queixas na atividade sexual); necessidades relacionadas a oxigenação (eg. presença de infecção respiratória; presença de dispneia), necessidades psicossociais (eg. embotamento afetivo; sentimento de culpa; medo; fracasso; vergonha; raiva; impotência) e necessidades espirituais (eg. necessidades de vinculação espiritual).

A avaliação das necessidades dos pacientes oncológicos é relevante porque dificuldades na comunicação entre pacientes, cuidadores e profissionais de saúde podem levar a não identificação de uma necessidade (SISK et al., 2021). A identificação inadequada das necessidades pode levar a custos desnecessários aos serviços de saúde, sofrimento e prejuízos aos pacientes (SHEN et al., 2017; WEN; GUSTAFSON, 2004). Dentre as ferramentas disponíveis para obter informações sobre as necessidades dos pacientes oncológicos, encontram-se as escalas psicométricas (WEN; GUSTAFSON, 2004), como a "Needs Evaluation Questionnaire" (NEQ), desenvolvida por Tamburini e colaboradores (2000). O instrumento visa avaliar as necessidades de pacientes oncológicos hospitalizados. Segundo os autores, as necessidades podem ser entendidas como desejos subjetivos por parte dos pacientes ou a falta de algum aspecto necessário no contexto da saúde.

A NEQ trata-se de um instrumento de autorrelato, composto por 23 itens, que incluem afirmações como "Eu preciso de mais informação sobre a minha condição futura", "Eu preciso de mais explicações sobre os tratamentos", "Eu preciso me sentir menos abandonado" e "Eu preciso de um diálogo melhor com os médicos/ clínicos". Os itens do instrumento foram elaborados a partir de entrevistas com 30 pacientes oncológicos. Para responder ao instrumento, o respondente deve assinalar a alternativa "sim" ou "não", afirmando ou negando a necessidade expressa em cada item do instrumento. No estudo original, os autores hipotetizaram uma estrutura de quatro fatores para o instrumento, sendo eles: "necessidades de informação sobre o diagnóstico e prognóstico", "necessidades de informação sobre exames e tratamento",



"fator comunicação" e "fator relacional". Os autores conduziram análises fatoriais confirmatórias (AFC) e obtiveram índices de ajuste satisfatórios [$\chi^2 = 35.1$, $p = 0.605$; AGFI = 0.99; RMR = 0.059]. Destaca-se que para os autores, o objetivo do instrumento não é obter-se um escore geral de necessidades do respondente. Assim, os itens podem ser observados individualmente para identificar-se a presença ou ausência da necessidade relatada (Tamburini et al., 2000).

Annunziata, Muzzatti e Altoè (2009) também conduziram um estudo de validação do instrumento em uma amostra de 600 pacientes oncológicos hospitalizados. Os autores conduziram análises fatoriais exploratórias (AFE) e AFC, obtendo uma solução fatorial composta por cinco fatores, que foram nomeados: "necessidades por informação", "necessidades relacionadas a assistência/cuidado", "necessidades relacionais", "necessidades por suporte psicoemocional" e "necessidades materiais". Bonacchi e colaboradores (2016) testaram a estrutura fatorial do instrumento para uso em pacientes ambulatoriais. Os autores conduziram AFC para testar a estrutura sugerida no estudo de Annunziata e colegas (2009) e também identificaram índices psicométricos satisfatórios.

No contexto brasileiro, é escassa a disponibilidade de instrumentos psicométricos para a avaliação das necessidades dos pacientes oncológicos. Nenhum instrumento isoladamente é capaz de esgotar a avaliação das necessidades de saúde de um paciente oncológico e ou de seus cuidadores. No entanto, a avaliação das necessidades, ainda que por meio da aplicação de um instrumento, oferece uma oportunidade para uma melhor compreensão sobre a experiência dos pacientes e seus familiares. Também permite a abertura de um canal de comunicação entre pacientes, familiares e profissionais de saúde (WEN; GUSTAFSON, 2004). Diante do exposto, o objetivo do estudo é adaptar para o contexto brasileiro o instrumento de livre acesso *The Needs Evaluation Questionnaire* (TAMBURINI et al., 2000). Além disso, objetiva-se identificar em um ambulatório de Oncologia e de Hematologia, as necessidades reportadas pelos pacientes.

Método

Participantes

Participaram do estudo 117 pacientes atendidos no ambulatório de Oncologia e Hematologia de um hospital militar no estado do Rio de Janeiro. Os critérios para a participação no estudo eram: ter idade igual ou superior a 18 anos (maioridade civil na legislação brasileira; BRASIL, 2002) e estar em tratamento oncológico no ambulatório de Oncologia e Hematologia do HCE. Dentre os critérios de exclusão, recusa em assinar o Termo de Consentimento



Livre e Esclarecido (TCLE), estado de confusão mental ou incapacidade para responder ao questionário. As características sociodemográficas da amostra estão descritas na Tabela 1. A Tabela 2 descreve os diagnósticos e o tempo aproximado de diagnóstico dos participantes, segundo relato dos mesmos.

Tabela 1. Características sociodemográficas dos participantes.

Idade		M = 64.26	DP = 13.46	AV = 18 - 88
Variável	%; n	Variável	%; n	Região de habitação
Sexo		Estado civil		RJ (cidade)
feminino	78.6% (n = 92)	casada(o)	47.9% (n = 56)	63.2% (n = 74)
masculino	21.4% (n = 25)	viúva(o)	25.6% (n = 30)	Baixada Fluminense
Cor/ etnicidade		divorciada(o)	10.3% (n = 12)	15.3% (n = 17)
branca	43.6% (n = 51)	solteira(o)	7.7% (n = 9)	Região dos Lagos
parda	35.9% (n = 42)	mora junto	3.4% (n = 4)	6% (n = 7)
preta	17.1% (n = 20)	namoro	1.7% (n = 2)	Região de Resende
indígena	1.7% (n = 2)	noivado	0.9% (n = 1)	1.7% (n = 2)
não declarou	1.7% (n = 2)	não declarou	2.6% (n = 3)	Niterói/São Gonçalo
Religião*	-	Escolaridade**	-	5.4% (n = 6)
católica	41.9% (n = 49)	EMC	34.2% (n = 40)	Região Serrana
evangélica	30.8% (n = 36)	EFC	19.3% (n = 23)	1.7% (n = 2)
kardecista	9.4% (n = 11)	ESC	17.1% (n = 20)	Volta Redonda/Barra do Piraí
umbandista	4.3% (n = 5)	EFI	10.3% (n = 12)	2.6% (n = 3)
sem religião*	4.3% (n = 5)	ESI	9.4% (n = 11)	Campos
outra	8.5% (n = 10)	PGC	6% (n = 7)	0.9% (n = 1)
candomblé	0.9% (n = 1)	EMI	2.6% (n = 3)	não declarou
		não declarou	0.9% (n = 1)	3.4% (n = 4)
				Itacuruça
				0.9% (n = 1)

Nota: * Religião ou prática espiritual; **EMC= Ensino Médio Completo; EFC= Ensino Fundamental Completo;

Instrumentos

Questionário sociodemográfico: elaborado para o estudo, visa coletar informações sociodemográficas sobre os participantes relevantes para a descrição e caracterização geral da amostra (Apêndice B; AKERMAN, 2022). *The Needs Evaluation Questionnaire*: trata-se de um instrumento de autorrelato elaborado por Tamburini e colaboradores (2000), e composto por 23 itens que avaliam as necessidades dos pacientes oncológicos hospitalizados (Anexo 3; AKERMAN, 2022). Em relação à validade de construto do instrumento, os autores conduziram AFC para testar uma estrutura composta por quatro fatores e identificaram índices de ajuste satisfatórios [$\chi^2 = 35.1$, $p = 0.605$; AGFI = 0.99;



RMR= 0.059]. Os fatores foram nomeados “necessidades de informação sobre o diagnóstico e prognóstico”, “necessidades de informação sobre exames e tratamento”, “fator comunicação” e “fator relacional”. Quanto à fidedignidade do instrumento, os 23 itens apresentam coeficientes de Kappa de Cohen variando entre 0.54 e 0.93. O instrumento encontra-se em domínio público.

Tabela 2. Diagnóstico e tempo de diagnóstico dos pacientes.

Diagnóstico*	%; n	Diagnóstico*	%; n
Neoplasia maligna da mama	33.4%; n= 39	Neoplasia maligna do estômago	0.9%; n= 1
Neoplasia maligna do cólon	15.5%; n= 18	Neoplasia maligna de ovário	0.9%; n= 1
Neoplasia maligna da próstata	6.9%; n= 8	Neoplasia maligna dos brônquios e dos pulmões	0.9%; n= 1
Mieloma múltiplo e neoplasia maligna de plasmócitos	5.1%; n= 6	Neoplasia maligna secundária dos ossos e da medula óssea	0.9%; n= 1
Neoplasia maligna da bexiga	3.4%; n= 4	Policitemia Vera	0.9%; n= 1
Neoplasia maligna do rim	3.4%; n= 4	Diagnóstico não identificado	11.1%; n= 13
Linfoma não Hodgkin	3.4%; n= 4		
Leucemia	2.6%; n= 3		
Neoplasia maligna de colo de útero	2.6%; n= 3		
Neoplasia maligna do endométrio	1.7%; n= 2	Tempo de diagnóstico**	
Neoplasia maligna do esôfago	1.7%; n= 2	< 1: 3.4%; n= 4	
Doença de Hodgkin	1.7%; n= 2	1 a 3: 7.8%; n= 9	
Carcinoma de vias biliares	0.9%; n= 1	4 a 6: 8.5%; n= 10	
Neoplasia de comportamento incerto ou desconhecido	0.9%; n= 1	6 a 12: 18.8%; n= 22	
Neoplasia maligna de pâncreas		13 a 23: 14.7%; n= 17	
		24 a 38: 19.8%; n= 23	
		40 a 50: 11.3%; n= 13	
		59 a 84: 4.3%; n= 5	
		> 96: 8.5%; n= 10	
		Não soube responder: 3.4%; n= 4	

Nota: *Diagnósticos oncológicos; **Em meses

Processo de adaptação transcultural

Inicialmente, foi realizada a tradução do instrumento do inglês para o português, por dois tradutores bilíngues independentes, fluentes em inglês e nativos da língua portuguesa. Em seguida, realizou-se uma síntese das versões traduzidas. A versão síntese foi apresentada a uma amostra piloto de 4 pacientes do ambulatório de Oncologia e Hematologia do referido hospital (Apêndice C; AKERMAN, 2022). Após o processo de tradução, buscou-se avaliar a validade interna do instrumento. A tabela 3 apresenta a versão original e a versão em português sugerida.

Tabela 3. Versão original e tradução para o português do NEQ.



Versão original (inglês)	Tradução em português
1. I need more information about my diagnosis	1. Eu preciso de mais informações sobre o meu diagnóstico.
2. I need more information about my future condition	2. Eu preciso de mais informação sobre a minha condição futura.
3. I need more information about the exams I am undergoing	3. Eu preciso de mais informações sobre os exames que eu vou realizar.
4. I need more explanations of treatments	4. Eu preciso de mais explicações sobre os tratamentos.
5. I need to be more involved in the therapeutic choices	5. Eu preciso estar mais envolvido nas decisões terapêuticas.
6. I need clinicians and nurses to give me more comprehensible information	6. Eu preciso que os médicos/clínicos e as enfermeiras me dêem informações mais completas.
7. I need clinicians to be more sincere with me	7. Eu preciso que os médicos/clínicos sejam mais sinceros comigo.
8. I need to have a better dialogue with clinicians	8. Eu preciso de um diálogo melhor com os médicos/clínicos.
9. I need my symptoms (pain, nausea, insomnia, etc.) to be better controlled	9. Eu preciso que os meus sintomas (dor, náusea, insônia, etc.) sejam melhor controlados.
10. I need more help with eating, dressing, and going to the bathroom	10. Eu preciso de mais ajuda para comer, me vestir e ir ao banheiro.
11. I need better respect for my intimacy	11. Eu preciso de mais respeito pela minha intimidade.
12. I need better attention from nurses	12. Eu preciso de mais atenção das enfermeiras.
13. I need to be more reassured by the clinicians	13. Eu preciso ser mais tranquilizado pelos médicos/clínicos.
14. I need better services from the hospital (bathrooms, meals, cleaning)	14. Eu preciso de melhores serviços do hospital (banheiros, refeições, limpeza).
15. I need to have more economical insurance information (tickets, invalidity, etc.) In relation to my illness	15. Eu preciso ter mais informação sobre os direitos sociais associados a minha doença (auxílio-transporte, aposentadoria, etc.)
16. I need economic help	16. Eu preciso de ajuda financeira
17. I need to speak with a psychologist	17. Eu preciso conversar com um psicólogo(a).
18. I need to speak with a spiritual advisor	18. Eu preciso conversar com um conselheiro espiritual.
19. I need to speak with people who have this same experience	19. Eu preciso conversar com pessoas que tenham essa mesma experiência.
20. I need to be more reassured by my relatives	20. Eu preciso ser mais tranquilizado pelos meus familiares.
21. I need to feel more useful within my Family	21. Eu preciso me sentir mais útil dentro da minha família.
22. I need to feel less abandoned	22. Eu preciso me sentir menos abandonado.
23. I need to receive less commiseration from other people	23. Eu preciso que as pessoas demonstrem menos pena de mim.

Font: Tamburini et al., 2000.

Procedimento de Coleta de Dados

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Capacitação Física do Exército (CAAE nº 46222721.20000.9433), a coleta de dados foi realizada presencialmente, na sala de espera do ambulatório de Oncologia e Hematologia de um hospital militar no estado do Rio de Janeiro. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).



Procedimento de Análise dos Dados

Para a avaliação de evidência de validade com base na estrutura interna do instrumento, realizou-se uma Análise Fatorial Exploratória (EFA) no programa Factor versão 9.3 (LORENZO-SEVA; FERRANDO, 2006). A análise foi conduzida a partir de matriz de correlação policórica, tendo em vista o nível de medida dicotômico característico do instrumento e da violação da hipótese e da normalidade multivariada dos dados (HOLGADO-TELLO; CHACÓN-MOSCOSO; BARBEROGARCIA; VILA-ABAD, 2010). Utilizou-se o método de extração *Robust Unweighted Least Squares* (RULS), método que pode ser utilizado em dados com distribuição normal e não normal e apresenta boa performance em bancos de dados com muitos itens (DAMÁSIO; DUTRA, 2018). Para a retenção de fator foi utilizado o método de análises paralelas (*Optimal implementation of Parallel Analysis - PA*), que é considerado um método apropriado na literatura (LORENZO-SEVA; TIMMERMAN; KIERS, 2011). A confiabilidade da escala foi avaliada utilizando a fórmula de fidedignidade composta (RAYKOV, 1997) na ferramenta de calculadora online *The Composite Reliability Calculator* (COLWELL, 2016). Para descrição geral da amostra, foram conduzidas análises estatísticas descritivas. Teste de correlação de Pearson foi utilizado para identificar a associação entre a idade dos participantes e os escores para cada fator do instrumento, e escores gerais do instrumento.

Resultados

Inicialmente, foi realizada uma AFE com os 23 itens do questionário. A análise fatorial não foi computada, uma vez que o percentual de covariância destruída foi inaceitável (53%). Assim, recomenda-se a exclusão de itens com baixa variabilidade ou alta correlação (LORENZO-SEVA; FERRANDO, 2020). Os índices de correlação entre os 23 itens variaram entre 0.004 (entre os itens 7 e 10) e 0.874 (entre os itens 6 e 8). Em seguida, observou-se os itens que apresentassem correlação acima de 0.8, isto é, itens 6 e 8 (0.874), itens 7 e 8 (0.808), itens 7 e 11 (0.863), itens 11 e 13 (0.832), itens 12 e 13 (0.815). Destes, optou-se pela remoção dos itens com correlação acima de 0.85, excluindo-se, então, os itens 8, 11 e 13. Após a exclusão dos itens, foi realizada uma nova AFE com os 20 itens restantes. O método PA sugeriu dois fatores como a solução mais representativa dos dados (Kaiser-Meyer-Olkin [KMO] = 0.86172; Bartlett's test of sphericity 1249.2; df= 190; p<0.0001; RMSEA= 0.024; NNFI = 0.994; WRMR= 0.0592). Utilizando como ponto de corte cargas fatoriais maiores que 0.35, o primeiro fator, aqui nomeado "Suporte", inclui os itens 10, 16, 18, 20, 21, 22 e 23. O segundo fator, denominado "Informação", inclui os itens 1, 2,



3, 4, 5, 6, 7 e 15. A correlação interfatorial foi 0.648. A frequência de respostas para os 23 itens originais do instrumento também está descrita na Tabela 4.

Não identificou-se correlação estatisticamente significativa entre a idade dos participantes e os escores do fator “Informação” ($R = -0.082$; $p = 0.379$), “Suporte” ($R = 0.133$; $p = 0.154$) e escores totais ($R = -0.015$; $p = 0.870$).

Discussão

O objetivo do estudo foi adaptar para o contexto brasileiro o “*The Needs Evaluation Questionnaire*” (TAMBURINI et al., 2000) e identificar em um ambulatório de Oncologia e de Hematologia, as necessidades reportadas pelos pacientes. Primeiramente, em relação ao processo de tradução do instrumento, cabe destacar duas traduções que representam a adaptação cultural, em detrimento da tradução literal, conforme recomendado na literatura (BORSA, DAMÁSIO & BANDEIRA, 2012). Optou-se por traduzir o termo “clinicians” como “médicos/ clínicos”, para maior compreensão por parte dos respondentes. No item 15 do instrumento, isto é, “I need to have more economical insurance information (tickets, invalidity etc.) In relation to my illness”, optou-se por traduzir “economical insurance information” como “direitos sociais”, uma vez que no Brasil existem os direitos sociais da pessoa com câncer, que concede ao paciente oncológico auxílio-doença, aposentadoria por invalidez, vale social, isenção de imposto de renda na aposentadoria, dentre outros direitos (INCA, 2012).

Tabela 4. Cargas fatoriais dos itens.

Item	CF*		Frequência	
	Suporte	Informação	Sim	Não
1. Eu preciso de mais informações sobre o meu diagnóstico.	-0.310	0.971	n = 27; (23.1%)	n = 90; (76.9%)
2. Eu preciso de mais informação sobre a minha condição futura.		0.841	n = 51; (43.6%)	n = 66; (56.4%)
3. Eu preciso de mais informações sobre os exames que eu vou realizar.		0.649	n = 35; (29.9%)	n = 82; (70.1%)
4. Eu preciso de mais explicações sobre os tratamentos.	-0.314	0.702	n = 36; (20.8%)	n = 81; (69.2%)



Tabela 4. Cargas fatoriais dos itens (continuação).

5. Eu preciso estar mais envolvido nas decisões terapêuticas.	0.795	n = 35; (29.9%)	n = 82; (70.1%)
6. Eu preciso que os médicos/clínicos e as enfermeiras me dêem informações mais completas.	0.811	n = 43; (36.8%)	n = 74; (63.2%)
7. Eu preciso que os médicos/clínicos sejam mais sinceros comigo.	0.786	n = 29; (24.8%)	n = 88; (75.2%)
8. Eu preciso de um diálogo melhor com os médicos/clínicos.	-	-	n = 25; (21.4%) n = 92; (78.6%)
9. Eu preciso que os meus sintomas (dor, náusea, insônia, etc.) sejam melhor controlados.	0.385	0.399	n = 50; (42.7%) n = 67; (57.3%)
10. Eu preciso de mais ajuda para comer, me vestir e ir ao banheiro.	0.441	n = 12; (10.3%)	n = 105; (89.7%)
11. Eu preciso de mais respeito pela minha intimidade.	-	-	n = 12; (10.3%) n = 105; (89.7%)
12. Eu preciso de mais atenção das enfermeiras.	0.342	n = 8; (6.8%)	n = 109; (93.2%)
13. Eu preciso ser mais tranquilizado pelos médicos/ clínicos.	-	-	n = 24; (20.5%) n = 93; (79.5%)
14. Eu preciso de melhores serviços do hospital (banheiros, refeições, limpeza).	<0.300	<0.300	n = 43; (36.8%) n = 74; (63.2%)
15. Eu preciso ter mais informação sobre os direitos sociais associados a minha doença (auxílio-transporte, aposentadoria, etc...).	0.444	n = 52; (44.4%)	n = 65; (55.6%)
16. Eu preciso de ajuda financeira.	0.426	n = 28; (23.9%)	n = 89; (76.1%)
17. Eu preciso conversar com um psicólogo(a)	0.743	0.361	n = 35; (29.9%) n = 82; (70.1%)
18. Eu preciso conversar com um conselheiro espiritual.	0.408	n = 23; (19.7%)	n = 94; (80.3%)
19. Eu preciso conversar com pessoas que tenham essa mesma experiência.	0.379	n = 44; (37.6%)	n = 73; (62.4%)
20. Eu preciso ser mais tranquilizado pelos meus familiares.	0.548	n = 25; (21.4%)	n = 92; (78.6%)
21. Eu preciso me sentir mais útil dentro da minha família.	0.445	n = 34; (29.1%)	n = 83; (70.9%)
22. Eu preciso me sentir menos abandonado.	0.700	n = 17; (14.5%)	n = 100; (85.5%)
23. Eu preciso que as pessoas demonstrem menos pena de mim.	0.494	n = 15; (12.8%)	n = 102; (87.2%)
Fidedignidade Composta	0.757	0.915	
Variância explicada	0.853	0.930	

Nota: CF* = Carga Fatorial



Em relação às propriedades psicométricas do instrumento, observa-se que no presente estudo, identificou-se uma estrutura de dois fatores para o mesmo, enquanto o estudo original hipotetizou e testou uma estrutura de quatro fatores (TAMBURINI et al., 2000). Annunziata e colaboradores (2009), por outro lado, identificaram uma estrutura de cinco fatores para o instrumento, que posteriormente foi confirmada por Bonacchi e colaboradores (2016). É provável que as diferenças nas estruturas identificadas se dão principalmente pelas diferenças nos tipos de análises estatísticas conduzidas. As Análises Fatoriais Exploratórias (AFE) representam um conjunto de técnicas multivariadas que visam encontrar a estrutura subjacente em uma matriz de dados e identificar o número de variáveis latentes que melhor representa um conjunto de variáveis observada. As AFE devem ser conduzidas quando o pesquisador não possui uma teoria prévia subjacente ou evidências empíricas que sustentem como os itens de um instrumento devem ser agrupados. Também podem ser usadas quando um pesquisador pretende confirmar ou refutar a estrutura de um instrumento (BROWN, 2006; DAMASIO, 2012).

Em contrapartida, o papel da Análise Fatorial Confirmatória (AFC) é confirmar uma hipótese prévia, isto é, confirmar uma estrutura teórica (BROWN, 2006). No presente estudo, optou-se por uma análise guiada pelos dados, que permite uma melhor compreensão sobre o comportamento das variáveis latentes utilizadas. Além disso, entende-se que não há evidências empíricas robustas sobre a relação entre as variáveis latentes contempladas no instrumento. Tamburini e colaboradores (2000) também buscaram confirmar outras estruturas para a escala, por vezes excluindo itens com altos valores residuais ou índices de modificação insatisfatórios. A estrutura observada também difere da estrutura de cinco fatores identificada no estudo de Annunziata e colaboradores (2009). Cabe pontuar que os autores conduziram Análises dos Componentes Principais como método de extração de fatores. Esses procedimentos são considerados imprecisos na análise de variáveis latentes, por desconsiderar a covariância entre os itens (DAMÁSIO, 2012).

Identificou-se que os itens originalmente presentes nos fatores "necessidades de informação sobre o diagnóstico e prognóstico" e "necessidades de informação sobre exames e tratamento" agruparam-se no mesmo fator (TAMBURINI et al., 2000). Provavelmente isto ocorreu porque todos os itens (item 1, item 2, item 3, item 4, item 5, item 6, item 7 e item 15) dizem respeito a necessidade de informações sobre diagnóstico, prognóstico, exames, direitos sociais, tratamento, informações mais completas e necessidade por maior participação nas decisões terapêuticas. Todas as variáveis envolvem a troca de informações com os profissionais de saúde. Os itens originalmente pertencentes ao fator "relacional" (item 20, item 21 e item



22) no estudo de Tamburini e colaboradores (2000) agruparam-se em um mesmo fator, tal como hipotetizado pelos autores originais. No mesmo fator, agrupou-se também o item 23, tal como identificado na pesquisa de Annunziata e colaboradores (2009), juntamente com o item 16, (fator "necessidades materiais"), item 10 (fator "necessidades relacionadas à assistência/ cuidado") e item 18 (fator "necessidade por suporte psicoemocional"). No presente estudo, optou-se por nomear este fator como "suporte", uma vez que todos os itens refletem a necessidade por algum tipo de suporte, como espiritual, financeiro, suporte na realização de tarefas cotidianas, suporte emocional, suporte social etc.

Observando a correlação entre os itens do instrumento, verifica-se que os respondentes tendem a não discriminar o item 6 ("Eu preciso que os médicos/clínicos e as enfermeiras me deem informações mais completas") do item 8 ("Eu preciso de um diálogo melhor com os médicos/clínicos"), provavelmente inferindo que um diálogo melhor com o profissional de saúde relaciona-se a comunicação adequada de informações. Também não discriminam o item 7 ("Eu preciso que os médicos/clínicos sejam mais sinceros comigo") do item 8, associando a comunicação de informações com a sinceridade. Revisão sistemática de Prip e colaboradores (2018) identificou, por exemplo, que pacientes oncológicos expressam necessidade por uma boa comunicação com a equipe de saúde, e valorizam uma comunicação pessoal, significativa, contato visual, empatia e a capacidade de converter as informações em uma linguagem acessível.

Também não discriminam o item 7 do item 11 ("Eu preciso de mais respeito pela minha intimidade"). Ainda, não discriminam o item 11 do item 13 ("Eu preciso ser mais tranquilizado pelos médicos/clínicos"). Não se identificou na literatura uma hipótese clara para esta associação, entretanto, pode-se pensar que a sinceridade e o respeito pela intimidade compõem características desejáveis na comunicação entre os profissionais de saúde e os pacientes (MARUZZO et al., 2021; PRIP et al., 2018). A confiança no profissional de saúde, juntamente com a satisfação com o profissional são duas variáveis preditoras da aderência ao tratamento oncológico e da aliança terapêutica entre o profissional e o paciente (DIMATTEO, 2003; MARUZZO et al., 2021; PLATONOVA et al., 2008). Por fim, não discriminam o item 13 do item 12 ("Eu preciso de mais atenção das enfermeiras"), o que indica que a percepção da qualidade da atenção recebida associa-se ao sentimento de tranquilização e à qualidade da comunicação percebida pelo paciente (LAM; WONG; CHAM, 2018).

Em relação aos dados de frequência, destaca-se que pelo menos 20% dos respondentes reportaram necessidades relativas à informação no curso do diagnóstico e tratamento, e necessidades relativas à comunicação com os



profissionais de saúde. Em especial, salienta-se que mais de 40% dos respondentes (43.6%; n = 51) referem a necessidade de mais informação sobre o prognóstico. Esse achado está em consonância com a literatura. Segundo Derry, Reid e Prigerson (2019), o medo de perguntar sobre o prognóstico ou mesmo dificuldades na compreensão da informação transmitida podem prejudicar a compreensão sobre a informação do diagnóstico. A comunicação do prognóstico é considerada por médicos e pacientes um dos aspectos mais difíceis da comunicação (HAGERTY et al., 2005) e caracteriza-se pelo desafio dos médicos de decidir transmitir informações estatísticas de sobrevida, comunicar notícias difíceis, exercer a comunicação empática e adaptar a comunicação ao contexto cultural do paciente (BUTOW; CLAYTON; EPSTEIN, 2020; HAGERTY et al., 2005). A incerteza sobre o prognóstico, entretanto, é considerada uma fonte de estresse para os pacientes oncológicos e associa-se a menores níveis da qualidade de vida dos pacientes (GRAMLING et al., 2018). A comunicação clara do prognóstico, mediante desejo do paciente, é uma questão de ética do profissional da saúde. Segundo Butow e colaboradores (2020), esforços de pesquisa devem ser centrados para providenciar e ensinar essas estratégias de comunicação.

Mais de 40% dos respondentes (42.7%; n= 50) referem, ainda, a necessidade de melhor controle dos sintomas. Sabe-se que o diagnóstico e tratamento oncológicos podem acompanhar múltiplas comorbidades, como dor (SHEN et al., 2017), náusea (CLARK-SNOW; AFFRONTI; RITTENBERG, 2018), fadiga oncológica (BOWER, 2014; AL MAQBALI et al., 2021; YEH et al., 2011) e insônia (COLLINS et al., 2017). Assim, deve-se incentivar os pacientes a comunicar adequadamente seus diversos sintomas durante as consultas, assim como os profissionais de saúde devem avaliar adequadamente estas necessidades. Quanto à necessidade de mais atenção das enfermeiras, observa-se que menos de 7% da amostra (6.8%; n = 8) declarou esta necessidade, o que pode indicar, de forma geral, satisfação na relação com esta categoria profissional no ambulatório de Oncologia e Hematologia do referido hospital. Este achado pode ser visto de forma positiva, uma vez que a equipe de enfermagem é uma das protagonistas dos cuidados aos pacientes, executando ampla assistência técnica e suporte emocional (LAM; WONG; CHAM, 2018).

O fato de 44.4% (n= 52) dos participantes reportarem a necessidade de mais informações sobre os direitos sociais associados ao câncer representa um desconhecimento sobre os direitos previstos na legislação brasileira (INCA, 2012). Esta desinformação leva a inaplicabilidade desses direitos e padecimento do paciente (RODRIGUES; REIS, 2019). Neste contexto, enfatiza-se a significância do assistente social na equipe multiprofissional oncológica e a presença deste profissional no ambulatório. O assistente social, como



profissional de saúde, é um dos protagonistas na intermediação de ações para que o usuário tenha acesso à cidadania plena (SOUZA; GILEÁ, 2020). Entretanto, cabe também aos demais profissionais da equipe multiprofissional oncológica, o conhecimento sobre as funções dos demais profissionais para o encaminhamento adequado dos pacientes.

Destaca-se também que mais de um terço dos respondentes (37.6%; n= 44) refere a necessidade de conversar com pessoas que vivenciam a mesma situação. Os grupos de apoio aos pacientes oncológicos são um dos dispositivos de suporte psicológico mais utilizados na Oncologia (GRASSI; SPIEGEL; RIBA, 2017). Durante a pandemia da COVID-19, no ambulatório onde ocorreu este estudo, visando minimizar os riscos de contágio, estes grupos foram descontinuados. No entanto, é válido pontuar que os grupos de suporte são algumas das intervenções psicossociais com mais evidências empíricas de eficácia disponíveis na literatura (GRASSI; SPIEGEL; RIBA, 2017). Ainda 36.8% (n= 43) dos respondentes reportaram a necessidade de melhores serviços do Hospital. Sugere-se, em estudos futuros, permitir que os respondentes respondam também qualitativamente ao item, de forma que a necessidade relatada possa ser melhor compreendida e se possível, atendida.

Os diferentes tipos de necessidades relatadas pelos participantes representam a multi comorbidade e múltiplas necessidades característica do paciente oncológico (CLARK-SNOW, AFFRONTI; RITTENBERG, 2018; GUERRA CHELONI et al., 2020, GRASSI; SPIEGEL; RIBA, 2017; AL MAQBALI et al., 2021; SHEN et al., 2017). Também reforçam a importância da equipe multiprofissional no cuidado oncológico, uma vez que a interação de diferentes saberes profissionais potencializa o cuidado integral ao paciente e o olhar sobre as diferentes necessidades atravessadas (LORENZZONI; VILELA; RODRIGUES, 2019).

Não foi identificado, neste estudo, correlação entre a idade dos participantes e os escores de necessidades no instrumento. Entretanto, o perfil de necessidades de pacientes oncológicos pode variar culturalmente e conforme diferenças sociais dos participantes, tais como diferença em relação à renda, à faixa etária, ao diagnóstico, ao tempo de diagnóstico (GOERLING et al., 2020; FLETCHER et al., 2017; WILLIAMSON et al., 2018). Assim, o perfil de necessidades dos pacientes deste ambulatório pode estar também associado às características culturais próprias do contexto brasileiro, ao perfil educacional e etário dos participantes, por exemplo (LAM et al., 2011; WILLIAMSON et al., 2018). Dessa forma, uma temática de pesquisa que pode protagonizar futuros estudos sobre as necessidades dos pacientes oncológicos no Brasil são os estudos sobre o comportamento dessas necessidades em diferentes contextos sociodemográficos.



Considera-se que o estudo permitiu a disponibilidade de um instrumento para avaliação de necessidades em pacientes oncológicos. O mesmo pode ser utilizado em ambulatório (setting no qual a pesquisa foi conduzida) e em pacientes hospitalizados, conforme estudo de Tamburini e colaboradores (2000). Considerando que o hospital no qual o estudo foi realizado é uma instituição militar, recomenda-se a elaboração de estudos com amostras também derivadas de instituições civis. É importante destacar também, que embora no presente estudo, os procedimentos psicométricos adotados tenham apresentado uma estrutura de dois fatores para o instrumento, os itens também podem ser utilizados individualmente, conforme idealizado no estudo original (TAMBURINI et al., 2000). Um possível campo de investigação de estudos futuros pode ser o desenvolvimento de medidas brasileiras para a identificação das necessidades dos pacientes oncológicos. Outro campo pertinente é a elaboração de estudos de intervenções educacionais, visando conscientizar e instruir os profissionais de saúde sobre a avaliação das necessidades dos pacientes oncológicos.

O estudo também apresenta limitações. Não se analisou, por exemplo, validades de conteúdo para além da validade com base na estrutura interna do instrumento (eg. validade com base na relação com variáveis externas). Também não foram analisadas a relação entre a resposta aos itens e variáveis sociodemográficas, permitindo uma maior compreensão sobre o comportamento dos construtos. Por fim, outra limitação é o fato de que não se utilizou outros instrumentos ou técnicas para coletar as informações sobre as necessidades dos pacientes do ambulatório.

Referências

AKERMAN, L. P. F. Identificação das Necessidades dos Pacientes Oncológicos e Adaptação Transcultural do *Needs Evaluation Questionnaire*. Trabalho de Conclusão de Residência. Programa de Residência Multiprofissional em Oncologia. Hospital Central do Exército, 2022.

AL MAQBALI, M. AL SINANI, M., AL NAAMANI, Z., AL BADI, K., TANASH, M. I. (2021). Prevalence of Fatigue in Patients with Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of pain and symptom management*, v. 61, n. 1, p. 167-189.e14, Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpainsympman.2020.07.037>

ANNUNZIATA, M. A., MUZZATTI, B., & ALTOÈ, G. (2009). A contribution to the validation of the Needs Evaluation Questionnaire (NEQ): a study in the Italian context. *Psycho-oncology*, 18(5), 549-553. Doi: <https://doi.org/10.1002/pon.1445>



ASADI-LARI, M., PACKHAM, C., & GRAY, D. (2003). Need for redefining needs. *Health and Quality of Life Outcomes*, 1(1), 34. Doi: <https://doi.org/10.1186/1477-7525-1-34>

BONACCHI, A., MICCINESI, G., GALLI, S., PRIMI, C., CHIESI, F., LIPPI, D., MURACA, M., & TOCCAFONDI, A. (2016). Use of the Needs Evaluation Questionnaire with cancer outpatients. *Supportive care in cancer: official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 24(8), 3507-3515. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00520-016-3176-4>.

BORSA, J. C.; DAMÁSIO, B. F.; BANDEIRA, D. R. (2012). Adaptação e validação de instrumentos psicológicos entre culturas: algumas considerações. *Paidéia* (Ribeirão Preto), 22(53), 423-432. Doi <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2012000300014>

BOWER, J. E. (2014). Cancer-related fatigue--mechanisms, risk factors and treatments. *Nat. Rev Clin Oncol*, v. 11, n. 10, p. 597-609. Doi: <https://doi.org/10.1038/nrclinonc.2014.127>.

BROWN, T. A. *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: The Guilford Press, 2006.

BUFFART, L. M., KALTER, J., SWEEGERS, M. G., COURNEYA, K. S., NEWTON, R. U., AARONSON, N. K., JACOBSEN, P. B., MAY, A. M., GALVÃO, D. A., CHINAPAW, M. J., STEINDORF, K., IRWIN, M. L., STUIVER, M. M., HAYES, S., GRIFFITH, K. A., LUCIA, A., MESTERS, I., VAN WEERT, E., KNOOP, H., ... BRUG, J. (2017). Effects and moderators of exercise on quality of life and physical function in patients with cancer: An individual patient data meta-analysis of 34 RCTs. *Cancer Treatment Reviews*, 52, 91-104. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2016.11.010>

CLARK-SNOW, R., AFFRONTI, M. L., RITTENBERG, C. N. (2018). Chemotherapy-induced nausea and vomiting (CINV) and adherence to antiemetic guidelines: results of a survey of oncology nurses. *Support Care Cancer*, v. 26, p. 557-564, 2018. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3866-6>

COLLINS, K. P., GELLER, D. A., ANTONI, M., DONNELL, D. M., TSUNG, A., MARSH, J. W., BURKE, L., PENEDO, F., TERHORST, L., KAMARCK, T. W., GREENE, A., BUYSSE, D. J., & STEEL, J. L. (2017). Sleep duration is associated with survival in advanced cancer patients. *Sleep medicine*, 32, 208-212. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2016.06.041>



COLWELL, S. R. (2016). The composite reliability calculator. In *Technical Report*, DOI: 10.13140/RG.2.1.4298.088.

CULYER, A.J., WAGSTAFF, A. (1993). Equity and equality in health and health care. *Journal of Health Economics*, v. 12, n.4, p. 431-457.

DAMÁSIO, B. F., DUTRA, D. F. (2018). Análise fatorial exploratória: um tutorial com o software Factor. In: DAMÁSIO, B.F.; BORSA, J.C (Org) **Manual de desenvolvimento de instrumentos psicológicos**. 1 ed. São Paulo: Vtor, p. 241-265.

DAMÁSIO, BRUNO FIGUEIREDO. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. *Avaliação Psicológica*, 11(2), 213-228, 2012. Recuperado em 13 de fevereiro de 2022, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712012000200007&lng=pt&tlng=pt.

DIMATTEO, M. R. Future directions in research on consumer-provider communication and adherence to cancer prevention and treatment. *Patient Educ. Couns.*, v. 50, n. 1, p. 23-26, 2003. Doi: [https://doi.org/10.1016/s0738-3991\(03\)00075-2](https://doi.org/10.1016/s0738-3991(03)00075-2).

DOI, Y., MINOWA, M., UCHIYAMA, M., & OKAWA, M. (2001). Subjective sleep quality and sleep problems in the general Japanese adult population. *Psychiatry and clinical neurosciences*, 55(3), 213-215. Doi: <https://doi.org/10.1046/j.1440-1819.2001.00830.x>

FLETCHER, C., FLIGHT, I., CHAPMAN, J., FENNELL, K., & WILSON, C. (2017). The information needs of adult cancer survivors across the cancer continuum: A scoping review. *Patient Education and Counseling*, 100(3), 383-410. Doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.10.008>

GOERLING, U., FALLER, H., HORNEMANN, B., HÖNIG, K., BERGELT, C., MAATOUK, I., STEIN, B., TEUFEL, M., ERIM, Y., GEISER, F., NIECKE, A., SENF, B., WICKERT, M., BÜTTNER-TELEAGA, A., & WEIS, J. (2020). Information needs in cancer patients across the disease trajectory. A prospective study. *Patient Education and Counseling*, 103(1), 120-126. Doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pec.2019.08.011>

GRASSI, L., SPIEGEL, D., RIBA, M. (2017) Advancing Psychosocial Care In Cancer Patients. *F1000 research*, V. 6, 2083. Doi: <https://doi.org/10.12688/f1000research.11902.1>



GUERRA CHELONI, I., SOARES DA SILVA, J. V., CHAVES DE SOUZA, C. Necessidades humanas básicas afetadas em pacientes oncológicos: revisão integrativa da literatura. **HU Revista**, [S. I.], v. 46, p. 1-11, 2020. Doi: 10.34019/1982-8047.2020.v 46.29242.

HOLGADO-TELLO, F., CHACÓN-MOSCOSO, S., BARBERO-GARCÍA, I., & VILA-ABAD, E. (2010). Polychoric versus Pearson correlations in exploratory and confirmatory factor analysis of ordinal variables. **Quality and Quantity**, 44(1), 153-166. doi: 10.1007/s11135-008-9190-y

HOWLADER, N. et al. The Effect of Advances in Lung-Cancer Treatment on Population Mortality. **N Engl J Med**, 383: 640-649, 2020. Doi: 10.1056/NEJMoa1916623

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil** / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. - Rio de Janeiro: INCA. 2019. Disponível em

<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>. Acesso em 13 jan. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Divisão de Comunicação Social. **Direitos sociais da pessoa com câncer** / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Divisão de Comunicação Social. - 3a ed. - Rio de Janeiro: INCA. 2012. Disponível em

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/direitos_sociais_pessoa_cancer_3ed.pdf. Acesso em 18 jan 2022.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. World Health Organization. (2020) **Cancer Today**. Disponível em https://gco.iarc.fr/today/online-analysis?&v=2020&mode=population&mode_population=continents&population=900&populations=900&key=total&sex=0&cancer=39&type=0&statistic=5&prevalence=0&population_group=0&ages_group%5B%5D=0&ages_group%5B%5D=17&nb_items=7&group_cancer=1&include_nmsc=1&include_nmsc_other=1&half_pie=0&donut=0. Acesso em 13 jan. 2022.

KIM, H-J, JUNG, S-O, KIM, H, ABRAHAM, I. (2020) Systematic review of longitudinal studies on chemotherapy-associated subjective cognitive



impairment in cancer patients. *Psycho-Oncology*. 29: 617- 631. Doi: <https://doi.org/10.1002/pon.5339>

LAM, W., WONG, F. Y., & CHAN, A. E. (2020). Factors Affecting the Levels of Satisfaction With Nurse-Patient Communication Among Oncology Patients. *Cancer nursing*, 43(4), E186-E196. Doi: <https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000000672>

LORENZO-SEVA, U., & FERRANDO, P. J. (2006). FACTOR: A computer program to fit the exploratory factor analysis model. *Behavioral Research Methods, Instruments and Computers*, 38(1), 88-91. doi: 10.3758/BF03192753

LORENZO-SEVA, U., & FERRANDO, P.J. (2019). **Not positive definite correlation matrices in exploratory item factor analysis: Causes, consequences and a proposed solution.** Technical document.

LORENZO-SEVA, U., TIMMERMAN, M. E., & KIERS, H. A. L. (2011). The Hull Method for selecting the number of common factors. *Multivariate Behavioral Research*, 46(2), 340-364. doi: 10.1080/00273171.2011.564527

LORENZZONI, A. M., VILELA, A. F. B., RODRIGUES, F. S. S. (2019). Equipe Multiprofissional Nos Cuidados Paliativos Em Oncologia: Uma Revisão Integrativa. *Revista Espaço Ciência & Saúde*, v. 7, n. 1, p. 34-48. Disponível em <http://hdl.handle.net/10183/201044>. Acesso em 19 jan 2022.

MARUZZO, M., LA VERDE, N., RUSSO, A., MARCHETTI, P., SCAGNOLI, S., GONZATO, O., GORI, S. (2021). Second medical opinion in oncological setting. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 160, 103282. Doi: 10.1016/j.critrevonc.2021.103

MCINTYRE, C., JACQUES, T., PALAZZO, F., FARRELL, K., & TOLLEY, N. (2018). Quality of life in differentiated thyroid cancer. *International Journal of Surgery*, 50, 133-136. Doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2017.12.014>

NAYAK, M. G., GEORGE, A., VIDYASAGAR, M. S., MATHEW, S., NAYAK, S., NAYAK, B. S., SHASHIDHARA, Y. N., & KAMATH, A. (2017). Quality of Life among Cancer Patients. *Indian journal of palliative care*, 23(4), 445-450. Doi: https://doi.org/10.4103/IJPC.IJPC_82_17

O'NEILL, L., MORAN, J., GUINAN, E.M. et al. (2018) Physical decline and its implications in the management of oesophageal and gastric cancer: a systematic review. *J Cancer Surviv* 12, 601-618. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11764-018-0696-6>



OERS, H. V., & SCHLEBUSCH, L. (2020). Indicators of psychological distress and body image disorders in female patients with breast cancer. *Journal of Mind and Medical Sciences*, 7(2), 179+. Disponível em <https://link.gale.com/apps/doc/A640640610/HRCA?u=anon~d012cb58&sid=googleScholar&xid=2897050d>

OKEDIJI, P. T., SALAKO, O., & FATIREGUN, O. O. (2017). Pattern and Predictors of Unmet Supportive Care Needs in Cancer Patients. *Cureus*, 9(5), e1234. Doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.1234>

PILEVARZADEH, M., AMIRSHAH, M., AFSARGHAREHBAGH, R. et al. (2019) Global prevalence of depression among breast cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat* 176, 519-533. Doi <https://doi.org/10.1007/s10549-019-05271-3>

PLATONOVA, E. A., KENNEDY, K. N., & SHEWCHUK, R. M. (2008). Understanding Patient Satisfaction, Trust, and Loyalty to Primary Care Physicians. *Medical Care Research and Review*, 65(6), 696-712. Doi: <https://doi.org/10.1177/1077558708322863>

PRIP, A., MØLLER, K. A., NIELSEN, D. L., JARDEN, M., OLSEN, M. H., DANIELSEN, A. K. (2018). The Patient-Healthcare Professional Relationship and Communication in the Oncology Outpatient Setting: A Systematic Review. *Cancer nursing*, v. 41, n. 5, E11-E22. Doi: <https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000000533>.

RAYKOV, T. (1997) Estimation of composite reliability for congeneric measures. *Applied Psychological Measurement*, v. 21, n. 2, p. 173-184.

RODRIGUES, D. DA S., REIS, G. T. DE S. (2019). Os Direitos Dos Pacientes Com Câncer: A Ineficiência Do Estado E O Papel Humanitário Do Estudante De Direito Em Sua Explicitação. *Revista Vertentes do Direito*, v. 6, n. 1, p. 72-87. Doi: <https://doi.org/10.20873/uft.2359-0106.2019.v6n1.p72-87>

RYAN, C., WEFEL, J.S. & MORGANS, A.K. (2020). A review of prostate cancer treatment impact on the CNS and cognitive function. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 23, 207-219. Doi: <https://doi.org/10.1038/s41391-019-0195-5>

SANTANA, I. R.; MASON, A., GUTACKER, N., KASTERIDIS, P., SANTOS, R., RICE, N. (2021). Need, demand, supply in health care: Working definitions, and their implications for defining access. *Health Economics, Policy and Law*, 1-13. Doi: <https://doi.org/10.1017/S1744133121000293>.



SAVINA, S., ZAYDINER, B. (2019). Cancer-related fatigue: some clinical aspects. *AsiaPacific J Oncol Nurs*, v. 6, n. 1, p. 7-9. Disponível em <https://www.apjon.org/text.asp?2019/6/1/7/242774>. Acesso em 18 jan. 2022.

SCHULZ, K.-H., PATRA, S., SPIELMANN, H., KLAUDOR, S., SCHLÜTER, K., & VAN ECKERT, S. (2017). Physical condition, nutritional status, fatigue, and quality of life in oncological outpatients. *SAGE Open Medicine*. Doi: <https://doi.org/10.1177/2050312117743674>

SHEN, W-C. et al. (2017). Impact of Undertreatment of Cancer Pain With Analgesic Drugs on Patient Outcomes: A Nationwide Survey of Outpatient Cancer Patient Care in Taiwan. *Journal of Pain and Symptom Management*, v. 54, n.1, p. 55-65. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpainsympman.2017.02.018>.

SISK, B. A., FRIEDRICH, A. B., KAYE, E. C.; BAKER, J. N., MACK, J. W., DUBOIS, J. M. (2021). Multilevel barriers to communication in pediatric oncology: Clinicians' perspectives. *Cancer*, v. 127, n.12, p. 2130-2138. Doi: <https://doi.org/10.1002/cncr.33467>

SOUZA, C. C. O., GILEÁ, J. (2020). Cuidados Paliativos: O Papel Do Assistente Social Na Equipe Multiprofissional. *Revista Scientia*, v. 5, n. 3, p. 59-76. Disponível em <https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia/article/view/8785/6375>. Acesso em 19 jan 2022.

TAMBURINI, M., GANGERI, L., BRUNELLI, C., BELTRAMI, E., BOERI, P., BORREANI, C., FUSCO KARMANN, C., GRECO, M., MICCINESI, G., MURRU, L., & TRIMIGNO, P. (2000). Assessment of hospitalised cancer patients' needs by the Needs Evaluation Questionnaire. *Annals of Oncology*, 11(1), 31-38. Doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1023/A:1008396930832>

VAN DEN BEUKEN-VAN EVERDINGEN, M. H., DE RIJKE, J. M., KESSELS, A. G., SCHOUTEN, H. C., VAN KLEEF, M., & PATIJN, J. (2007) Prevalence of pain in patients with cancer: a systematic review of the past 40 years. *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology*, v. 18, n. 9, p. 1437-1449. Doi: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdm056>.

WEN, K. Y., GUSTAFSON, D. H. (2004). Needs assessment for cancer patients and their families. *Health and quality of life outcomes*, v. 2, n. 11, 2004. Doi: <https://doi.org/10.1186/1477-7525-2-11>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) (2022). *Cancer*. Disponível em https://www.who.int/health-topics/cancer#tab=tab_1. Acesso em 13 jan. 2022.



YEH, E-T. et al. (2011). An examination of cancer-related fatigue through proposed diagnostic criteria in a sample of cancer patients in Taiwan. **BMC Cancer**, v. 11, 387. Doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2407-11-387>.

ZALETTEL-KRAGELJ, L.; ERŽEN, I.; PREMIK, M. (2008). "Health Needs" Concept. Some Perspectives And Dimensions From The Public Health Point Of View. In: SALCHEV, P.; HRISTOV, N.; GEORGIEVA, L.M. (Org.). **Management In Health Care Practice**. A Handbook for Teachers, Researchers and Health Professionals. Evidence Based Policy – Practical Approaches.

ZEITLHOFER, J., SCHMEISER-RIEDER, A., TRIBL, G., ROSENBERGER, A., BOLITSCHEK, J., KAPFHAMMER, G., SALETU, B., KATSCHNIG, H., HOLZINGER, B., POPOVIC, R., & KUNZE, M. (2000). Sleep and quality of life in the Austrian population. *Acta neurologica Scandinavica*, 102(4), 249-257. Doi: <https://doi.org/10.1034/j.1600-0404.2000.102004249.x>

ZHANG, Y., ZHANG, Z. (2020) The history and advances in cancer immunotherapy: understanding the characteristics of tumor-infiltrating immune cells and their therapeutic implications. *Cell Mol Immunol* 17, 807-821. Doi: <https://doi.org/10.1038/s41423-020-0488-6>



ARTIGO

Fraturas do fêmur proximal tratadas no Hospital Central do Exército: perfil epidemiológico

Proximal femur fractures treated in Army Central Hospital: epidemiologic profile

Resumo

A fratura de fêmur proximal é de alta prevalência no serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Central do Exército. Esta pesquisa tem como finalidade descrever o perfil epidemiológico do paciente com fratura do terço proximal do fêmur tratado no serviço de Ortopedia e Traumatologia do HCE e analisar as características desta fratura e o tratamento instituído. Trata-se de uma pesquisa retrospectiva com amostra de 198 pacientes com diagnóstico de fratura de fêmur proximal, coletados a partir de busca ativa de prontuários físicos, no setor de arquivo médico do hospital. As variáveis epidemiológicas, radiológicas, cirúrgicas, clínicas, complicações pré e pós-operatórias e o desfecho clínico foram analisados. Há predominância de mulheres sobre homens na proporção de 3:1. A média de idade foi de 81,37 ≈ 81 anos, 76,9% das fraturas associadas a traumas de baixa energia. Somente 35 (17,7%) pacientes não relataram doenças e não faziam uso de medicações; 21 (10,6%) referiram ter uma ou duas comorbidades. Encontramos 57,6% trocantéricas (5,6% subtrocantéricas e 52% transtrocantéricas) 41,9% do colo do fêmur. O tempo médio de internação foi de 17,59 ≈ 18 dias e o tempo médio de espera até a cirurgia foi de 11,49 ≈ 11 dias. Em nossa série, 16,7% dos pacientes morreram durante a internação.

Palavras-chave: Fraturas. Fêmur. Epidemiologia. Cirurgia.

Abstract

Fractures of the proximal femur are highly prevalent in the Orthopedics and Traumatology service of the Army Central Hospital. This research aims to describe the epidemiological profile of patients with fractures of the proximal third of the femur treated at the HCE Orthopedics and Traumatology service and to analyze the characteristics of this fracture and the treatment instituted. This is a retrospective study with a sample of 198 patients with a diagnosis of fracture of the proximal femur, collected from an active search of physical records in the hospital's medical file sector. Epidemiological, radiological, surgical, clinical variables, pre- and postoperative complications and clinical outcome were analyzed. There is a predominance of women over men in a ratio of 3:1. The mean age was 81.37 ≈ 81 years, 76.9% of fractures associated with low-energy trauma. Only 35

Jansen Simões Lopes

nasryjk@gmail.com

Bruno Gatto Souto

Francisco de Assis Dos Reis Júnior

Rafael Godinho A. Tinoco

Régis Nascimento Rodrigues

Centro de Pesquisa do Serviço de Saúde do Exército

Hospital Central do Exército

Recebido em: out. 2022

Aprovado em: dez. 2022

REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE MILITAR

<http://www.ebrevistas.eb.mil.br/HCE>



(17.7%) patients did not report illness and did not use medication; 21 (10.6%) reported having one or two comorbidities. We found 57.6% trochanteric (5.6% subtrochanteric and 52% transtrochanteric) 41.9% of the femoral neck. The mean hospital stay was 17.59 ≈ 18 days and the mean waiting time until surgery was 11.49 ≈ 11 days. In our series, 16.7% of patients died during hospitalization.

Keywords: fractures. femur. epidemiology. surgery.

Introdução

As fraturas de fêmur proximal abordadas neste estudo são as do colo femoral, as intertrocantéricas e as subtrocantéricas. A fratura de colo femoral é caracteristicamente intracapsular. Podendo comprometer o tênuo suprimento sanguíneo da cabeça do fêmur. Especificamente, a fratura basocervical é extracapsular e frequentemente é considerada como fratura intertrocantérica (COURT-BROWN, 2021).

A fratura intertrocantérica (também denominada transtrocantérica ou pertrocantérica) ocorre na região compreendida desde a região basocervical extracapsular até a região ao longo do trocanter menor, proximalmente ao desenvolvimento do canal medular (BERGH et al., 2020). A fratura subtrocantérica ocorre entre o trocanter menor e o istmo do canal femoral, até cinco centímetros distalmente ao trocânter menor (COURT-BROWN, 2021).

Em todo o mundo, as pessoas vivem mais, aumentando a proporção de idosos na população. Quanto maior a compreensão que temos das condições que afetam predominantemente os idosos, mais preparada a sociedade pode ser para maximizar a saúde, as oportunidades e as contribuições sociais para os idosos (BURTON et al., 2021). À medida que a população mundial aumenta, a fratura osteoporótica é uma ameaça global emergente ao bem-estar dos pacientes idosos (MARKS, 2010).

A fragilidade óssea se expressa clinicamente como fratura, ocorrendo, na maioria das vezes, após impacto mínimo ou de baixa energia. A recuperação pode ser lenta e a reabilitação é muitas vezes incompleta. A fratura do quadril, por fragilidade óssea, é comumente associada a alta morbidade (ABIMANYI-OCHOM et al., 2015).

A prevalência da fratura do fêmur proximal é maior na América do Norte e na Europa, seguidas pela Ásia, Oriente Médio, Oceania, América Latina e África. Globalmente, a taxa da fratura do quadril é maior em mulheres em relação a homens, com uma proporção média de 2:1 (CAULEY et al., 2014). A cada ano, mais de 250.000 fraturas de quadril ocorrem nos Estados Unidos, resultando em considerável mortalidade e morbidade do paciente (SHEEHAN et al., 2015). O envelhecimento da população é uma realidade brasileira. Em 1991, o número total de idosos, ou seja, indivíduos com sessenta anos ou mais, era de 10,7 milhões ou 7,2% da população. Em 2011, esse grupo totalizou 23,5 milhões ou 12,1% da população (HUNGRIA NETO et al., 2011).



Idealmente, o tratamento cirúrgico deve ocorrer nas primeiras vinte e quatro horas (MEARS; KATES, 2015). A cirurgia após vinte e quatro horas aumenta o risco de complicações peri operatória, com embolia pulmonar, pneumonia, trombose venosa profunda, infecção do trato urinário e úlcera de pressão. Se a cirurgia for adiada por mais de quarenta e oito horas, o risco de mortalidade aumenta significativamente. O paciente operado até quarenta e oito horas apresenta risco 20% menor de morrer no próximo ano e, principalmente, o paciente com comorbidades se beneficia significativamente da cirurgia até vinte e quatro horas (KLESTIL et al., 2018).

As classificações consideradas neste estudo são as de: Pauwels, Garden, Tronzo e Seinsheimer. A classificação de Pauwels, para a fratura de colo femoral, baseia-se no ângulo formado entre a linha que tangencia o traço da fratura e a linha do plano horizontal. A do tipo I (ângulo até 30°), tipo II (ângulo entre 30° e 50°) e a do tipo III (ângulo maior que 50°).

A classificação de Garden, também para a fratura de colo femoral, baseia-se no grau de desvio, com quatro categorias. A do tipo I (fratura incompleta e impactada em valgo), tipo II (fratura completa não desviada), tipo III (fratura completa e parcialmente desviada) e a do tipo IV (fratura completa e totalmente desviada) (RIZKALLA et al., 2019).

De acordo com o sistema de classificação de Tronzo, para fratura intertrocantérica, baseia-se em critérios como grau de desvio e de instabilidade (obliquidade reversa, cominuição póstero-medial e extensão subtrocantérica) da fratura. A do tipo I (fratura com traço simples não desviada), tipo II (fratura com traço simples desviada), tipo III (fratura desviada com cominuição da parede póstero-medial e com a ponta do cálcar no interior do canal medular do fragmento distal, medializado), na variante do tipo III (com envolvimento do trochanter maior), tipo IV (fratura desviada com cominuição póstero-medial, fragmento distal lateralizado e o proximal medializado, cálcar fora do canal medular), e, por último, tipo V (fratura em obliquidade reversa, ou seja, fratura com traço invertido de proximal medial para lateral distal). As fraturas dos tipos I e II são consideradas estáveis, enquanto os tipos III e variante, IV e V são instáveis (TRONZO, 1974).

Em 1978, o Dr. Frank Seinsheimer desenvolveu a classificação dedicada à fratura subtrocantérica, baseando-se no número de fragmentos, bem como, no envolvimento das corticais (medial ou lateral). A categoria do tipo I (fratura em duas partes, com desvio menor que dois milímetros), tipo II (fratura em duas partes, subdivididas em IIA que é com traço transversal e IIB com traço em espiral, sendo o trochanter menor ligado ao segmento proximal e IIC sendo a fratura em espiral com o trochanter menor ligado ao segmento distal), a do tipo III (fratura em três partes), subdividida em IIIA (fratura em espiral com o trochanter menor como parte de um terceiro fragmento ou espícula da cortical



inferior) e IIIB (fratura em espiral do terço proximal do fêmur com o terceiro fragmento em cunha), a do tipo IV (fratura cominuída com quatro ou mais fragmentos) e, finalmente, a categoria do tipo V (fratura subtrocantérica com envolvimento do trocanter maior) (CANALE et al., 2016).

O manejo peri operatório deve ser feito com atenção para evitar complicações e diminuir a taxa de mortalidade. A abordagem cirúrgica da fratura intertrocantérica e subtrocantérica favorece a haste intramedular. Para a fratura do colo do fêmur, a classificação de Garden é usada para diferenciar entre fratura desviada ou não. A osteossíntese é indicada para o paciente biologicamente jovem com fratura não desviada, enquanto a artroplastia do quadril é a principal opção para o paciente biologicamente idoso e fratura desviada.

Em pacientes acamados, a osteossíntese pode ser uma opção para estabelecer a transição da cama para cadeira de rodas/higiênica e banheiro, possibilitando, de maneira geral, benefícios pela mobilização precoce e o cuidado geriátrico precoce (FISCHER et al., 2021).

Desta forma, esta pesquisa tem como objetivo principal levantar o perfil epidemiológico do paciente com fratura do terço proximal do fêmur tratado no serviço de Ortopedia e Traumatologia do HCE e analisar as características desta fratura e o tratamento instituído e observar o desfecho em relação ao tempo entre a data da internação e a data do procedimento cirúrgico.

Materiais e métodos

Desenho experimental

Foi realizada uma análise retrospectiva dos pacientes com diagnóstico de fratura de fêmur proximal, com os códigos S72.0, S72.1, S72.2 da Classificação Internacional das Doenças (CID 10), a identificação destes diagnósticos foi realizada pelo Sistema de Informação de Saúde do HCE (SISHCE), versão única, desenvolvido para o uso desta unidade.

Com o apoio do setor de tecnologia da informação da Unidade, foram identificados os prontuários correspondentes com os diagnósticos desejados e, a partir daí, busca ativa de prontuários físicos, no setor de arquivo médico do hospital.

Os dados levantados nos prontuários foram as variáveis epidemiológicas, radiológicas, cirúrgicas, clínicas, complicações pré e pós-operatórias e o desfecho clínico. Descritas nos parágrafos seguintes.

Com as variáveis epidemiológicas foram avaliados fatores como idade, sexo, lateralidade, raça, índice de massa corpórea, data da internação, tempo entre internação e cirurgia e tempo de internação total. Com as variáveis



radiológicas, a fratura foi classificada, baseada na análise da imagem radiográfica na incidência anteroposterior do quadril ou da bacia. Com as variáveis cirúrgicas foi avaliado o implante utilizado: parafuso dinâmico do quadril, artroplastia total e parcial de quadril, haste intramedular com parafuso cefálico, parafuso dinâmico condilar, parafusos canulados. Com as variáveis clínicas, foram avaliados fatores de comorbidades (Diabetes Melito, hipertensão arterial, acidente vascular encefálico, doenças neurológicas e doenças hematológicas). Com as variáveis de complicações pré e pós-operatórias foram avaliados fatores como hemotransfusão, tromboembolismo pulmonar, infarto agudo do miocárdio, pneumonia, infecção do trato urinário, complicações renais agudas e permanência em unidade fechada. E, finalmente, utilizando-se as variáveis do desfecho clínico foram avaliados fatores como alta hospitalar e óbito.

Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos os pacientes com diagnóstico de fratura do fêmur proximal internados no HCE no período de janeiro de 2017 a janeiro de 2021 e tratados cirurgicamente, e foram excluídos os prontuários com dados incompletos, internações por fraturas patológicas, pacientes que vieram a óbito antes da cirurgia, pacientes transferidos para outras unidades e imagem radiográfica incompleta (pelo menos uma imagem pré-operatória e uma pós-operatória).

Análise de dados

O tratamento estatístico buscou identificar, por meio das frequências absolutas, se os dados convergem para algum diferencial em especial ou se há tendência ou não, é o foco do presente trabalho, usando para tal, no primeiro momento a estatística descritiva dos dados com base em frequências absolutas e relativas, e em seguida a aplicação de testes estatísticos (BUSSAB E MORETTIN, 2010).

Neste estudo foi utilizado o teste da razão de verossimilhança do Qui-quadrado para amostras independentes. Trata-se de um teste de hipótese que usa conceitos estatísticos para rejeitar ou não uma hipótese nula (H_0 = As frequências observadas ocorrem na mesma proporção para os diferentes grupos). É um teste estatístico para n amostras cujas proporções das diversas modalidades estão dispostas em tabelas de frequência, sendo os valores esperados deduzidos matematicamente, procurando-se determinar se as proporções observadas nas diferentes categorias ocorrem conforme o esperado ou apresentam alguma tendência. Para realização do teste, foi



adoptado um nível de significância de p -valor < 0.05 , ou seja, se p -valor < 0.05 aceita-se H_1 = As frequências observadas diferem significativamente para os diferentes grupos.

Desta forma, os dados coletados foram tabulados, interpretados, processados e analisados por meio da estatística descritiva e inferencial. Para a análise dos dados foram utilizados recursos de computação, por meio do processamento no sistema Microsoft Excel, Statistic Package for Social Sciences (SPSS) versão 24.0, todos em ambiente Windows 7.

Conflito de interesse e consentimento

Não há conflito de interesses no presente estudo e foi solicitada dispensa de termo de consentimento e livre esclarecimento (TCLE) por se tratar de um estudo retrospectivo, de análise de prontuário, sem divulgação de nomes ou contato com paciente. A solicitação de dispensa se baseia na dificuldade de obtenção das assinaturas pelo espaço temporal passado que o estudo se debruçará, já que diversos participantes não se encontram mais no Rio de Janeiro-RJ - devido a rotatividade de localização natural da profissão militar, e outros pacientes podem ter vindo a óbito.

Segurança dos dados dos participantes da pesquisa

Todos os pesquisadores se comprometerão ao sigilo de dados por assinatura de declaração. O risco inerente à pesquisa consiste na possibilidade de dados pessoais ou até mesmo diagnóstico ou dados de saúde dos pacientes seja visto por outros. Portanto, para minimizar este risco, existirão duas planilhas de trabalho, sendo, uma delas, a principal, com os dados pessoais dos pacientes e outra sem os dados de identificação dos pacientes e, a primeira ficará apenas para acesso do pesquisador principal, por meio de senha. Na outra planilha, os dados dos pacientes serão codificados por números, sem que seja possível identificar os pacientes, sem a planilha principal.

Resultados

A tabela 1 mostra que 26,8% ($n = 53$) dos pacientes foram internados no ano 2021, seguido de 26,3% dos pacientes que foram internados em 2019. A faixa etária de 80 a 89 anos é predominante (68; 34,3%), 152 (76,8%) pacientes são mulheres, de raça branca (121; 61,1%).



Tabela 1. Distribuição dos pacientes com fratura do terço proximal do fêmur tratado no serviço de Ortopedia e Traumatologia do HCE, segundo as características sociodemográficas.

Características Sociodemográficas	n	%	P-Valor ⁽¹⁾
ANO DA INTERNAÇÃO			
2017	29	14,6%	
2018	31	15,7%	
2019	52	26,3%	
2020	28	14,1%	0.003*
2021	53	26,8%	
2022	5	2,5%	
IDADE (ANOS)			
20-29	4	2,0%	
30-39	1	0,5%	
50-59	6	3,0%	
60-69	15	7,6%	
70-79	40	20,2%	0.000*
80-89	68	34,3%	
90-99	51	25,8%	
100-109	6	3,0%	
SEXO			
Feminino	152	76,8%	
Masculino	41	20,7%	0.000*
Não declarado	5	2,5%	
RAÇA			
Branca	121	61,1%	
Negra	8	4,0%	
Parda	56	28,3%	0.000*
Não declarado	13	6,6%	

Fonte: Protocolo de pesquisa (2022).

Nota 1: Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna.

Nota 2: O teste estatístico não considera a frequência do grupo "Sem informação".

⁽¹⁾ Teste Qui-quadrado (Wilks' G²) de Pearson para tendência (p-valor<0.05).

*Valores Significativos; NS - Valores Não Significativos.

Interpretação do teste:

H₀: As frequências observadas ocorrem na mesma proporção para os diferentes grupos e categorias.

H₁: As frequências observadas diferem significativamente para os diferentes grupos e categorias.

Decisão: Como o valor de *p* computado é menor que o nível de significância alfa = 0,05, deve-se rejeitar a hipótese nula H₀ e aceitar a hipótese alternativa H₁.



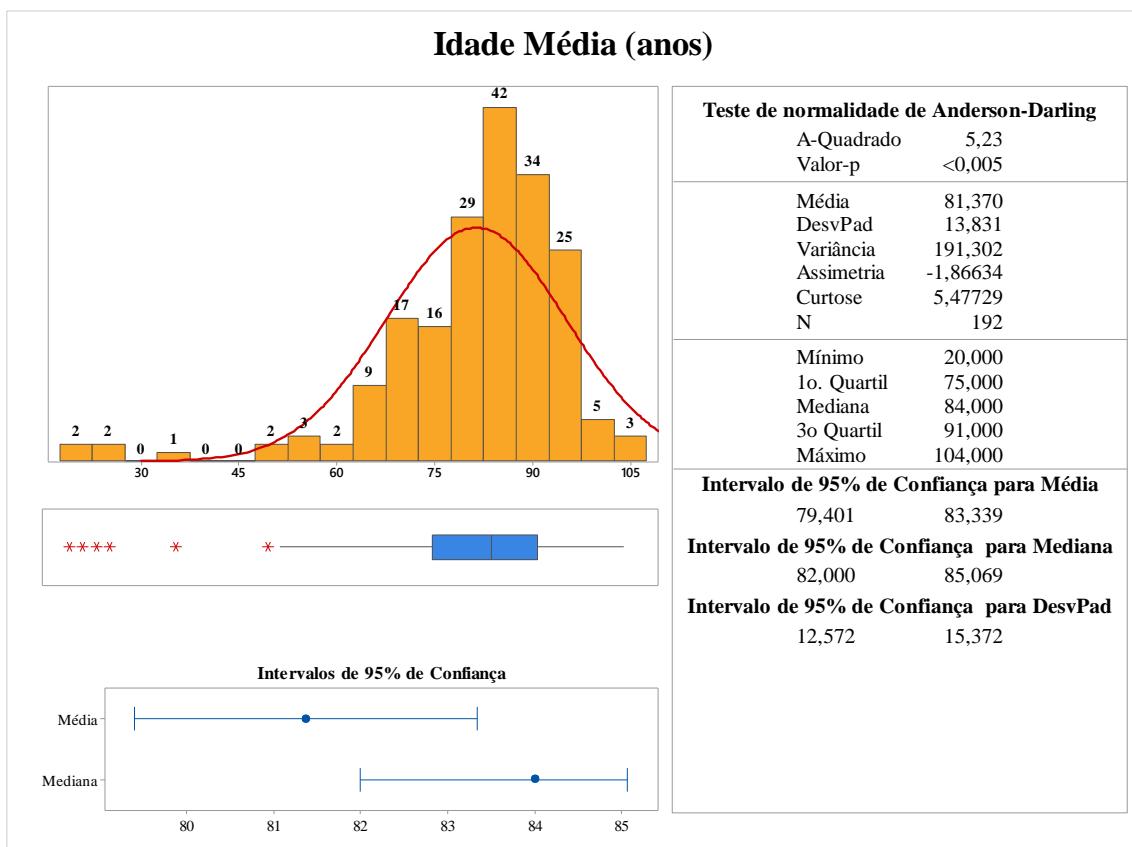


Figura 1. Idade média dos pacientes com fratura do terço proximal do fêmur tratado no serviço de Ortopedia e Traumatologia do HCE. Fonte: Protocolo de pesquisa (2022).

A tabela 2 mostra que não há uma tendência significativa de lateralidade, de maneira que a frequência de pacientes para os lados direito e esquerdo são aproximadas, com 96 (48,5%) pacientes com o lado esquerdo acometido e 91 (46%) com o lado direito acometido. A maioria não possui o peso declarado, 50,5% ($n = 100$) dos pacientes foram internados por 12 a 21 dias. O tempo até a cirurgia para a maioria dos pacientes foi de 10 a 19 dias (90; 45,5%) e hipertensão arterial é a principal comorbidade declarada (135; 68,2%).

A tabela 3 mostra as características da fratura, observa-se que a maioria dos pacientes não apresentou complicações na fase pré (153; 77,3%), já na fase pós esta proporção diminuiu para 58,6%, de maneira que a principal complicação nesta fase foi a necessidade de ida para UTI (52; 26,3%), o principal tipo de fratura é a intertrocantéricas (103; 52%), nenhum dos pacientes foi classificado quanto à classificação de Pauwels, para a fratura de colo femoral, quanto a classificação de Garden, também para a fratura de colo femoral 22 (11,1%) pacientes foram classificados em Garden III - fratura completa com desvio parcial e 19 (9,6%) foram classificados em Garden IV - a fratura apresenta um desvio total do foco de fratura. Para a classificação de Tronzo, observa-se que 37 (18,7%) pacientes foram classificados como tipo III: Grande fragmento do pequeno trocânter e 39 (19,7%) pacientes foram



classificados como tipo IV (fratura desviada com cominuição póstero-medial, fragmento distal lateralizado e o proximal medializado, cálcario fora do canal medular). O principal material utilizado foi o PFN (84; 42,4%) e o principal desfecho clínico foi a alta (165; 83,3%).

Tabela 2: Distribuição dos pacientes com fratura do terço proximal do fêmur tratado no serviço de Ortopedia e Traumatologia do HCE, segundo as características clínicas.

Características Clínicas	n	%	P-Valor ⁽¹⁾
LATERALIDADE			
Direito	91	46,0%	
Esquerdo	96	48,5%	0.966ns
Não declarado	11	5,6%	
PESO (KG)			
Não declarado	182	91,9%	
47-56	5	2,5%	
57-66	4	2,0%	
67-76	5	2,5%	0.000*
77-86	1	0,5%	
97-106	1	0,5%	
TEMPO DE INTERNAÇÃO (DIAS)			
Não declarado	14	7,1%	
2-11	42	21,2%	
12-21	100	50,5%	
22-31	34	17,2%	0.000*
32-41	4	2,0%	
42-51	2	1,0%	
72-82	2	1,0%	
TEMPO ATÉ CIRURGIA (DIAS)			
Não declarado	18	9,1%	
0-9	72	36,4%	
10-19	90	45,5%	0.000*
20-29	14	7,1%	
30-39	4	2,0%	
COMORBIDADES			
DM	38	19,2%	
HAS	135	68,2%	
Neurológico	2	1,0%	
Outros	8	4,0%	0.000*
Não Possui	35	17,7%	
Não declarado	1	0,5%	

Fonte: Protocolo de pesquisa (2022).

Nota 1: Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna.

Nota 2: O teste estatístico não considera a frequência do grupo "Sem informação".

⁽¹⁾ Teste Qui-quadrado (Wilks' G²) de Pearson para tendência (p-valor<0,05).

*Valores Significativos; NS - Valores Não Significativos.

Interpretação do teste:

H₀: As frequências observadas ocorrem na mesma proporção para os diferentes grupos e categorias.

H₁: As frequências observadas diferem significativamente para os diferentes grupos e categorias.

Decisão: Como o valor de *p* computado é menor que o nível de significância alfa = 0,05, deve-se rejeitar a hipótese nula H₀ e aceitar a hipótese alternativa H₁.



Tabela 3: Distribuição dos pacientes com fratura do terço proximal do fêmur tratado no serviço de Ortopedia e Traumatologia do HCE, segundo as características da fratura e o tratamento instituído.

Características da Fratura	n	%	P-Valor ⁽¹⁾
COMPLICAÇÕES PRÉ			
IAM	3	1,5%	
ITU	4	2,0%	
Nenhuma	153	77,3%	
Outros	2	1,0%	
Pneumonia	7	3,5%	
Renais	6	3,0%	0,000*
TEP	3	1,5%	
Transfusão	9	4,5%	
UTI	9	4,5%	
Não declarado	2	1,0%	
COMPLICAÇÕES PÓS			
IAM	1	0,5%	
ITU	1	0,5%	
Nenhuma	116	58,6%	
Outros	3	1,5%	
Pneumonia	4	2,0%	
Renais	2	1,0%	0,000*
TEP	6	3,0%	
Transfusão	4	2,0%	
UTI	52	26,3%	
Não declarado	9	4,5%	
TIPO DA FRATURA			
Colo do fêmur	83	41,9%	
Intertrocantéricas	103	52,0%	
Subtrocantéricas	11	5,6%	0,000*
Não declarado	1	0,5%	
COLO PAUWELS			
Sim	0	0,0%	
Não	198	100,0%	-
COLO GARDEN			
Garden I - fratura incompleta ou impactada	9	4,5%	
Garden II - fratura completa sem desvio	9	4,5%	
Garden III - fratura completa com desvio parcial	22	11,1%	0,000*
Garden IV - a fratura apresenta um desvio total do foco de fratura	19	9,6%	
Não declarado	139	70,2%	
TRANS TRONZO			
Tipo I (fratura com traço simples não desviada)	2	1,0%	
Tipo II (fratura com traço simples desviada)	10	5,1%	
Tipo III: Grande fragmento do pequeno trocânter	37	18,7%	
Tipo IV: Cominutiva	39	19,7%	0,000*
Tipo V: Obliquidade reversa	4	2,0%	
Não declarado	106	53,5%	
SUBTROC SEINSHEIMER			
Tipo 2	1	0,5%	
Tipo 3	4	2,0%	
Tipo 4	1	0,5%	
Não declarado	192	97,0%	



Tabela 3: Distribuição dos pacientes com fratura do terço proximal do fêmur tratado no serviço de Ortopedia e Traumatologia do HCE, segundo as características da fratura e o tratamento instituído (continuação).

Características da Fratura	n	%	P-Valor ⁽¹⁾
MATERIAL USADO			
APQ	38	19,2%	
ATQ	17	8,6%	
Canulados	10	5,1%	
DHS	26	13,1%	0,000*
PFN	84	42,4%	
Não declarado	23	11,6%	
DESFECHO CLÍNICO			
Alta	165	83,3%	
Óbito	33	16,7%	0,000*

Fonte: Protocolo de pesquisa (2022).

Nota 1: Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna.

Nota 2: O teste estatístico não considera a frequência do grupo "Sem informação".

⁽¹⁾ Teste Qui-quadrado (Wilks' G²) de Pearson para tendência (p-valor<0,05).

*Valores Significativos; NS - Valores Não Significativos.

Interpretação do teste:

H₀: As frequências observadas ocorrem na mesma proporção para os diferentes grupos e categorias.

H₁: As frequências observadas diferem significativamente para os diferentes grupos e categorias.

Decisão: Como o valor de p computado é menor que o nível de significância alfa = 0,05, deve-se rejeitar a hipótese nula H₀ e aceitar a hipótese alternativa H₁.

Discussão

O perfil epidemiológico dos indivíduos em nossa amostra não difere muito dos encontrados nos trabalhos nacionais e internacionais. Há predominância de mulheres sobre homens na proporção de 3:1. A média de idade foi de 81,37 ≈ 81 anos. O estudo realizado por Bergh et al. (2020), a idade média foi menor, 57,9 anos (variação de 16 a 105 anos). Resultados semelhantes aos nossos foram encontrados na pesquisa realizada por Silva et al. (2022) onde a idade média da amostra foi de 73,12 ± 3,65 anos, com prevalência de pacientes do sexo feminino (59,0%), com fratura de colo do fêmur (65,6%), e também por Silva e Marinho (2018) onde houve também predominância do sexo feminino, com média de 78,1 anos de idade. Em nosso estudo encontramos 76,9% das fraturas associadas a traumas de baixa energia. Número menor do que nos Estados Unidos, Fisher associam mais de 95% das fraturas a quedas. A grande maioria das quedas ocorre dentro de casa. Em nossa série, 76,9% ocorreram nesta condição.

Ainda em relação às quedas, outros fatores de risco conhecidos são identificados em nossa amostra. Os pacientes que usavam mais de um tipo de medicação relataram que foram prescritas, muitas vezes, por médicos diferentes e quase nunca foram revisadas a fim de prevenir ocorrência de quedas. Yu et al. (2019) concluem que atividade física previne contra fratura do fêmur proximal e diminui o índice de osteoporose.



Somente 35 (17,7%) pacientes não relataram doenças e não faziam uso de medicações; 21 (10,6%) referiram ter uma ou duas comorbidades. Esses dados mostraram-se estatisticamente significativo para mortalidade intra-hospitalar ou para o aumento do tempo de espera até a cirurgia, inferindo que são fatores relevantes para mortalidade e em até um ano pós-operatório.

Nosso estudo não evidenciou proporção entre os subtipos de fratura não é uniforme entre as séries. Ramalho et al relatam 50,7% de fraturas do colo do fêmur e 49,3% trocantéricas. Bentler et al. (2021) encontraram 45% de fraturas trocantéricas. Encontramos 57,6% trocantéricas (5,6% subtrocantéricas e 52% transtrocantéricas) 41,9% do colo do fêmur.

Alguns pacientes (11,6%) não puderam ser operados, pois condições clínicas tornavam o risco cirúrgico muito elevado. Praticamente todos os pacientes com fraturas transtrocantéricas que puderam ser operados foram submetidos a fixação interna, assim como aqueles com fraturas estáveis do colo do fêmur. Foram feitas substituições articulares nas fraturas do colo do fêmur instáveis.

Inicialmente chama atenção o fato de grande parte das fraturas instáveis do colo terem sido tratadas com substituição articular e pequena parcela com redução e osteossíntese. Devemos, no entanto, atentar que nossa amostra comprehende somente pacientes acima de 60 anos, em sua grande maioria com osteoporose radiográfica e comorbidades associadas, dependente ou militares da ativa do HCE. Parker et al. (2010) defendem a hemiartroplastia em vez de fixação interna para pacientes idosos com fraturas do colo do fêmur desviadas.

O tempo médio de internação foi de 17,59 \approx 18 dias e o tempo médio de espera até a cirurgia foi de 11,49 \approx 11 dias. O que diferem/não diferem muito de resultados de outras séries nacionais. Mesquita et al. (2009) encontram média de espera de 6,8 dias e 14 dias de internação. Astur et al. (2011), no Hospital São Paulo, 6,89 e 10,65. Nos Estados Unidos, Bentler et al. (2021) fizeram um grande estudo e encontraram um tempo médio menor de internação de 7,2 dias. Os resultados de Silva et al. (2022) foram um pouco maiores, no qual o tempo médio de internação foi de 23,87 \pm 3,91 dias e o tempo médio entre a admissão no hospital e a realização da cirurgia foi de 14,53 \pm 2,68 dias. Pacientes com 97,5% deles recebendo prescrição para tratamento fisioterapêutico ambulatorial após a revisão clínica da cirurgia.

Muitos autores defendem a ideia de que o atraso na cirurgia aumenta o risco de mortalidade intra-hospitalar e em até um ano pós-operatório (KIM et al., 2020; DYER et al., 2016; BARBOSA et al., 2020). Esses estudos chamam atenção para o problema da demora excessiva até a intervenção cirúrgica nos hospitais da rede do SUS e como vemos neste nasocômio. Os estudos internacionais levam em conta períodos de espera entre 12, 24 ou 48 horas, ao passo que nossos pacientes esperaram em média 11 dias.



Acreditamos que a condição precária de saúde dos pacientes no momento da fratura e dificuldades do serviço na condução dos casos são as principais causas dos atrasos. Problemas do serviço relacionados a falta de vaga para internação, falta de vaga em UTI e suspensão de cirurgias acarretam num maior tempo de internação nessa fase.

Tipo de fratura afetou significativamente o tempo de espera até a cirurgia, de maneira que o tempo de espera é significativamente superior para as fraturas do tipo subtrocantéricas com 16 dias em média.

O tempo total de internação nas séries nacionais é muito maior do que nas internacionais. Atribuímos esse tempo prolongado à demora da cirurgia, mas também a fatores sociais e falta de políticas públicas para acolhimento pós-operatório desses pacientes. Todos os pacientes que receberam alta em nossa série foram para os seus lares ou de seus parentes, enquanto 14% desses na série de Bentler et al. (2021), os pacientes com fraturas instáveis e aqueles submetidos a substituição articular ficaram mais tempo internados do que aqueles submetidos a fixação (conferir após finalização da análise de dados). Mesquita et al. (2009) reportam resultado semelhante, porém atribuem esse aumento a um maior tempo de preparo pré-operatório para a cirurgia de artroplastia.

Em nossa série, 16,7% dos pacientes morreram durante a internação, comparando com outros estudos, é uma taxa baixa. Na pesquisa de Vives et al. (2020), 30,4% dos pacientes evoluíram ao óbito, em um seguimento médio de 14 dias. Tipo de fratura, idade e tipo de tratamento não influenciaram a taxa de mortalidade intra-hospitalar, diferente do número de comorbidades, visto que 94,4% dos pacientes que não apresentaram comorbidades receberam alta hospitalar ($p<0.05$). A comorbidade hipertensão arterial se mostrou fator de risco isolado para mortalidade, pois 82% dos casos apresentaram HAS ($p<0.05$).

Não está bem claro o porquê de resultados tão distintos entre as amostras nacionais e internacionais. Acreditamos, no entanto, que as condições clínicas precárias da maioria dos pacientes no momento da internação, secundárias a um atendimento deficiente na rede básica de saúde e o atraso para a realização da cirurgia uma fase em que os pacientes ainda estão acamados, favorece complicações como infecção respiratória, tromboembolismo e delirium.

Acreditamos que muitos dos fatores estudados não foram estatisticamente significativos devido à limitação do número da amostra, porém os valores encontrados não diferiram totalmente das grandes séries. Devemos continuar a seguir esses indivíduos a fim de correlacionar as variáveis estudadas à mortalidade em um ano.



Conclusões

O perfil epidemiológico dos indivíduos em nossa amostra não difere muito dos encontrados nos trabalhos nacionais e internacionais. O tempo total de internação nas séries nacionais é muito maior do que nas internacionais. Atribuímos esse tempo prolongado à demora da cirurgia, mas também a fatores sociais e falta de políticas públicas para acolhimento pós-operatório desses pacientes. Notou-se uma baixa taxa de mortalidade quando comparada com outros estudos. Não está bem claro o porquê de resultados tão distintos entre as amostras nacionais e internacionais. Acreditamos, no entanto, que as condições clínicas precárias da maioria dos pacientes no momento da internação, secundárias a um atendimento deficiente na rede básica de saúde e o atraso para a realização da cirurgia uma fase em que os pacientes ainda estão acamados, favorece complicações como infecção respiratória, tromboembolismo e delirium.

Referências

ABIMANYI-OCHOM, Julie et al. Changes in quality of life associated with fragility fractures: Australian arm of the International Cost and Utility Related to Osteoporotic Fractures Study (AusICUROS). *Osteoporosis International*, v. 26, n. 6, p. 1781-1790, 2015.

ASTUR, Diego da Costa et al. Fraturas da extremidade proximal do fêmur tratadas no Hospital São Paulo/Unifesp: estudo epidemiológico. *RBM rev. bras. Med*, 2011.

BARBOSA, Talita de Almeida et al. Complicações perioperatórias e mortalidade em pacientes idosos submetidos a cirurgia para correção de fratura de fêmur: estudo prospectivo observacional. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, v. 69, p. 569-579, 2020.

BENTLEY, Conor et al. A prospective, phase II, single-centre, cross-sectional, randomised study investigating dehydroepiandrosterone supplementation and its profile in trauma: ADaPT. *BMJ open*, v. 11, n. 7, p. e040823, 2021.

BERGH, Camilla et al. Fracture incidence in adults in relation to age and gender: A study of 27,169 fractures in the Swedish Fracture Register in a well-defined catchment area. *Plos one*, v. 15, n. 12, p. e0244291, 2020.



BURTON, Matthew J. et al. The Lancet global health Commission on global eye health: vision beyond 2020. **The Lancet Global Health**, v. 9, n. 4, p. e489-e551, 2021.

CANALE, S.; BEATY, James H.; AZAR, Frederick M. **Campbell Cirurgia Ortopédica-4 Volumes**. Elsevier Brasil, 2016.

CAULEY, Jane A. et al. Geographic and ethnic disparities in osteoporotic fractures. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 10, n. 6, p. 338-351, 2014.

COURT-BROWN, Charles M. The Epidemiology of Acute Fractures in Sport. **Fractures in Sport**, p. 3-27, 2021.

DYER, Suzanne M. et al. A critical review of the long-term disability outcomes following hip fracture. **BMC geriatrics**, v. 16, n. 1, p. 1-18, 2016.

FISCHER, H. et al. Management of proximal femur fractures in the elderly: current concepts and treatment options. **European Journal of Medical Research**, v. 26, n. 1, p. 1-15, 2021.

FOO, Melody Xuan En; WONG, Gabriel Jun Yung; LEW, Charles Chin Han. A systematic review of the malnutrition prevalence in hospitalized hip fracture patients and its associated outcomes. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 45, n. 6, p. 1141-1152, 2021.

GALLAGHER, J. Christopher et al. Epidemiology of fractures of the proximal femur in Rochester, Minnesota. **Clinical Orthopaedics and Related Research (1976-2007)**, v. 150, p. 163-171, 1980.

HUNGRIA NETO, José Soares; DIAS, Caio Roncon; ALMEIDA, José Daniel Bula de. Características epidemiológicas e causas da fratura do terço proximal do fêmur em idosos. **Revista brasileira de Ortopedia**, v. 46, p. 660-667, 2011.

KIM, Boo-Seop; LIM, Jae-Young; HA, Yong-Chan. Recent epidemiology of hip fractures in South Korea. **Hip & Pelvis**, v. 32, n. 3, p. 119, 2020.

KLESTIL, Thomas et al. Impact of timing of surgery in elderly hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. **Scientific reports**, v. 8, n. 1, p. 1-15, 2018.

LISBOA, Adriane Pereira et al. Fatores epidemiológicos e custos de hospitalização de idosos com fratura proximal de fêmur em Belém-Pa. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, 2021.



MARKS, Ray. Hip fracture epidemiological trends, outcomes, and risk factors, 1970-2009. *International journal of general medicine*, v. 3, p. 1, 2010.

MEARS, Simon C.; KATES, Stephen L. A guide to improving the care of patients with fragility fractures, edition 2. *Geriatric orthopaedic surgery & rehabilitation*, v. 6, n. 2, p. 58-120, 2015.

MESQUITA, Gerardo Vasconcelos et al. Morbimortalidade em idosos por fratura proximal do fêmur. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 18, p. 67-73, 2009.

PARKER, Martyn J.; GURUSAMY, Kurinchi Selvan; AZEGAMI, Shin. Arthroplasties (with and without bone cement) for proximal femoral fractures in adults. *Cochrane database of systematic reviews*, n. 6, 2010.

RIZKALLA, James M.; NIMMONS, Scott JB; JONES, Alan L. Classifications in brief: the Russell-Taylor classification of subtrochanteric hip fracture. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, v. 477, n. 1, p. 257, 2019.

SHEEHAN, Scott E. et al. Proximal femoral fractures: what the orthopedic surgeon wants to know. *Radiographics*, v. 35, n. 5, p. 1563-1584, 2015.

SILVA, Evelyn Rebeca Ribeiro; MARINHO, Daliane Ferreira. Perfil epidemiológico de idosos com fratura proximal de fêmur atendidos no Hospital Regional do Baixo Amazonas, Santarém, PA, Brasil. *Revista Kairós-Gerontologia*, v. 21, n. 3, p. 217-236, 2018.

SILVA, Thainara Priscila; GONÇALVES, Emelly Brandell De Alcantara; CAVALCANTI, Dominique Babini Albuquerque. Perfil clínico-epidemiológico e tratamento de idosos com fratura proximal de fêmur internados no hospital Otávio de Freitas, Pernambuco, Brasil, de 2018 a 2021. *BIUS-Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia*, v. 35, n. 29, p. 1-17, 2022.

STARR, Jessica; TAY, Yu Kwang Donovan; SHANE, Elizabeth. Current understanding of epidemiology, pathophysiology, and management of atypical femur fractures. *Current osteoporosis reports*, v. 16, n. 4, p. 519-529, 2018.

STUBBS, Brendon et al. Risk of hospitalized falls and hip fractures in 22,103 older adults receiving mental health care vs 161,603 controls: a large cohort study. *Journal of the American Medical Directors Association*, v. 21, n. 12, p. 1893-1899, 2020.



TONINI, Sandy Figueiró. Perfil epidemiológico de fratura proximal de fêmur em idosos atendidos em um hospital geral da grande florianópolis e sua associação com sexo e idade. **Medicina-Pedra Branca**, 2020.

TRONZO, Raymond G. Special considerations in management. **Orthopedic Clinics of North America**, v. 5, n. 3, p. 571-583, 1974.

VIVES, Josep Maria Muñoz et al. Mortality rates of patients with proximal femoral fracture in a worldwide pandemic: preliminary results of the Spanish HIP-COVID observational study. **The Journal of bone and joint surgery. American volume**, 2020.

YU, Pei-An et al. The effects of high impact exercise intervention on bone mineral density, physical fitness, and quality of life in postmenopausal women with osteopenia: A retrospective cohort study. **Medicine**, v. 98, n. 11, 2019.



ARTIGO

O exame citopatológico do colo uterino e sua obrigatoriedade nos concursos de admissão do Exército: aplicabilidade e validade

The cytopathological examination of the cervix and its mandatory in the army's admission contests - applicability and validity

Resumo

A citologia oncológica é o principal método de rastreio do câncer de colo de útero, sendo a principal forma de diagnóstico e tratamento precoce destes cânceres - a quarta principal causa de morte por câncer nas mulheres brasileiras. Visto que o câncer do colo do útero é raro em mulheres de até 30 anos de idade e o pico de sua incidência é entre 45 a 50 anos, o rastreio na população brasileira é recomendado pelo Ministério da Saúde (MS) para mulheres entre 25 e 64 anos de idade. Além disso, a partir de 2014 foi instituída a vacina contra o HPV (Papilomavírus Humano). O método é eficaz na prevenção de neoplasias de colo uterino e já se encontra no calendário vacinal obrigatório de acordo com a faixa etária. Este estudo visou avaliar a relevância da obrigatoriedade da realização de exame citológico do colo uterino na inspeção de saúde de todas as candidatas aos concursos de admissão do Exército Brasileiro, considerando haver inscritas com idade inferior a 25 anos e, atualmente, com esquema vacinal contra HPV completo. Para isso, foi realizada uma revisão da literatura bibliográfica narrativa. Com isso, foi evidenciado que o rastreamento desta patologia em idades mais precoces do que o recomendado pelo MS não tem relevância tanto do ponto de vista socioeconômico quanto do ponto de vista de prevenção em saúde. Assim, demonstrou-se com base na literatura científica e nas diretrizes dos principais órgãos que norteiam o tema - a Federação Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo), o Ministério da Saúde (MS) e a Organização Mundial de Saúde (OMS) - a desconformidade com as principais evidências científicas na obrigatoriedade da realização de exame citopatológico de colo uterino na inspeção de saúde para todas as candidatas dos concursos de admissão do Exército Brasileiro, independentemente da idade e do esquema vacinal.

Palavras-chave: Câncer do colo de útero. Citologia oncológica. Concurso. Vacinação. Exército Brasileiro.

Luisa Fanezzi Stoll

luisafstoll@gmail.com

Isabella Martinez Carvalho de Andrade

Weldon Silva de Castro

Livia Maria Zahra Barud Torres

Escola de Saúde e Formação Complementar do Exército

Recebido em: nov. 2022

Aprovado em: dez. 2022

REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE MILITAR

<http://www.ebrevistas.eb.mil.br/HCE>



Abstract

Oncotic cervical cytology is the main screening method for cervical cancer and is the main form of early diagnosis and treatment of cervical cancers - the fourth leading cause of cancer death in Brazilian women. As cervical cancer is rare in women up to 30 years of age, and the peak of its incidence is over 45 to 50 years, the screening in the Brazilian population is recommended by the Ministry of Health for women between 25 and 64 years of age. In addition, as of 2014, the vaccine against HPV (Human Papillomavirus) was introduced. The method is effective in preventing cervical cancer and is included in the mandatory vaccination program according to age group. This study aims to evaluate the relevance of the mandatory request for a Pap smear test of the uterine cervix in the health inspection of all candidates for the admission exams of the Brazilian Army, considering that they are enrolled under the age of 25 and currently have a vaccination program against HPV completed. As so, a review of the narrative bibliographic literature was carried out. It was evidenced that the tracking of this pathology at an earlier age than recommended by the Ministry of Health is not relevant both from a socioeconomic point of view and from a health prevention point of view. Thus, based on the scientific literature and on the guidelines of the main references that guide the theme - The Brazilian Federation of Gynecology and Obstetrics (Febrasgo), the Ministry of Health and the World Health Organization (WHO) - there is a non-compliance with the main scientific evidence on the obligation to carry out a cervical cytopathological examination performed in the health inspection of all candidates on the admission contests of the Brazilian Army, regardless of age and vaccination program.

Keywords: Cervical cancer. Oncotic cytology. Contest. Vaccination. Brazilian Army. Introdução

Introdução

De acordo com as diretrizes do Ministério da Saúde (MS) e da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (INCA, 2016; FEBRASGO, 2017), principais órgãos reguladores sobre a saúde feminina no Brasil, o início do rastreio do câncer de colo do útero é indicado a partir dos 25 anos de idade. Isto se justifica devido a muito baixa incidência de câncer invasor do colo uterino em mulheres com até 24 anos, o que o torna de pouca relevância no rastreio e nas políticas públicas de saúde.

Ainda, nos editais de diversos concursos de admissão do Exército Brasileiro (EB), tais como Escola Preparatória de Cadetes do Exército (EsPCE), Escola de Sargentos das Armas (ESA) e Escola de Saúde e Formação Complementar do Exército (ESFCE), é obrigatória a realização do exame ginecológico colpocitológico, cuja finalidade é o rastreio do câncer de colo uterino na fase de Inspeção de Saúde (IS) para as candidatas aprovadas no exame intelectual, independentemente de sua idade (BRASIL, 2009).

O objetivo geral do presente estudo foi avaliar a obrigatoriedade e a relevância da solicitação de exame citopatológico do colo uterino para todas as candidatas dos concursos de admissão do Exército Brasileiro.

Metodologia

Foi empregada a revisão de literatura bibliográfica narrativa das evidências científicas atualizadas referentes à aplicabilidade do rastreio do câncer de colo de útero, bem como seu impacto na saúde feminina,



especificamente em mulheres abaixo de 25 anos. Para isto, foi realizada pesquisa na base de dados Pubmed com os seguintes descritores: câncer, colo de útero - diagnóstico, economia, epidemiologia, prevenção e controle. Foram aplicados os filtros de: revisão sistemática, metanálise, texto completo e de artigos publicados nos últimos 10 anos. Totalizando 284 artigos. Os critérios de exclusão foram artigos que não estavam disponíveis na íntegra, artigos publicados há mais de 10 anos, artigos que abrangiam outras doenças além do câncer de colo de útero e artigos associados a estudos genéticos. Foram incluídos na análise os artigos que se enquadravam em revisão sistemática ou metanálise, publicados nos últimos 10 anos e com texto completo disponível, que tratavam de epidemiologia, vacinação de HPV, rastreio, prevenção e morbimortalidade do câncer de colo de útero. Sobretudo, esta revisão fundamenta-se nas diretrizes e manuais dos principais órgãos regentes do assunto: o Ministério da Saúde e a Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (INCA, 2016; FEBRASGO, 2017), em nove artigos científicos selecionados de acordo com os critérios aplicados, bem como nas Normas Técnicas sobre Perícias Médicas no Exército (NTPMEx) (BRASIL, 2009).

Discussão

O câncer de colo de útero e sua epidemiologia

O câncer de colo uterino, também chamado de câncer cervical, é uma neoplasia que acomete a porção mais distal do útero, o colo. O colo uterino é a porção cilíndrica do útero em contato com a vagina, mede cerca de 2 a 4 cm de comprimento e relaciona-se superiormente com o corpo uterino, anteriormente com a bexiga e posteriormente com o reto (NOVAES; ABRANTES; VIÉGAS, 2001).

O principal tipo de câncer do colo uterino é o espinocelular, que representa 85 a 90% dos carcinomas invasivos de colo. Os carcinomas cervicais infiltram os tecidos vizinhos invadindo os paramétrios, a vagina, a bexiga, o reto e também podem se disseminar por via linfática para linfonodos adjacentes e órgãos distantes (NOVAES; ABRANTES; VIÉGAS, 2001).

Este câncer é o quarto tipo de tumor maligno mais comum entre as mulheres, com aproximadamente 570 mil casos novos por ano no mundo. Ele é responsável por 311 mil óbitos a cada ano, sendo a quarta causa mais frequente de morte por câncer em mulheres (INCA, 2022).

No Brasil, o câncer do colo do útero é o terceiro tipo de câncer mais incidente entre mulheres (excluindo os tumores de pele não-melanoma). Para o ano de 2022, são esperados 16.710 casos novos, com um risco estimado em 15,38 casos a cada 100 mil mulheres. A análise regional mostra que é o câncer



mais incidente na região Norte (26,24/100 mil) e o segundo nas regiões Nordeste (16,10/100 mil) e Centro-Oeste (12,35/100 mil). Na região Sul, ocupa a quarta posição (12,60/100 mil) e, no Sudeste, a quinta (8,61/100 mil). As taxas de incidência e o número de novos casos estimados são importantes para compreender a magnitude da doença no território e programar ações locais (INCA, 2022).

A taxa de mortalidade por câncer do colo do útero no Brasil, ajustada pela população mundial, foi 5,33 óbitos/100 mil mulheres em 2019. Na análise regional, a região Norte evidencia as maiores taxas de mortalidade do país. Também é a única com nítida tendência temporal de crescimento. As taxas de incidência estimadas e de mortalidade no Brasil apresentam valores intermediários em relação aos países em desenvolvimento, porém são elevadas quando comparadas às de países desenvolvidos com programas de detecção precoce bem estruturados. (INCA, 2022).

Todavia, apesar de sua relevância epidemiológica na morbimortalidade feminina, o câncer do colo do útero é raro em mulheres de até 30 anos de idade e o pico de sua incidência se dá na faixa de 45 a 50 anos. A mortalidade aumenta progressivamente a partir da quarta década de vida (INCA, 2022). Este é um tipo de câncer que demora alguns anos para se desenvolver, tem progressão lenta e pode percorrer anos sem a percepção de sintomas ou características clínicas evidentes. Os sintomas clínicos mais comuns, como sangramento intermenstrual, fluxo menstrual mais intenso, corrimento seropurulento excessivo e dor pélvica geralmente só aparecem quando o câncer já está em estágio invasivo. Dessa maneira, o rastreio do câncer de colo uterino é a principal forma de prevenção dos casos avançados, sendo de vital importância para a detecção e o tratamento precoces e permitindo o aumento da sobrevida (SELLORS; SANKARANARAYANAN, 2004).

Fatores de risco

O desenvolvimento de câncer do colo do útero tem como principal fator de risco a exposição ao HPV (Human Papillomavirus). A maior possibilidade de aquisição do HPV está associada a fatores como exposição desprotegida a múltiplos parceiros sexuais, atividade sexual em idade precoce, ou incapacidade de erradicar a infecção devido a um estado imunocomprometido (LIM; ISMAIL-PRATT; GOH, 2022). Mais de 97% dos tumores de colo uterino contêm DNA viral do HPV (FEBRASGO, 2017).



Objetivos e métodos de rastreio

O rastreio do câncer de colo uterino tem o objetivo de detectar as lesões pré-malignas numa população de mulheres aparentemente saudável através da administração sistemática de um teste simples e seguro aplicado a um grupo etário alvo (BANERJEE *et al.*, 2022). A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o rastreamento em mulheres entre 30 e 49 anos (WHO, 2021).

Atualmente existem diversos métodos empregados para o rastreio do câncer cervical. O exame citopatológico de colo uterino, ou Papanicolau, é o método mais empregado no Brasil. Também existem outras modalidades de rastreio como o LBC (citologia de base líquida), o teste de HPV e o IVA (inspeção visual após aplicação de ácido acético). Evidências acumuladas sobre todas as ferramentas de rastreamento do colo do útero disponíveis mostram que o teste de HPV é um procedimento aceitável, seguro e altamente eficaz para detectar precursores do câncer do colo do útero. A dependência da amostragem e o controle de qualidade também são favoráveis para o teste de HPV em comparação com a citologia. Contudo, o teste de HPV é mais caro que a citologia convencional, justificando o uso deste último em programas de rastreio em países em desenvolvimento (BANERJEE *et al.*, 2022).

Através do exame preventivo convencional, é possível detectar lesões no colo do útero e diagnosticar a neoplasia, além de indicar alguma outra possível infecção. Esse método está disponível na rede pública de saúde do Brasil, bem como na rede privada, e precisa ser realizado por um profissional capacitado. O exame citológico não é totalmente preciso, podendo trazer resultados falso-positivos, pois está sujeito a erros como a incorreta fixação do material e a inexatidão da coleta, que proporcionam um escasso achado de células (FRANCO *et al.*, 2006). A principal vantagem do exame colpocitológico, conforme mencionado, é o baixo custo. Como desvantagens, cabe citar sua baixa sensibilidade e especificidade, o que se relaciona intimamente com as dificuldades de coleta, preparo da lâmina e leitura (RONCO *et al.*, 2008).

Protocolo de rastreio do câncer de colo de útero no Brasil

O rastreamento do câncer do colo do útero no Brasil, conforme recomendado pelo Ministério da Saúde (INCA, 2016), é realizado através do exame colpocitológico em mulheres de 25 a 64 anos. A rotina preconizada é a repetição do exame Papanicolau a cada três anos, após dois exames normais consecutivos realizados com um intervalo de um ano. Em relação à faixa etária, evidências indicam que, direta ou indiretamente, o rastreamento em mulheres com menos de 25 anos não tem impacto na redução da incidência ou da



mortalidade por câncer do colo do útero (INCA, 2016; FEBRASGO, 2017; SIMÕES; MARINHO, 2021).

Isto ocorre, pois a incidência do câncer invasor do colo do útero em mulheres até 24 anos é muito baixa e o rastreamento é menos eficiente para detectá-lo. Além disso, o rastreio mais precoce representaria um significativo aumento de diagnósticos de lesões de baixo grau, que apresentam grande probabilidade de regressão. O resultado é um aumento significativo no número de colposcopia realizadas e na possibilidade de tratamentos desnecessários, o que acarreta maior risco de morbidade obstétrica e neonatal associada a uma futura gestação nestas mulheres. Assim, os riscos do rastreamento indiscriminado em mulheres até 24 anos superam os possíveis benefícios (INCA, 2016; FEBRASGO, 2017).

Exame admissional do Exército Brasileiro para candidatas do sexo feminino e as Normas Técnicas Sobre Perícias Médicas do Exército (NTPMEx)

As NTPMEx definem como necessário para o ingresso no serviço ativo a Inspeção de Saúde (IS) para candidatos dos concursos e a perícia de seleção inicial para ingresso nos Colégios Militares, que visam verificar se os candidatos preenchem os padrões psicofísicos de aptidão para a carreira militar no Exército Brasileiro e ingresso nos Colégios Militares. São realizadas IS para admissão e matrícula nas escolas de formação e IS para admissão nos Colégios Militares (BRASIL, 2009). No Anexo K - Causas de Incapacidade para Matrícula - do NTPMEx, as neoplasias malignas dos órgãos genitais externos e internos são consideradas causas de incapacidade para matrícula nos Cursos de Formação de Oficiais do Serviço de Saúde, do Quadro Complementar e de Capelães Militares (BRASIL, 2009). Além disso, o Anexo M (Figura 1) - Exames Complementares necessários para as diversas Finalidades de Inspeção de Saúde - descreve como obrigatoriedade para o ingresso no serviço ativo do Exame Ginecológico de Colpocitologia para todas as candidatas, exceto para ingresso nos Colégios Militares. Para as demais candidatas, seja na EsPCEx, na Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), nos Cursos de Formação de Sargentos, ou nos Cursos de Formação de Oficiais do Serviço de Saúde e do Quadro Complementar (BRASIL, 2009), não é feito distinção na legenda da aplicabilidade relacionada à idade e nem à validade da periodicidade de exame anterior, o que vai na contramão das diretrizes preconizadas pelo MS e pela FEBRASGO. (INCA, 2016; FEBRASGO, 2017).



EXAMES COMPLEMENTARES NECESSÁRIOS PARA AS DIVERSAS FINALIDADES DE INSPEÇÃO DE SAÚDE

	Periodicidade	Radiografia de Tórax	Glicose + Ureia + Creatinina	Hemograma Completo	Grupo Sg	Anti-HIV (Militar e Civil)	VDRL (Militar e Civil)	Colesterol Frações Triglicerídio Ácido Úrico	EAS e EPF	ECG	Exame Ginecológico Colpocitologia e Mamáis	TIG (Militar)	Audiometria	PSA	Provas de Função Hepática	Exame Clínico e Odont	Exame Oftalmológico
1. Ingresso no Sv Atv Ex, CM, Sv Pub Ge	-	SIM	SIM	SIM	SIM(5)	SIM (4)	SIM (4)	SIM	SIM	SIM	SIM (4)	SIM (4)	SIM	SIM (2;4)	SIM	SIM	SIM
2. Ct Perd Sau, Jus e Disciplina	3 anos	SIM (9)	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM (1)	SIM	SIM (2)	SIM (1)	NÃO	SIM (10)	SIM (2)	SIM (2)	SIM	SIM (2)
3. Perd. Fontes de Rds ionizante	6 meses	SIM (7)	SIM (7)	SIM (11)	NÃO	NÃO	NÃO	SIM (1;7)	SIM (7)	SIM (2;7)	SIM (6)	NÃO	SIM (8)	SIM (2;7)	SIM (2;6)	SIM	SIM (2;8)
4. Manuseio de Explosivos	1 ano	SIM (6)	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM (1)	SIM (6)	SIM (2;6)	SIM (6)	NÃO	SIM	SIM (2)	SIM (2)	SIM	SIM (2;6)
5. Designação de Inat para Sv Atv e PTTC	3 anos	SIM (9)	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM (1)	SIM	SIM	SIM (1)	NÃO	NÃO	SIM (2)	SIM (2)	SIM	SIM (2)
6. Taifeiro e Pes de Rancho	6 meses	SIM (7)	SIM (7)	SIM (7)	NÃO	NÃO	NÃO	SIM (1;7)	SIM	SIM (2;7)	SIM (7)	NÃO	NÃO	SIM (2;6)	SIM (2;7)	SIM	SIM (7)
7. Periódico de Motoristas	1 ano	SIM (9)	SIM (6)	SIM (6)	NÃO	NÃO	NÃO	SIM (1;6)	SIM (6)	SIM (2;8)	SIM (1;6)	NÃO	NÃO	SIM (2;6)	SIM (2;6)	SIM	SIM
8. Cursos	-	Conforme Portaria de criação ou funcionamento															
9. LTS e LTSPPF	-	A critério do AMP conforme caso clínico															
10. Militares em atividades especiais	-	Vide Volume IX, conforme cada caso															
11. Saída do serviço ativo	-	Não há necessidade de inspeção de saúde															
12. Entrada e saída do serviço ativo temporários	-	O assunto é regulado pela IGISC															

Legenda:

(1) A PARTIR DE 30 ANOS DE IDADE	(7) SERÁ REALIZADO UMA VEZ A CADA ANO
(2) A PARTIR DE 40 ANOS DE IDADE	(8) SERÁ REALIZADO DE 2 EM 2 ANOS
(3) EXCETO COLPOCITOGIA	(9) A CRITÉRIO CLÍNICO
(4) EXCETO OS CANDIDATOS AOS COLÉGIOS MILITARES	(10) PARA MILITARES EXPOSTOS A RUÍDOS INTENSOS
(5) SOMENTE PARA ESCOLAS DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS E PRAÇAS	(11) ACRESCIDO DE CONTAGEM DE PLAQUETAS E COAGULOGRAMA
(6) SERÁ REALIZADO DE 3 EM 3 ANOS	

Figura 1. Anexo M das Normas Técnicas Sobre Perícias Médicas do Exército (NTPMEx). Fonte: Brasil (2009).

Relevância e consequências do rastreio precoce

A baixa incidência de câncer de colo uterino em mulheres abaixo de 25 anos foi demonstrada por dados do Integrador de Registros Hospitalares de Câncer do Brasil. No período de 2007 a 2011, de um total de 26.249 casos de carcinoma invasor com informação de estadiamento, 259 foram diagnosticados em mulheres de até 24 anos, o que corresponde a 0,99% dos casos. Quanto à mortalidade, no mesmo período, 0,56% dos óbitos por essa neoplasia ocorreram na faixa etária em questão. Entre os 1.301.210 exames colpocitológicos realizados em mulheres com menos de 24 anos de idade, em 2013, no Brasil, 0,17% tiveram resultado de lesão intra-hepáticos de alto grau (HSIL) – lesão pré-neoplásica – e 0,006% tiveram resultado de câncer ou HSIL não podendo excluir microinvasão (CARVALHO, 2020).

Outro estudo retrospectivo, que descreve o encaminhamento para colposcopia (biópsia guiada, com resultados histológicos) em um Hospital Universitário, demonstra a realização de colposcopia em pacientes sem a correta indicação após realização de exame colpocitológico em desconformidade com os protocolos das entidades já citadas. No estudo, foram avaliados 256 prontuários de mulheres encaminhadas ao ambulatório de colposcopia. Destas, 22 pacientes (8,6%) tinham menos de 25 anos, 242 pacientes (94,5%) apresentavam laudos citopatológicos (com e sem alterações)



e 218 pacientes (85,1%) foram submetidas à colposcopia. Do total de 256 pacientes, 128 (50%) não tinham indicação de colposcopia (ou seja, tinham menos de 25 anos, citologias de alterações benignas, cervicite, células escamosas atípicas de significado indeterminado - ASC-US - e lesão intraepitelial de baixo grau - LSIL - sem persistência e aspecto clínico normal). Assim, demonstrando a intervenção desnecessária a que mulheres são conduzidas a partir do resultado de um exame colpocitológico (CARVALHO, 2020).

Considerando a realização de exames mais invasivos após o rastreio inicial, outro fato relevante, demonstrado mais recentemente, é de que o tratamento de lesões precursoras do câncer de colo em adolescentes e mulheres jovens está associado ao aumento de morbidade obstétrica e neonatal, como parto prematuro (há evidência alta). Portanto, reduzir as intervenções no colo do útero em mulheres jovens se justifica, pois, a maioria delas ainda não tem prole definida (INCA, 2016).

Um estudo local realizado na Singapura em 2014 mostrou que a maior prevalência de infecção por HPV foi na faixa etária de 20 a 24 anos (26,1% do total) (TAY; OON, 2014). No entanto, a maioria das infecções por HPV são transitórias e serão eliminadas pelo organismo sem aumento do risco de câncer cervical (FERNANDES et al., 2010). Estudos mostraram que 90% das pessoas infectadas com HPV eliminam a infecção dentro de dois anos após a aquisição, por meio da atuação do sistema imunológico do hospedeiro. Dessa maneira, o rastreio nessa faixa etária fica injustificado, visto que o objetivo do exame é permitir a intervenção em neoplasia que ainda não se manifestou clinicamente (LIM; ISMAIL-PRATT; GOH, 2022; BANERJEE et al., 2022).

A influência da vacinação do HPV no cenário atual

Ainda, a vacina contra o HPV é eficiente na prevenção do câncer do colo do útero (FEBRASGO, 2017). Em 2014, o Ministério da Saúde brasileiro implementou no calendário vacinal a vacina tetravalente contra o HPV para meninas de 9 a 13 anos. Hoje, tanto meninas de 9 a 14 anos quanto meninos de 11 a 14 anos podem tomar a vacina gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (INCA, 2016). O esquema vacinal consiste em duas doses com intervalo de seis meses. Quando administrada na população de meninas que ainda não iniciaram a atividade sexual, a eficácia na prevenção de neoplasias intraepiteliais cervicais situa-se entre 93% e 100% (FEBRASGO, 2017).

O Brasil está adentrando na era da vacinação do HPV, ou seja, em breve apresentará uma mudança no perfil epidemiológico da doença. Isso traz à tona a necessidade de revisão dos métodos de rastreio utilizados atualmente. O teste de HPV é o mais adequado na era pós-vacinação, devido à baixa



prevalência de infecção e neoplasia por HPV. Num cenário de baixa prevalência da doença nesta população vacinada, a capacidade de detectar câncer de colo uterino do exame citopatológico diminui. Este se torna um exame de triagem apenas para os casos que deram positivo no teste de HPV. Isso já começa a se tornar válido para as mulheres imunizadas a partir de 2014 (FRANCO et al, 2006).

Conclusão

Considerando a mudança no cenário epidemiológico atual a partir da imunização contra o HPV, com a instauração da vacina no calendário vacinal em 2014, há mulheres com o esquema vacinal completo contra o referido vírus prestando os concursos de admissão do Exército Brasileiro (EB). Tais mulheres têm chance quase desprezível de desenvolver câncer de colo uterino, o que não justificaria que o exame colpocitológico continue sendo solicitado com obrigatoriedade pela Instituição. Pode-se argumentar que não há valor epidemiológico para rastreio ou prevenção da doença, conforme demonstrado pelas evidências da literatura atual.

O exame colpocitológico carece de boa acurácia na faixa etária de mulheres abaixo de 25 anos, e mais ainda na população vacinada. Desta maneira, pode argumentar ser injustificada a solicitação deste exame nos concursos de admissão do EB, visto que além de não apresentar impacto epidemiológico relevante para ações de diagnóstico e tratamento precoces, expõe as candidatas a possíveis procedimentos desnecessários a partir de diagnóstico de lesões com alto potencial de reversibilidade, o que traz consequências importantes a estas mulheres, como o aumento da morbidade obstétrica e neonatal (INCA, 2016; CARVALHO, 2020; FRANCO et al., 2006).

Dessa forma, solicitar o exame para as candidatas com menos de 25 anos, bem como para candidatas exame preventivo normal dentro da periodicidade recomendada (3 anos após 2 exames normais anualmente), não encontra amparo científico nas publicações levantadas sobre o tema como também nas principais diretrizes e orientações de rastreio de câncer de colo uterino - como as do próprio Ministério da Saúde e da OMS (INCA, 2016; FEBRASGO, 2017; WHO, 2021) e sua obrigatoriedade deve ser revista. Assim como o Anexo M do NTPMEx, que traz os Exames Complementares necessários para as diversas finalidades de inspeção de saúde, delimita em sua legenda o público-alvo para os quais os exames elencados se aplicam, ao invés de considerar o colpocitológico para todas sem distinção, deveria delimitar a necessidade da realização do exame de acordo com a aplicabilidade definida pelas principais diretrizes de saúde feminina brasileira (INCA, 2016; FEBRASGO, 2017).



Referências

BANERJEE, Dipanwita et al. Screening technologies for cervical cancer: Overview. *Cyto Journal*, v. 19, n. 23. 2022. Disponível em https://doi.org/10.25259%2FCMAS_03_04_2021. Acesso em: 3 jul. 2022.

BRASIL, Exército. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Normas Técnicas sobre Perícias Médicas no Exército.** 2009. Disponível em <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/1/648/1/Portaria%20n%c2%ba%20247%20-%20DGP.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2022.

CARVALHO, Stephanie Hein de et al. Descrição dos encaminhamentos para colposcopia em um hospital no Brasil. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 42, n. 3, p. 140-145, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1708886>. Acesso em: 13 jul. 2022.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA (FEBRASGO). **Rastreio, diagnóstico e tratamento do câncer de colo de útero.** 1ed. São Paulo: FEBRASGO, 2017.

FERNANDES, José V. et al. Prevalence of human papillomavirus in archival samples obtained from patients with cervical pre-malignant and malignant lesions from Northeast Brazil. *BMC Research Notes*, v. 3, n. 1, p. 1-6, 2010. Disponível em <https://doi.org/10.1186/1756-0500-3-96>. Acesso em 3 jul. 2022.

FRANCO, Eduardo L. et al. Issues in planning cervical cancer screening in the era of HPV vaccination. *Vaccine*, v. 24, n. 3, p. 171-177, 2006. Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2006.05.061>. Acesso em 13 jul. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CANCÊR (INCA). **Controle do Câncer de Colo Uterino: Conceito e Magnitude.** 3 jun. 2022. Disponível em <https://www.inca.gov.br/controle-do-cancer-do-colo-do-uterino/dados-e-numeros/incidencia>. Acesso em: 3 jul. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CANCÊR (INCA). Coordenação de Prevenção e Vigilância. Divisão de Detecção Precoce e Apoio à Organização de Rede. **Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero.** 2. ed. rev. atual. - Rio de Janeiro: INCA, 2016.

LIM, Tessa Si Chi; ISMAIL-PRATT, Ida; GOH, Lay Hoon. Cervical cancer screening and vaccination: understanding the latest guidelines. *Singapore Medical Journal*, v. 63, n. 3, p. 125-129, 2022. Disponível em <https://doi.org/10.11622/smedj.2022045>. Acesso em: 13 jul. 2022.



NOVAES, Paulo Eduardo; ABRANTES, Maria Armanda Pinto; VIÉGAS, Célia Maria Pais. Câncer de Colo do Útero. In: INCA. **1º Seminário em Radioterapia**. Rio de Janeiro: INCA, 2001. p. 39-78. Disponível em <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//seminario-radioterapia-introducao.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2022.

RONCO, Guglielmo et al. Results at recruitment from a randomized controlled trial comparing human papillomavirus testing alone with conventional cytology as the primary cervical cancer screening test. **Journal of the National Cancer Institute**, v. 100, n. 7, p. 492-501, 2008. Disponível em <https://doi.org/10.1093/jnci/djn065>. Acesso em: 13 jul. 2022.

SELLORS, John W.; SANKARANARAYANAN, Rengaswam. Uma Introdução ao Câncer Invasivo do Colo Uterino. In: SELLORS, John W.; SANKARANARAYANAN, Rengaswam. **Colposcopia e tratamento da neoplasia intra-epitelial cervical: Manual para principiantes**. International Agency for Research on Cancer, c2022. 2004. Disponível em: <https://screening.iarc.fr/colpochap.php?lang=1&chap=3>. Acesso em: 3 jul. 2022.

SIMÕES, Cleber de Sousa; MARINHO, Lucas Nogueira. Diagnóstico Laboratorial das Lesões Precursoras do Câncer de Colo do Útero: Revisão. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4, p. 15534-15558, 2021. Disponível em <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n4-92>. Acesso em: 13 jul. 2022

TAY, Sun Kuie; OON, Lynette Lin Ean. Prevalence of cervical human papillomavirus infection in healthy women is related to sexual behaviours and educational level: a cross-sectional study. **International journal of STD & AIDS**, v. 25, n. 14, p. 1013-1021, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1177%2F0956462414528315>. Acesso em: 13 jul. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions for cervical cancer prevention**, 2. ed. Geneva: World Health Organization. 2021. Disponível em <https://www.who.int/publications/i/item/9789240030824>. Acesso em: 13 jul. 2022.



RESUMOS

Trabalhos apresentados pela comitiva brasileira ao 44th International Congress on Military Medicine

Animal welfare program for military working dogs in Brazil: clinical behavioural and performance analysis

Otávio Augusto B. Soares
augusto.soares@eb.mil.br

Centro de Pesquisa do Serviço de Saúde do Exército
Hospital Central do Exército
Exército Brasileiro

Fernanda V. C. Orlandini
Biblioteca do Exército - BIBLIEX
Exército Brasileiro

Bianca P. Limberti da Silva
Campo de Instrução de Gericinó
Exército Brasileiro

Summary

Military working dogs (MWD) have been a valuable resource for the Brazilian Army for over 70 years, although their specific welfare needs are yet to be established. The aim of the present work was to map the animal welfare (AW) situation of MWDs in a selected unit, as well as producing and implementing an AW program. Methods-Results: Fourteen animals were included in the study: males and females, 2-12 years old, Rottweiler, German Shepherd and Belgian Malinois (BM). The assessment of the animals, done before and after the execution of the program, was divided in: 1- Behavioural consultation, 2- Performance test (PT) [1], 3- Work and AW assessment (discussed in another abstract). Results were compared by ANOVA ($p < 0.05$). The AW program lasted for five months, based on a previous report from our group [2]. The program had two training modules (30h total), besides recommendations and adjustments to the animal handling routine. The first clinical behavioural evaluation revealed minor signs of high-level activation/arousal, particularly in older animals. In subsequent evaluations, one dog presented acral dermatitis, which might have been triggered by an increase in training demand. Medication and training adjustments solved the aforementioned condition. PT results indicated the AW program influenced two of the six test exercises, as shown in table 1. Conclusion: in summary, the AW program was able to affect positively some performance indicators, but it did not change others. Moreover, if a clinical behavioural intervention had not been made, problems would have probably arisen. Further improvements in the structuring and execution of the program should be implemented. References: [1] S. Barnard et al. "Welfare Assessment Protocol for Shelter Dogs," Teramo, Italy, 2014. [2] O. A. B. Soares et al. "Proposal of a customized animal welfare protocol for military kennels" Pet Behaviour Science, v. 7, n. 7, p. 24-28, 2019, doi: 10.21071/pbs.v0i7.11802.



Table 1. Performance test grades, obtained by MWD before and after the execution of an AW program.

Section	Exercise	Before	After
Obedience	1. Guided handling	25.0	26.4
	2. "Sit"	20.0	20.0
	3. "Down/Here"	30.0	30.0
	4. "Rest"	25.0	22.2
Protection	1. Assault (Run and bite)	35.7	40.7*
	2. "Out"	20.7	25.0*
	Total	159.0	161.0

* ($p < 0.05$)



Animal welfare program for military working dogs in Brazil: work routine and Emotional State Profile

Otávio Augusto B. Soares

augusto.soares@eb.mil.br

Centro de Pesquisa do Serviço de Saúde do Exército
Hospital Central do Exército
Exército Brasileiro

Fernanda V. C. Orlandini

Biblioteca do Exército - BIBLIE
Exército Brasileiro

Bianca P. Limberti da Silva

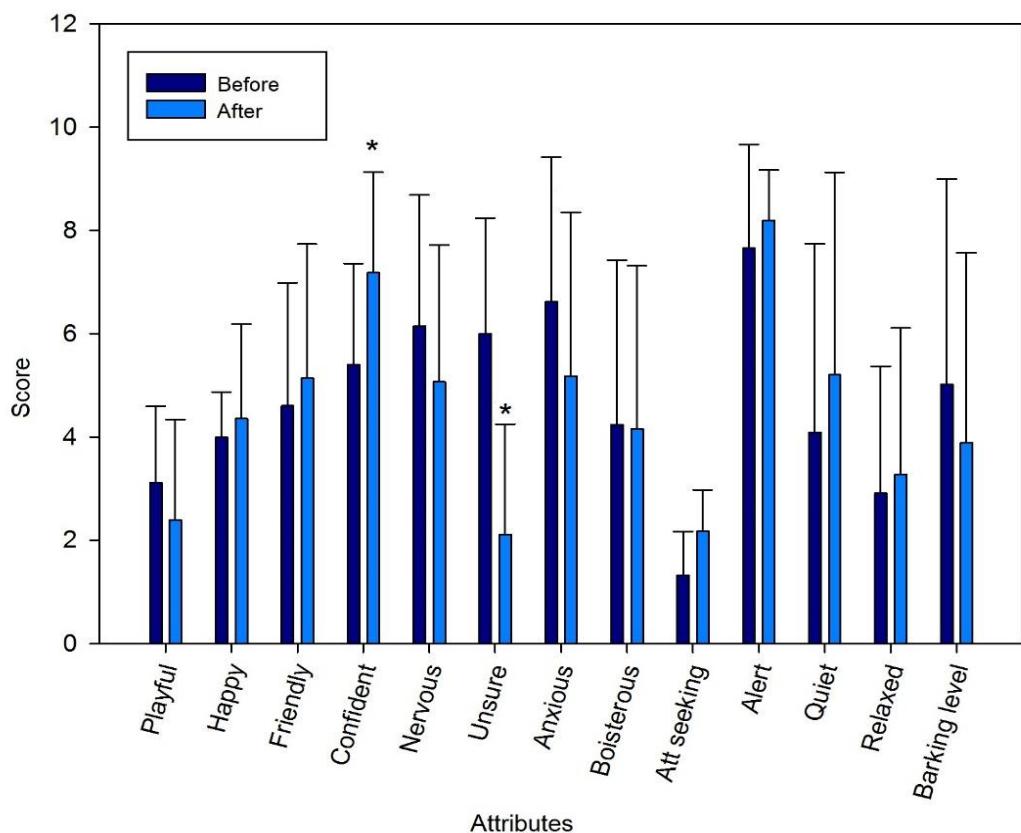
Campo de Instrução de Gericinó
Exército Brasileiro

Summary

Military working dogs (MWD) have been a valuable tool for the Brazilian Army for over seven decades, although their specific welfare needs are yet to be investigated. The aim of the present work was to execute an animal welfare (AW) program for MWD and investigate its influence on dogs' welfare and performance. Methods-Results: Fourteen animals were included in the study: males and females, 2-12 years old, Rottweiler, German Shepherd and Belgian Malinois (BM). The evaluation of the animals included: 1- Work/leisure routine quantification; 2- Emotional state profile (ESP) assessment [1], 3- Behavioural and performance evaluation (discussed in another abstract). We compared results using the Student "t" test for repeated measures and ANOVA ($p < 0.05$). The AW program lasted for five months, based on a previous report [2]. The program had two training modules (30 h total), besides adjustments to the handling routine. The work quantification revealed a significant increase in time spent on training. Despite the increase, the absolute number (3 min/dog/ day) is still low, far from the recommended minimum (12 min/day/dog). That can be explained by taking into consideration that some dogs trained much more than others, as well as the high number of hours which they spent performing service. The ESP results of the animals are shown in the graph below. The ESP attributes have a large individual variance; therefore, it becomes difficult to establish significant statistical differences. However, the AW program applied could influence positively at least two of the thirteen attributes measured. Conclusion: In summary, the AW program was able to affect positively some welfare indicators, but it did not change others. Further improvements should be implemented in structuring and execution before applying it in other kennels. References: [1] S. Barnard et al. "Welfare Assessment Protocol for Shelter Dogs," Teramo, Italy, 2014. [2] O. A. B. Soares et al. "Proposal of a customized animal welfare protocol for military kennels" Pet Behaviour Science, v. 7, n. 7, p. 24-28, 2019, doi: 10.21071/pbs.v0i7.11802.



Figure 1. Graph showing average scores of all Emotional State Profile attributes of MWD before and after the Animal Welfare program. * = statistical difference ($P < 0.05$).



Difficulties in Implementing Pre-Hospital Care in Law Enforcement Operations of Brazilian Army in Favelas of Rio de Janeiro, Doctrine Proposal

Bárbara P. de Andrade

Guilherme C. Torres

Rodrigo A. Cerqueira

Otávio Augusto B. Soares

Escola de Saúde do Exército

Exército Brasileiro

Summary

In Brazil, the military is often used in subsidiary actions such as Law and Order Enforcement (LOE), actions to support law enforcement agencies, in a previously established area and period, in civil disturbance situations. Brazilian favelas are one of the main theaters of LOE operations. The specificities of this type of occupation, such as narrow and irregular routes and potential multidirectional positioning of the shooter, are factors that cause great difficulty in caring for and evacuating a potentially injured person in combat. Methods-Results: A specific questionnaire was applied to 52 members of the Brazilian Army (BA) of varying hierarchical levels deployed in LOE. The purpose was to understand the difficulties found today in the tactical scope of the force on the topic of pre-hospital care (PHC) that is so current and relevant. The main data obtained in the survey was that 65.4% of the military personnel interviewed were not aware of the Tactical Casualty Combat Care (TCCC) protocol, and only 7.7% had undergone such training. Additionally, 48.1% said they had not undergone any PHC-specific training, which suggests a potential deficiency in the qualification of the ground force to care for the wounded, in accordance with international protocols. Upon reviewing the materials made available to military personnel on a mission, 53.9% did not have a tourniquet in their individual kits and 25% claimed not to have any of those listed in the questionnaire (Table 1). Upon assessing the casualty evacuation time, considering the "10-1-2 Doctrine" currently adopted by the UN, 65.4% of the military personnel said that they required more than the "platinum 10 minutes" to evacuate the wounded from the hot zone to the ambulance, a crucial factor to define the prognosis of a seriously injured person. Conclusions: In 2020, the 1st edition of the Basic Tactical PHC Campaign Manual was published, showing the Brazilian Army's concern for the subject. Therefore, it is essential to implement the subject in the BA's military Basic Instruction Plans, aiming to improve the qualification of the ground force manpower, as well as supplement basic individual materials. The TCCC itself emphasizes, in its introduction, that the protocol is changeable and should be adapted with time, according to newer studies, equipment and techniques that may arise. It is therefore encouraged to have more scientific research on the topic, taking into consideration the country's specificities.



Health Protection in Humanitarian Logistical Task Force of Brazil: implementing One Health approaches on the border with Venezuela

Renata Simões B. Bothona

Escola de Instrução Especializada

Exército Brasileiro

José Roberto P. de Andrade Lima

Escola Superior de Defesa

Ministério da Defesa

Otávio Augusto B. Soares

Centro de Pesquisa do Serviço de Saúde do Exército

Hospital Central do Exército

Exército Brasileiro

Summary

The Humanitarian Logistical Task Force of Brazil, denominated "Welcome Operation", has been an instrument of the Brazilian State with the purpose of giving support to the reception of immigrants at the Brazil-Venezuela border. The Task Force was activated in 2018 in the state of Roraima, northern region of Brazil, where immigrants in higher vulnerability situation were received. Previous disorderly migration caused the appearance of cases of malaria, leishmaniasis and other infectious diseases, culminating in the declaration of a regional public health emergency. In this context, the present study aims to describe the One Health actions performed by the Health Cell and coordinated by the veterinary officer as part of the 6th military contingent of "Welcome Operation". Methods-Results: The study compiled records of activities planned to protect troops and migrants' health from July to November 2019. Such actions were supported by diagnosis of the prior general situational and carried out through scheduled and unexpected inspections, continuous guidance, report issuing, and execution of preventive and corrective measures. All actions were done according to Brazilian legislation and taking the One Health approach into account. Various activities were carried out: food safety, water quality control, zoonosis and pest control, environmental management, veterinary medical assistance and health intelligence, being performed more than 240 One Health actions. Those activities were carried out in several places: immigrant shelters and service stations, spontaneous occupations sites and in troop's facilities and accommodations. Profound qualitative improvements in some health aspects of the troop and migrants could be observed despite the short period of the study. Health personnel rotation every four months, peculiarities of the operation and relatively poor local health infrastructure were regarded as factors of negative impact. A detailed recording of all health aspects could be used as guidance for future contingent and the continuation of health protection practices. Conclusion: Based on the records and observations, it was concluded that health protection actions with the One Health perspective were capable of improving health aspects of troops and migrants in contact with the Task Force.



Table 1. Health Protection activities, by type and location, carried out on "Welcome Operation", from July to November 2019.

Activity	Local							TOTAL
	TF Base	RSP	ISS	Border Shelters	PBS	Military units	Spontaneous occupation sites	
Food Safety	1	2	1	11	7	1	0	23
Zoonosis control	12	8	11	49	17	0	6	103
Vector control	1	0	0	0	1	0	0	2
Pest control	6	2	2	15	2	11	1	39
Veterinary medical assistance	7	14	0	6	3	2	3	35
Health Intelligence	2	1	0	0	1	1	2	7
Water quality control	8	2	0	4	10	0	1	25
Environmental management	3	0	0	2	2	0	1	8
TOTAL	40	29	14	87	43	15	14	242

Code: TF Base Task Force Base
 RSP Reception and Service Post
 ISS Interiorization and Screening Station
 PBS Pacaraima Base and Shelter



How strong we need to be? Brazilian Army Operational Health Course physical admission tests and the TCCC demands

Luís Gustavo de Oliveira
Diretoria de Saúde
Exército Brasileiro

Ana Letícia Salomone de Oliveira
Hospital das Forças Armadas
Ministério da Defesa

Adriano C. Oneal
Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército

Carla Maria Clausi
11ª Região Militar
Exército Brasileiro

Alexandre Falcão
Diretoria de Saúde

Summary

The Brazilian Army (EB) created in 2018 the Curso de Saúde Operacional (Operational Health Course - CSOp) as a training program for health personnel to perform prehospital care in military operations in different environments as urban, jungle and mountain and to support combat search and rescue (C-SAR) operations. The seven weeks training focused on developing tactical care in a series of military scenarios, working along with Special Operations, Pathfinders, Police and Armed Forces. The Military Pre-hospital Care (MPHC) has different physical requirements due to Brazil's extensive territory and diverse operational environments. In many operations, reaching the wounded is a challenge. SAR and C-SAR activities require strength, endurance and special skills as swimming and climbing. Safety was the main objective of creating an initial Physical Aptitude Exam (PAE). Selecting candidates who are in adequate physical condition to withstand the wear and tear required throughout the course, aims to maintain the physical integrity of the military. The increased physical capacity of the students makes possible to raise the level of complexity of the simulated exercises and, consequently, the technical level of the course. This requirement also made it possible to train military with real readiness for operations. Due to the women increasing role in Armed Forces the test for the CSOp is the first gender neutral in the Brazilian Army. Methods: During the first two editions of the CSOp was observed that many drills and exercises needed to be softened or interrupted due to the lack of physical conditions of the trainees. For these two initial courses only the regular EB fitness tests were applied with different gender indexes. During the third edition a team from Brazilian Army Research Institute of Physical Fitness - IPCFEx mapped the main and specific activities performed during the course. The gender neutrality was pointed as a necessity due to the women being about 90% in technical nursing corps and the understanding that soldiers of both genders will have to perform the same functional tasks during combat. Basic skills such as physical stamina, strength and endurance as well as specific skills necessary to carry out health support in adverse conditions, isolated areas, guerrilla fighting, and poor evacuation resources were selected. Selected skills were dragging and victims transport, speed for short runnings and overcoming obstacles (such as walls), removing passengers from vehicle onfire, vehicle, overturned or armored, floating, swimming underwater and military swimming.



After this work a physical entrance test was proposed. Conclusions: As the Curso de Saúde Operacional (Operational Health Course - CSOp) became the most rigorous operational training program for Health personnel in the history of EB, gender neutral physical is fundamental to guarantee the efficiency of the medical corps and avoid gender selection to complex missions as well as preserve the physical integrity of the students. There is a need to create specific training programs for military health personnel to prepare the troops, particularly for asymmetric (irregular) combat scenarios in isolated areas with few resources with patterns far from the ordinary standards.



Long Term Contraception in Operations as a tool to increase women's performance and safety

Ana Letícia Castro Salomone de Oliveira

Hospital das Forças Armadas

Ministério da Defesa

Summary

The women increasing role in Armed Forces and the entrance in the combatant branch of Brazilian Army demanded specific approaching in women health's care. Unwanted pregnancy is an issue that can directly impacts on the operative capacity. The peculiar routine of military during deployment demands a practical contraceptive method. Sexual violence is also an issue that women can suffer if captured. Aiming to offer an easy and effective protection against unwanted pregnancy this work proposes a protocol for use during deployment using long-term hormonal contraception, that are the more effective and low maintenance. It also helps to decrease menstrual blood loss and dysmenorrhea, improving the performance and protecting against unwanted pregnancy in cases of violence. Methods: To support the suggested protocol, a literature review was carried out on contraception with emphasis on long-term hormonal contraceptive methods, through research in the Up to Date, Pubmed, RedeBie, and Brazilian Army manuals and ordinances. Conclusions: With the increase in women's participation in the military, there is a demand for the adoption of new protocols, in attention to women's health care, especially in operational situations. Contraception is an important aspect since unwanted pregnancy affects not only the military's personal and professional life, but the operational capacity of the troop. Evidence shows that the adoption of long-term hormonal contraceptive methods, such as the LNG-IUS, are the most appropriate conduct, aiming at safety and practicality. The creation of a counseling and contraception protocol for military women, aimed at preparing for missions, is of paramount importance to improve the quality of care with the female segment of the troop, avoiding casualties, protecting health and increasing their performance.



Protecting Brazilian indigenous from Covid-19

Carla Maria Clausi

11^a Região Militar

Exército Brasileiro

Manoel Luiz Narvaz Pafiadache

João Tadeu Fiorentini

Ministério da Defesa

Summary

From June 6th to December 14th 2020, Brazilian Defense Ministry, together with Brazilian Health Ministry (BHM) and Brazilian Justice Ministry sent health militaries to 16 Brazilian Indigenous Tribes, from the furthest corners of the country, in the heart of Amazonian Jungle, to the closest places to civilization, keeping in each mission about 25 health people, between doctors, nurses, dentists, nutritionists, physical therapists, nursing and laboratory technicians, veterinaries and pharmacists, to provide health assistance, personal protection equipment, material, medicines, vaccines, lab tests, diagnosis and treatment for CoViD-19. Methods- results: The 16 Indigenous Missions were programmed by the Logistical and Mobilization Control Center (CCLM) of Brazilian Armed Forces (BAF), created with the CoViD-19 pandemic, in March 2020. It had cells of logistics, transportation, and health. Health military people were selected from different parts of the country, depending on their specialization, according to the BHM daily pandemics statistics, and its Indigenous Health Special Secretary (SESAI). They proposed the tribes with greatest incidence of the disease and proven deaths, and CCLM decided the priority where to go, depending on the available logistical support on that time. The transport of the militaries was made by airplanes of Brazilian Air Force till the nearest cities, where they stayed lodged in Army Barracks and every day they went to the tribes in small airplanes or in helicopters. Were used 7 types of fixed wing and 2 types of rotary wing aircrafts. 72 hours before the trip everybody should collect a RT-PCR Test that should be negative, and they should remain in lockdown till the trip, wearing masks 24/24 hours, during all the mission, each one that took about 7-8 days. SESA has service stations and specific personnel in the Indigenous Districts; those people gave local support for all the operations. Conclusion: 401 BAF health military professionals provided health services to 155.200 Brazilian Indigenous, with 63.880 medical consultations, and 54,5 Tons of health supplies were delivered. Military Engineering made an artesian well drilling, providing water for 5 tribes in Amazonian Region. And the most important: hundreds of lives were saved and protected against the invisible enemy.



Figure 1. Amazonian Brazilian Indian during medical consultation.



Crédito da foto: Ministério da Defesa.



Resilience in the face of COVID-19 in the Humanitarian Logistics Task Force of Brazil on the border with Venezuela

José Roberto P. de Andrade Lima

Escola Superior de Defesa

Ministério da Defesa

Otávio Augusto B. Soares

Centro de Pesquisa do Serviço de Saúde do Exército

Hospital Central do Exército

Exército Brasileiro

Renata Simões B. Bothona

Escola de Instrução Especializada

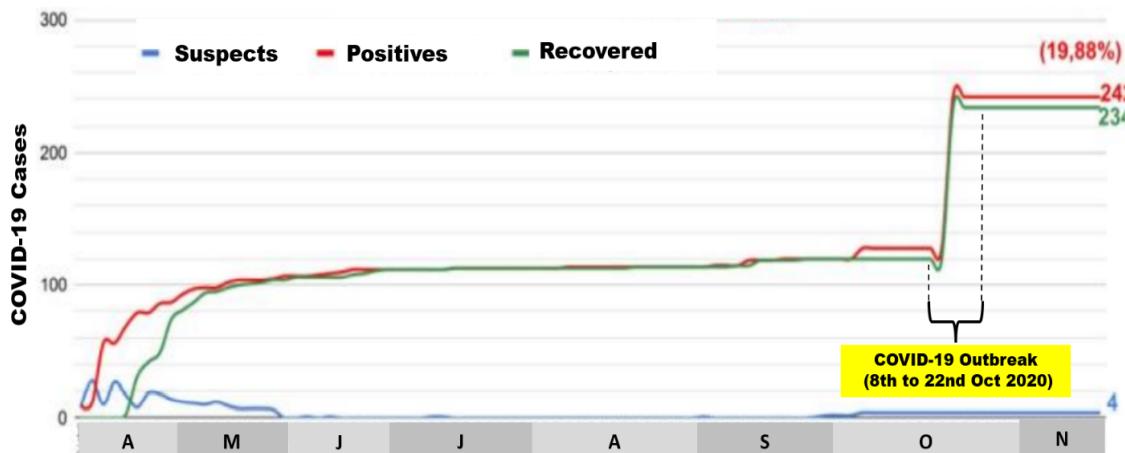
Exército Brasileiro

Summary

The economic, political and social crisis in Venezuela has already caused the migration of more than 6 million Venezuelans, which represents about 20% of the population by 2021. Since 2018, Brazil has been welcoming these migrants, instituting a Humanitarian Logistics Task Force (HLTF), called Welcome Operation. This Operation was greatly impacted by the COVID-19 pandemic in 2020. The present study aimed to describe the health situation and the actions to face the pandemic addressed to protect the military and migrants health of Welcome Operation. Methods-Results: This exploratory study used quantitative and qualitative techniques, with descriptive analysis. In 2020, field collection was carried out in Boa Vista, Roraima, and key actors of the 9th Contingent were interviewed (deployed between September 2020 and January 2021). In the field research, visits to the shelters of the 5,000 Venezuelans welcomed were made and the functioning of health support and the main health challenges were mapped. From 18th to 22nd of October 2020, there was a major outbreak of COVID-19 among the military, in with 20% of the troop was affected, causing a low operability. The follow-up of the COVID-19 case series among the military in the operation, indicating the moment of the mentioned outbreak. In comparison, the reports collected indicated that in the previous contingent the number of suspected cases was estimated at 180 (30% of the troops). In total 15% of migrants were infected, which demonstrates a similar incidence to the troops, with an approximate lethality of 1.3%. The HLTF implemented an innovative initiative to face the pandemic through the creation of the Protection and Care Area (PCA), a kind of quarantine and integrated field hospital. The PCA served over 11,000 people by November 2020, reducing the impact of the pandemic. Conclusion: Even with the high initial impact of the pandemic on the military contingents and on sheltered migrants, it was possible to verify the effectiveness of the innovative confrontation measure that took place at the Protection and Care Area (PCA), reducing the spread of outbreaks and avoiding deaths.



Figure 1 – Cases and incidence of COVID-19 in the Contingents of the Military Component of Welcome Operation (April to November 2020). Source: prepared by the authors with data from Welcome Operation



Return to Beloved Homeland Operation - The rescue of Brazilian people exposed to coronavirus in Wuhan- China

Carla Maria Clausi
11^a Região Militar
Exército Brasileiro

Summary

The "Return to Beloved Homeland Operation" was the rescue of 34 Brazilian civilians, that were living in Wuhan, China, when the country had forbidden international travel by its residents, due to CoViD-19. The Brazilian Government determined to the Ministry of Defense (MD) to plan, coordinate, and execute the actions, to bring them home, ensuring the conditions to prevent the transmission of the new coronavirus in national territory. Methods-Results: It happened from 02 to 28 February 20, under the coordination of MD. 02 Legacy EMB-145 aircrafts, from Brazilian Air Force, were sent to Wuhan, with a Health Team capable and trained in Biological Defense and equipped with personal protection equipment (PPE), to provide medical assistance during the trip and to ensure the crew safety. In the arrival, the 34 repatriated Brazilians were lodged in Anapolis Air Base, in Goiás State, and remained in total lockdown for 14 days, because they were "exposed to the new virus". That place was classified as "Red or Hot Area", because of contamination danger. In the same Air Base, it was deployed an Army Field Hospital (AFH), considered as "Yellow or Warm Area", which served to provide initial care in case of clinical manifestations of any nature, during the quarantine period. It was an isolated area, with rooms set up for emergency care, including an Intensive Care Unit, with continuous cardiac monitoring and mechanical ventilation, individual wards, laboratory and image exams, and a dental office for acute situations, aiming avoid the remotion of the patients from the Air Base. All military health professionals were trained in clinical emergencies and in the correct use of PPE. There were bubble litters and helicopters ready to do the transportation to Brasília Armed Forces Hospital, 153 km faraway, in case of emergency not well controlled in the AFH. Conclusion: 34 Brazilian civilians, including children, were brought back home by MD, after being exposed to CoViD-19 in Wuhan, China. They remained in lockdown during 14 days in Anapolis Air Base, with all the logistical support for health care, preventing the dissemination of the new virus, and had been tested each 4 days. Nobody was infected and they received medical release in Feb 21. The 1st official CoViD-19 Brazilian case occurred in Feb 26, in São Paulo, in a traveler arrived from Italy.



