

JOANABELL ARAÚJO DE OLIVEIRA

**MANUAL EDUCATIVO PARA
PREVENÇÃO E CONTROLE DA
RABDOMIÓLISE EM ATIVIDADES
FÍSICAS MILITARES**

Trabalho Final do Mestrado Profissional,
apresentado à Universidade do Vale do
Sapucaí, para obtenção do título de Mestre
em Ciências Aplicadas à Saúde.

POUSO ALEGRE - MG

2020

JOANABELL ARAÚJO DE OLIVEIRA

**MANUAL EDUCATIVO PARA
PREVENÇÃO E CONTROLE DA
RABDOMIÓLISE EM ATIVIDADES
FÍSICAS MILITARES**

Trabalho Final do Mestrado Profissional,
apresentado à Universidade do Vale do
Sapucaí, para obtenção do título de Mestre
em Ciências Aplicadas à Saúde.

Orientadora: Prof^a.Dr^a. Beatriz Bertolaccini Martínez

POUSO ALEGRE - MG

2020

Oliveira, Joanabell Araújo de.

Manual Educativo para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares / Joanabell Araújo de Oliveira – Pouso Alegre: UNIVÁS, 2020.

viii, 83f.: il.

Trabalho Final do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde, Universidade do Vale do Sapucaí, 2020.

Título em Inglês: Educational Manual for Prevention and Control of Rhabdomyolysis in Military Physical Activities

Orientadora: Prof^a.Dr^a. Beatriz Bertolaccini Martínez

1. Rabdomiólise. 2. Mioglobínúria. 3. Lesão Renal Aguda. 4. Exercício Físico. 5. Militares. I. Título.

UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ

**MESTRADO PROFISSIONAL EM
CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE**

COORDENADOR: Prof^ª. Dr^ª Adriana Rodrigues dos Anjos Mendonça

Linha de Atuação Científico - Tecnológica: Padronização de Procedimentos e Inovações em Lesões Teciduais.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais: **MARIA MARLUCE ARAÚJO DE OLIVEIRA** e **ADALBERTO JOSÉ DE OLIVEIRA** que nunca mediram esforços para me ajudar nos estudos, mesmo quando as dificuldades batiam às portas. O meu crescimento profissional e pessoal é parte deles e é pra eles também. Vocês são os responsáveis pelo que há de melhor em mim.

A minha amiga, parceira e companheira de todos os momentos **KAIRA PEREIRA DOS SANTOS** pela compreensão e carinho dedicados a mim, pela paciência durante os dias de incerteza e nervosismo, e mesmo distante, sempre me ajudando a olhar pra frente e me lembrando que Deus é nosso guia.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus, meu Senhor e Salvador, Ele que me mantém de pé e me dá forças diariamente, toda honra e toda glória a Ti Deus.

Agradeço a Coordenadora Prof^a. Dr^a. **ADRIANA RODRIGUES DOS ANJOS MENDONÇA** e ao Coordenador-adjunto Prof. Dr. **JOSÉ DIAS DA SILVA NETO**, pela dedicação ao Curso e por sempre atender as solicitações da turma com muita atenção e carinho.

Agradeço a minha orientadora Prof^a. Dr^a. **BEATRIZ BERTOLACCINI MARTÍNEZ** pela paciência e pelos conhecimentos que me transmitiu durante a trajetória desses dois anos na elaboração deste estudo. Minha admiração e gratidão.

Ao Prof. Me. **PAULO ROBERTO MAIA** que me ajudou a entender a relevância estatística desse estudo.

Agradeço aos professores do curso de Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade do Vale do Sapucaí por seus ensinamentos, contribuindo para ampliar meus conhecimentos.

A todos os profissionais de saúde médicos e aos meus colegas enfermeiros que se dispuseram a ser os avaliadores deste estudo, pois com muita sinceridade e avaliação crítica, emitiram suas opiniões sobre este material e, assim, o aprovaram.

Aos meus colegas militares da Escola de Sargento das Armas, que dedicaram algum espaço do seu tempo e participaram para legitimar este trabalho.

Aos meus colegas do Mestrado, em especial **WAGNER ELIAS DE MELO MOREIRA, RAILTON DA SILVA MIRANDA, SARA NOVELINO NASCENTES STEGNANN, FERNANDA SILVA PEREIRA E NOELI JAQUELINE DA FONSECA** por conhecê-los e participar de suas vidas, fazendo que essa caminhada fosse menos árdua.

À secretaria acadêmica, pela educação e dedicação às atividades do curso e por sempre atenderem prontamente e com carinho às minhas solicitações.

SUMÁRIO

1 CONTEXTO	1
2 OBJETIVOS	6
3 MÉTODOS	7
3.1 Aspectos éticos.....	7
3.2 Tipo de Estudo.....	7
3.3 Local do Estudo.....	7
3.4 Casuística.....	7
3.5 Procedimentos.....	8
3.5.1 Desenvolvimento do Manual Educativo para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares.....	8
3.5.2 Validação do Manual Educativo para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares.....	9
3.5.2.1 Critério de Inclusão.....	10
3.5.2.2 Critério de Não Inclusão.....	10
3.5.2.3 Critério de Exclusão.....	11
3.5.3 Legitimação do Manual Educativo para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares.....	11
3.5.3.1 Critério de Inclusão.....	12
3.5.3.2 Critério de Não Inclusão.....	12
3.5.3.3 Critério de Exclusão.....	12
3.6 Análise Estatística.....	13
4 RESULTADOS	14
4.1 Descrição dos resultados.....	14
4.2 Produto.....	23
5 DISCUSSÃO	50
5.1 Aplicabilidade.....	52
5.2 Impacto para sociedade.....	53
6 CONCLUSÃO	54
7 REFERÊNCIAS	55
APÊNDICES	58
ANEXOS	79
NORMAS ADOTADAS	82
FONTES CONSULTADAS	83

RESUMO

Contexto: Rabdomiólise refere-se à destruição ou desintegração do músculo estriado esquelético, resultando na liberação de constituintes celulares musculares no líquido extracelular e na circulação. Esse processo pode afetar os rins, que não conseguem remover os resíduos concentrados na urina. Fraqueza, mialgia e urina de cor escura são as principais manifestações clínicas. O exercício físico é descrito como um fator desencadeante, embora raro, da rabdomiólise. Seu aparecimento está particularmente e mais frequentemente relacionado a intensidades extenuantes de exercícios físicos e em praticantes ativos e competitivos. Em atividades físicas militares, devido ao tipo de cargas físicas intensas, a rabdomiólise por esforço é uma ameaça significativa, particularmente quando se treina sob estresse e calor. **Objetivo:** Elaborar, validar e legitimar Manual Educativo para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares. **Método:** Foi realizada revisão de literatura junto às principais bases de dados das Ciências da Saúde; elaboração textual; escolha das ilustrações; revisão ortográfica; diagramação do manual; consulta a especialistas; consulta ao público-alvo; sendo validado e legitimado por questionários específicos elaborados pelos pesquisadores e utilizado o teste Alfa de *Cronbach* (α), Teste Qui-quadrado na análise estatística, com Índice de Validade de Conteúdo de 100%. **Resultados:** O manual foi validado e legitimado demonstrando a confiabilidade que os questionários apresentaram, atingindo o resultado de $\alpha=0,8495$ na validação e $\alpha=0,9337$ na legitimação, e Teste Qui-quadrado $p<0,05$. **Conclusão:** O Manual Educativo para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares foi elaborado, validado por profissionais de saúde militares e legitimado por militares leigos.

Palavras-Chave: Rabdomiólise. Mioglobínúria. Lesão Renal Aguda. Exercício Físico. Militares.

ABSTRACT

Context: Rhabdomyolysis refers to the destruction or disintegration of striated muscle, resulting in the release of muscle cell constituents in the extracellular fluid and circulation. This process can affect the kidneys, which cannot remove concentrated waste in the urine. Weakness, myalgia and dark urine are the main clinical manifestations. Physical exercise is described as a triggering factor, although rare, of rhabdomyolysis. Its appearance is particularly and more frequently related to strenuous intensities of physical exercise and to active and competitive practitioners. In military physical activities, due to the type of intense physical loads, rhabdomyolysis exertional is a significant threat, particularly when training under stress and heat. **Objective:** To elaborate, to validate and to legitimize Educational Manual for the Prevention and Control of Rhabdomyolysis in Military Physical Activities. **Method:** Literature review was carried out with the main databases of Health Sciences; textual elaboration; choice of illustrations; spelling review; diagramming of the manual; consultation with specialists; consultation with the target audience. It has been validated and legitimized by specific questionnaires prepared by the researchers and the Cronbach's Alpha test and Chi-square test were used in the statistical analysis, with a Content Validity Index of 100%. **Results:** The manual has been validated and legitimized, demonstrating the reliability that the questionnaires presented, reaching the result of $\alpha=0.8495$ in the validation and $\alpha=0.9337$ in the legitimation and Chi-square test $p<0,05$. **Conclusion:** The Educational Manual for the Prevention and Control of Rhabdomyolysis in Military Physical Activities was developed, validated by military health professionals and legitimized by lay military personnel.

Keywords: Rhabdomyolysis. Myoglobinuria. Acute kidney injury. Exercise. Military Personnel.

1 CONTEXTO

A rabdomiólise foi reconhecida como uma complicação da lesão traumática desde a Segunda Guerra Mundial. Resulta das perturbações nos gradientes iónicos intracelulares, levando a um aumento de concentrações de íons cálcio intracelulares. Manifestações clínicas de rabdomiólise variam de assintomática elevações na mioglobina sérica e na creatinina quinase (CK) para níveis de lesão renal aguda (LRA) e coagulação intravascular disseminada (ELTERMAN *et al.*, 2015).

A primeira associação causal entre rabdomiólise, designada por “*crush syndrome*”, e LRA foi efetuada por Bywaters & Beal, médicos do “Hammersmith Hospital”, em Londres, durante os bombardeamentos aéreos da capital inglesa, na II Guerra Mundial. Naquela ocasião, foram apresentados doentes, vítimas de traumatismo com esmagamento dos membros, que faleceram por Insuficiência Renal Aguda (IRA). Posteriores relatos da síndrome foram feitos durante a Guerra da Coreia. No conflito do Vietnã, a incidência de IRA pós-traumática diminuiu, sendo que este fato ocorreu devido as técnicas de evacuação mais rápidas dos campos de batalha e melhor ressuscitação volêmica dos soldados feridos (HUPPES, 2016).

De acordo com CHEN *et al.* (2013), pode-se conceituar a rabdomiólise como uma enfermidade provocada pela necrose das células musculares esqueléticas a partir da liberação de constituintes celulares na circulação. A partir deste quadro ocorrem alterações laboratoriais e manifestações clínicas correlacionadas, com certa gravidade que vão desde casos assintomáticos ou apenas dominados pela elevação de enzimas musculares, sem repercussões clínicas significativa, até episódios complicados de lesão renal aguda ou, mesmo, de arritmias ventriculares devido a alterações metabólicas e hidroeletrólíticas, síndrome compartimental, choque hipovolêmico e Coagulação Intravascular Disseminada (CIVD).

Para Botton *et al.* (2011), é uma condição clínica e bioquímica potencialmente letal, as condições mais comuns são associadas a fatores como trauma muscular direto, isquemia muscular, exercícios físicos extenuantes, distúrbios metabólicos e enzimáticos, uso de drogas lícitas e ilícitas e alterações bruscas de temperatura que induzem a perda de integridade da fibra muscular, causando acúmulo de cálcio intracelular, depleção de adenosina trifosfato (ATP) e formação de radicais livres. A tríade clínica clássica de dor, fraqueza muscular e excreção de urina de cor escura são observadas em menos de 50% dos casos e o diagnóstico é comprovado com a determinação dos níveis plasmáticos e urinários da creatinofosfoquinase (CPK) e de mioglobina.

A creatinoquinase (CK) é um biomarcador de lesão muscular e é amplamente utilizado para confirmação laboratorial de rbdomiólise (SIMPSON *et al.*, 2016).

Os efeitos da rbdomiólise podem ser precoces ou tardios. As complicações imediatas podem ser: hipercalemia, arritmia cardíaca; enquanto as tardias podem ser: coagulação intravascular disseminada e LRA (HUPPES, 2016).

No Brasil, a Rabdomiólise acomete menos de 150.000 pessoas por ano, porém, no meio militar é extremamente comum, sendo relevante citar que 25% de todos os casos de internação (N= 944) de militares, entre 1980 e 2000, estavam associados à rbdomiólise, os quais 33% desenvolveram LRA (AGUIAR *et al.*, 2019).

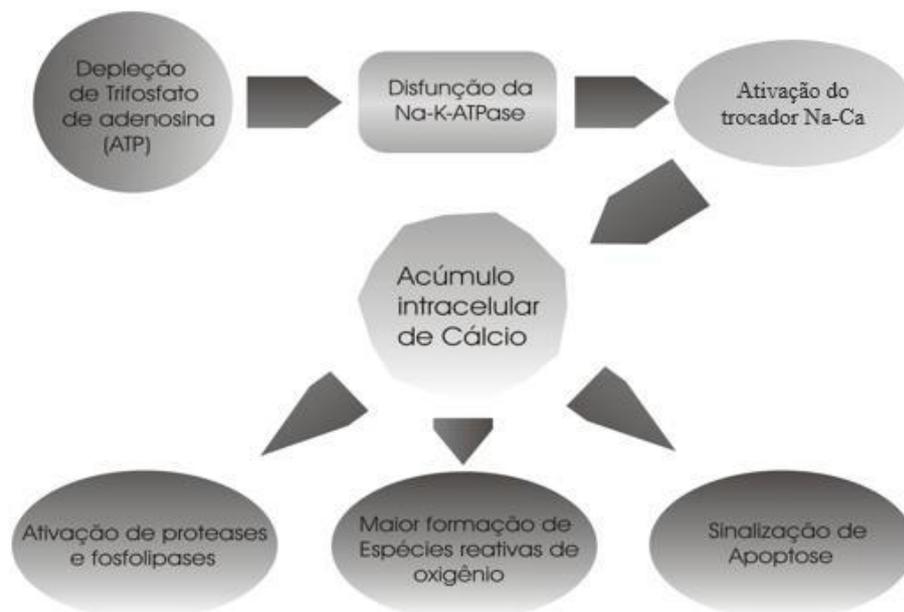
Segundo Amorin *et al.* (2014) várias condições são desencadeadoras dos quadros de rbdomiólise, podendo ser acarretadas por traumas, atividade muscular extenuante, alterações da temperatura corporal, oclusão ou hipoperfusão dos vasos musculares, tóxicos e fármacos, alterações eletrolíticas e endócrinas, infecções, doenças inflamatórias e miopatias metabólicas, que induzem a perda de integridade da fibra muscular, causando acúmulo de cálcio intracelular, depleção de ATP e formação de radicais livres.

A rbdomiólise associada à sobrecarga física pode desenvolver-se a partir do excesso de atividade muscular. Ao realizar determinada atividade física de forma intensa, acontece a *lise* das células musculoesqueléticas. Particularmente, em indivíduos não treinados, desidratados e que praticam exercício com contração muscular excêntrica ou sob condições extremas de calor e umidade, ocorrem as maiores incidências (HUPPES, 2016).

O exercício físico é descrito como um fator desencadeante, embora raro, da rbdomiólise. O aparecimento desta está particularmente e mais frequentemente relacionado a intensidades extenuantes de exercícios físicos e em praticantes ativos e competitivos. Favorece esta situação a prática de atividades físicas em condições climáticas adversas, como altas ou baixas temperaturas, inadequada hidratação prévia e durante provas mais longas, acima de uma hora (1h), sem, portanto, uma reposição hídrica correta e de eletrólitos dentre eles o potássio e o sódio. Embora as causas de rbdomiólise sejam bastante diversificadas, a patogênese parece seguir uma via comum final levando a necrose do músculo e liberação de componentes musculares para o interstício celular e posteriormente para a circulação (BAPTISTA, 2011).

O mecanismo fisiopatológico mais aceito, conforme ilustrado na **Figura 1**, é que o déficit ou até mesmo depleção de ATP devido ao exercício extenuante induzem uma disfunção das Na-K-ATPase (adenosinatrifosfatases), prejudicando a redistribuição do balanço iônico que ocorre fisiologicamente durante o exercício. O aumento da concentração de sódio (Na⁺) nos miócitos faz com que o trocador sódio/cálcio (Na⁺/Ca²⁺) trabalhe para

reverter esse estado, de forma a acumular cálcio no meio intracelular. Altas concentrações do íon nas fibras musculares estão associadas a eventos citotóxicos como: ativação de proteases e fosfolipases (moléculas relacionadas à degradação da membrana plasmática), maiores índices de cálcio mitocondrial e sarcoplasmático (induzindo formação exacerbada de espécies reativas de oxigênio) e estimulação de sinalizadores de apoptose (VELOSO *et al.*, 2017).



Fonte: Veloso *et al.* (2017)

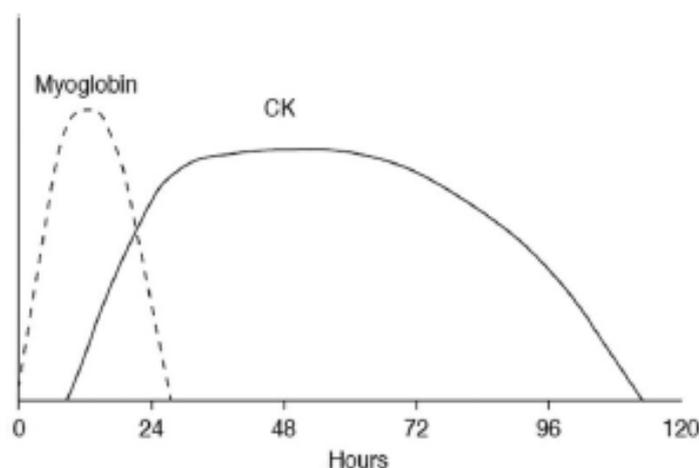
Figura 1: Mecanismo de ocorrência de rhabdomiólise associada a esforços físicos extenuantes, na ausência de traumas ou uso de substâncias miotóxicas.

Rhabdomiólise de esforço só aparece em pacientes adultos 24 a 48 horas após atividades extenuantes como treinamento básico militar, levantamento de peso, e corrida de maratona. Exercícios extenuantes podem causar danos às células musculares esqueléticas e, na maioria dos casos, é resolvido sem consequências. No entanto, em caso de dano grave, há uma liberação enorme de mioglobina que, em altas concentrações e sob certas condições, como desidratação e estresse por calor, pode precipitar nos rins, resultando em LRA. A apresentação clínica clássica da rhabdomiólise é caracterizada por mialgia, fraqueza muscular e urina escura (GAGLIANO *et al.*, 2009).

No exercício extenuante com desenvolvimento da rhabdomiólise, o atleta pode apresentar injúria na musculatura esquelética, no qual os níveis de CK pós-exercício podem chegar a ser 5 ou 10 vezes mais elevados que o limite normal para homens e mulheres sendo o treino militar uma das situações mais conhecidas neste domínio (HUNTER *et al.*, 2006).

Quanto ao diagnóstico, a elevação da CK e o aparecimento de mioglobina no plasma e na urina, assim como a hipercalemia, a hiperfosfatemia, a hiperuricemia são o corolário laboratorial da destruição muscular. O diagnóstico é estruturado em história clínica e alterações laboratoriais compatíveis, sendo recomendada a vigilância permanente para sintomas como mialgias, fraqueza e urina escura, pois o manejo precoce é essencial para o prognóstico (LATHAM *et al.*, 2008).

A CK é o marcador de diagnóstico mais confiável da rabdomiólise. Geralmente atinge o pico de 24 a 36 horas após o esforço e, em seguida, diminui de volta à linha de base a uma taxa de cerca de 40% por dia. A mioglobina é a primeira enzima que aumenta, mas retorna aos níveis normais nas primeiras 24 horas após o início dos sintomas. A CK aumenta poucas horas depois, atinge o seu valor máximo nas primeiras 24 horas e permanece nestes níveis durante 3 dias. Embora a presença de mioglobina no soro seja a característica principal da rabdomiólise, a CK é considerada um marcador mais útil para o diagnóstico e avaliação da gravidade da lesão muscular devido à sua depuração retardada do plasma e à ampla disponibilidade para testes de diagnóstico (Figura 2) (SCALCO, 2016).



Fonte: Scalco (2016)

Figura 2: Ascensão e queda da mioglobina e creatinoquinase (CK) durante o curso da rabdomiólise.

Atias-Varon *et al.* (2017), descreveu três casos de rabdomiólise por esforço em recrutas do exército após exercício de rastejo durante um intenso processo de seleção militar, afirma que em populações militares, devido ao tipo de cargas físicas intensas, a rabdomiólise por esforço é uma ameaça significativa, particularmente quando se treina sob estresse e calor. Contudo, muitas outras etiologias existem e as apresentações clínicas variam muito. Essa heterogeneidade pode resultar em dificuldade na prevenção, diagnóstico e decisão de retorno

às atividades. A prevenção é possível evitando fatores de risco adquiridos, como exercícios extremos, calor, drogas, toxinas ou desidratação.

Neste sentido, diante do risco de ocorrer a rabdomiólise no âmbito das Forças Armadas, o Comando do Exército aprovou por meio da Portaria nº 129, de 11 de março de 2010, a diretriz para a implantação do Programa de Prevenção e Controle da Rabdomiólise Induzida por Esforço Físico e pelo Calor. Ao Estado-Maior do Exército foi atribuída a missão de elaborar propostas de medidas de controle, prevenção e tratamento dessa doença (MARTELLI *et al.*, 2014).

O manual educativo pode ser classificado como tecnologia, pois envolve a estruturação de saberes operacionalizados nos trabalhos em saúde e auxilia na memorização de conteúdos, além de contribuir para o direcionamento das atividades de educação em saúde (MERHY, 2005).

Desta forma, a elaboração de um manual educativo que contenha dados a respeito da rabdomiólise, como ela ocorre, seus fatores etiológicos e, principalmente, meios de preveni-la apresenta significativa relevância científica e social, especialmente no ambiente militar.

2 OBJETIVOS

Elaborar, validar e legitimar o “Manual Educativo para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares”.

3 MÉTODOS

3.1 Aspectos Éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Sapucaí sob parecer nº 3.193.869, de acordo com a Resolução de nº 466 de 12 de dezembro de 2012, do Ministério da Saúde, que trata da ética em pesquisa, envolvendo seres humanos. Foram respeitados os aspectos éticos relacionados com anonimato total dos participantes da pesquisa, sua privacidade e autonomia de aceitar ou não a participação no estudo (Anexo 1).

3.2 Tipo de Estudo

Estudo descritivo, bibliográfico e observacional.

3.3 Local e período do estudo

Este estudo foi realizado na Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS), localizado na cidade de Pouso Alegre, MG e na Escola de Sargentos das Armas (ESA), localizada na cidade de Três Corações, MG, após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, de Março a Outubro de 2019.

3.4 Casuística

A casuística do estudo contou com 17 (dezesete) avaliadores, sendo médicos e enfermeiros, todos militares do Exército Brasileiro. Participaram da legitimação do manual 73 (setenta e três) militares leigos, do Corpo de Alunos do Curso de Formação de Sargentos (CFS), ESA de Três Corações, MG do ano de 2019.

3.5 Procedimentos

3.5.1 Desenvolvimento do Manual Educativo para Prevenção e Controle da Rbdomiólise em Atividades Físicas Militares.

Para construção do manual educativo foi realizada uma revisão junto às bases de dados das Ciências da Saúde, como a Biblioteca *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), *Medical Literature Analysis and Retrievel System Online* (MEDLINE), Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciência da Saúde (LILACS), *International Nursing Index* (INI), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) e o Publicações Médicas (PubMed), além de consultas bibliográficas em livros e artigos da área dos últimos 10 anos, bem como contato com alguns profissionais da área da saúde, utilizando como descritores: rbdomiólise, mioglobinúria, lesão renal aguda, exercício físico e militares.

Assim, após a realização da pesquisa bibliográfica em base de dados nacionais e internacionais, citados acima, e após leitura dos artigos encontrados foram selecionados os artigos que descrevem a definição, causas, sintomas e prevenção da rbdomiólise e sua relação com atividades físicas extenuantes como as atividades físicas militares e em condições de climas desfavoráveis.

Nos critérios de elegibilidade dos artigos foram encontradas 72 referências relacionadas à rbdomiólise por esforço, dos quais 39 foram excluídos, por não haver correlação com o tema proposto, ou que repetiram nas bases de dados e biblioteca virtual.

Estes procedimentos, associados ao levantamento de dados estatísticos que justificaram correlação de militares com rbdomiólise por esforço, auxiliaram na obtenção de dados para a construção do manual educativo.

O Manual educativo foi elaborado compreendendo uma sequência descrita em 7 (sete etapas):

- Primeira etapa: pesquisa bibliográfica, análise dos dados coletados, descrição e definição das causas e sintomas da rbdomiólise;
- Segunda etapa: Descrição dos cuidados a serem utilizados para a prevenção e controle da rbdomiólise;
- Terceira etapa: esboço do manual e das descrições das ilustrações. Nesta etapa, após a montagem inicial da sequência teórica, foram definidas as ilustrações para composição do manual;
- Quarta etapa: as fotografias que não foram do acervo pessoal dos pesquisadores, foram obtidas por meio de banco de imagens gratuitos na internet.

- Quinta etapa: diagramação do manual. As informações teóricas e ilustrações foram enviadas a um profissional diagramador, ao qual foi explanada toda a ideia de criação do manual e todos os detalhes da pesquisa;
- Sexta etapa: submissão do manual à revisão ortográfica;
- Sétima etapa: versão final do manual, que foi confeccionada após ajustes do diagramador, perante as correções ortográficas efetuadas.

3.5.2 Validação do Manual Educativo para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares.

Para a validação do manual educativo foram elaborados os seguintes documentos e enviados por *e-mail* a cada avaliador que participou da pesquisa:

- Carta convite/apresentação (Apêndice 1);
- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 2);
- Questionário específico elaborado pelos pesquisadores com (22) vinte e duas questões (Apêndice 3).

A carta convite continha: apresentação pessoal inicial e elucidações sobre o tema da pesquisa, com definição objetiva a respeito da rabdomiólise, parecer do Comitê de Ética em Pesquisa e explicações sobre a importância do profissional avaliador na pesquisa, o passo a passo das etapas para a efetiva participação dos avaliadores, como também o prazo de (07) sete dias, a contar o dia de envio do *e-mail*, para efetuar e encaminhar as respostas (apêndice 1).

O TCLE deixou claro ao avaliador o teor da pesquisa, garantindo o sigilo das informações pessoais e a livre decisão dele em querer ou não participar desta, além da ciência ao direito de retirar, a qualquer momento, o seu consentimento de participação na pesquisa. Neste termo foi solicitado, em caso de aceite, o nome, a profissão e número do documento de Cadastro de Pessoa Física (CPF) do avaliador (Apêndice 2).

O questionário específico foi dividido em (3) três partes (Apêndice 3):

- Identificação do avaliador, com (3) três questões;
- Avaliação do manual educativo, com (12) doze questões;
- Opinião dos avaliadores, com (7) sete questões.

Foi utilizada para avaliação do manual educativo a Escala de *Likert*, tendo como opções de respostas: “Ótimo”; “Bom”, “Regular” e “Ruim”. As questões de opinião foram

mensuradas em escala dicotômica, com respostas “Sim” e “Não”, com posteriores instruções para respostas descritivas em cada, que foram opcionais.

O processo de validação do manual educativo ocorreu da seguinte maneira:

1. Escolha dos profissionais avaliadores: foi realizada uma busca no banco de dados do Departamento Geral de Pessoal (DGP), de militares médicos e enfermeiros com seus *e-mail* cadastrados.
2. Envio do instrumento para o avaliador e controle dos dados: Foi elaborado um questionário online por meio da ferramenta do Google Docs. Para tal, foi determinado que, caso o avaliador aceitasse participar da avaliação, ele deveria clicar no *link* específico, contido no final da carta convite, que o direcionaria ao TCLE. Este TCLE, além de todas as informações já citadas, continha uma declaração onde o avaliador ficava ciente dos objetivos e da relevância da pesquisa, que o instrumento não poderia ser reproduzido e/ou divulgado, sem autorização de seus autores, independentemente da fase da pesquisa. Mediante isto, concordando livremente em participar da avaliação do manual, ele deveria informar sua profissão e depois clicar no ícone LI E CONCORDO EM PARTICIPAR DA AVALIAÇÃO. Apenas ao clicar neste ícone o avaliador teria acesso ao *link* de abertura do manual educativo.
3. Relatório parcial: O Sistema do Google Docs gerou os dados numéricos das respostas obtidas.

3.5.2.1 Critérios de Inclusão

Os critérios de inclusão dos avaliadores foram militares do Exército Brasileiro, portadores de certificado de graduação em Medicina ou Enfermagem, com *e-mails* cadastrados no departamento Geral de Pessoal e que concordaram em participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 2).

3.5.2.2 Critérios de Não Inclusão

Militares médicos e enfermeiros que se recusaram a assinar o TCLE.

3.5.2.3 Critérios de Exclusão

Profissionais médicos e enfermeiros que aceitaram participar da pesquisa, porém não responderam ao questionário no prazo estipulado.

3.5.3 Legitimação do Manual Educativo para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares.

Para que esta fase da pesquisa ocorresse foi necessária a autorização formal do Comandante em exercício do Corpo de Alunos (CA) da Escola de Sargento das Armas (ESA), através da assinatura do Termo de Autorização (Apêndice 4). Este termo esclareceu ao Comandante o teor da pesquisa, garantindo o sigilo das informações pessoais dos militares e a livre decisão destes de participar da pesquisa, além da ciência do direito de retirar, a qualquer momento, sua autorização para a realização da pesquisa. Foi solicitado o nome completo, o posto/graduação e a função do Comandante. Após a autorização, os militares leigos tiveram acesso aos seguintes documentos, através do sistema intranet (ESAnet):

- Carta convite/apresentação (Apêndice 5);
- TCLE (Apêndice 6);
- Questionário específico elaborado pelos pesquisadores com (18) dezoito questões (Apêndice 7). Sendo dividido em (3) três partes:
 - Identificação do militar legitimador, com (1) uma questão;
 - Avaliação do manual educativo, com (12) doze questões;
 - Opinião do avaliador, com (5) cinco questões.

Os militares analisaram os seguintes itens do manual educativo: a definição da rabdomiólise, a explicação da probabilidade de militares desenvolverem a rabdomiólise, os fatores de risco, a identificação, as principais complicações, a prevenção, e as considerações finais sobre a rabdomiólise.

Foi utilizada nas questões de avaliação do manual educativo também, a Escala de *Likert*, tendo como opções de respostas: “Ótimo” “Bom”, “Regular” e “Ruim”. As questões de opinião foram mensuradas em escala dicotômica, com respostas “Sim” e “Não”.

O processo de legitimação do manual educativo ocorreu da seguinte maneira:

1. Participação dos militares na legitimação: Setenta e três militares do CA do CFS do ano de 2019, participaram da pesquisa, através da disponibilidade da mesma no sistema ESAnet,

2. Envio do instrumento para os militares e controle de dados: após a prévia autorização do comandante em exercício do CA para a realização da pesquisa, foi procurado o militar responsável pela Seção de Tecnologia da Informação (TI) da ESA, ao qual foi explicado todo procedimento da pesquisa. Foi determinado que a disponibilidade do manual e do questionário se daria em (2) duas etapas. A primeira, através de aviso em tela sobre a possibilidade de participação na pesquisa quando o militar acessasse o sistema ESAnet, com o *link* em caixa alta: AVALIAÇÃO DE UM MANUAL MILITAR. A segunda etapa se daria quando o militar clicasse nesse *link*, automaticamente, a carta-convite surgirá em tela. Foi determinado que, caso o militar aceitasse participar da avaliação, ele deveria clicar no *link* específico, contido no final da carta convite, que o direcionaria ao TCLE contendo uma declaração onde ficava ciente dos objetivos e da relevância da pesquisa, que o instrumento não poderia ser reproduzido e/ou divulgado, sem autorização de seus autores, independentemente da fase da pesquisa. Mediante isto, concordando livremente em participar da avaliação do manual, ele deveria informar seu nome completo, posto de graduação e CPF e depois clicar no ícone LI E CONCORDO EM PARTICIPAR DA AVALIAÇÃO. Apenas ao clicar neste ícone teria acesso ao *link* de abertura do manual educativo e questionário respectivamente. Após responder todas as questões, o militar deveria clicar no ícone ENVIAR, concluindo assim sua participação efetiva na pesquisa, gerando os dados percentuais e descritivos para a posterior análise estatística.

3. Relatório parcial: O Sistema do Google Docs gerou os dados numéricos das respostas obtidas.

3.5.3.1 Critérios de Inclusão

Os critérios de inclusão dos legitimadores foram Militares leigos do Corpo de Alunos do ano de 2019, que concordaram em participar da pesquisa, assinando o TCLE.

3.5.3.2 Critérios de não inclusão

Os militares que se recusaram a assinar o TCLE.

3.5.3.3 Critérios de Exclusão

Militares leigos do Corpo de Alunos que aceitaram em participar da pesquisa, porém não responderam ao questionário no prazo estipulado.

3.6 Análise Estatística

Os dados foram tabulados no Microsoft Excel 2016 e submetidos à análise estatística, foram utilizadas medidas de tendência central para variáveis quantitativas e frequência absoluta e relativa para variáveis categóricas. Utilizou-se o programa Minitab versão 18.1 e *Statistical Package for the Social Sciences, inc.* (SPSS) Chicago, USA, versão 22.0. O nível de significância utilizado como critério de aceitação ou rejeição nos testes estatísticos foi de 5% ($p < 0,05$).

Para a avaliação da confiabilidade do questionário foi aplicado o Coeficiente Alfa de Cronbach (α), utilizado para avaliar a consistência interna do questionário; foi apresentado por Lee J. Cronbach Lee, em 1951, como uma forma de estimar a confiabilidade de um questionário aplicado em uma pesquisa. Ele mede a correlação entre respostas em um questionário através da análise das respostas dadas pelos respondentes, apresentando uma correlação média entre as perguntas. O coeficiente α é calculado a partir da variância dos itens individuais e da variância da soma dos itens de cada avaliador de todos os itens de um questionário que utilizem a mesma escala de medição (BLAND e ALTMAN, 1997).

Foi realizada a avaliação quantitativa em cada item do questionário, utilizando o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), cuja finalidade é medir a proporção ou porcentagem de juízes que estão em concordância sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens, é um método muito usado na área da saúde (MCGILTON, 2003).

O IVC foi calculado considerando o número de respostas para cada item dividido pelo número total de respostas. O valor do IVC para a validação de um questionário deve ser maior ou igual a 0,78 quando ocorre a participação de seis ou mais especialistas (WIND *et al.*, 2003).

Foi aplicado o Teste Qui-quadrado, que verifica questão por questão se há diferença estatística na quantidade de respostas obtidas, ou seja, verifica se há ou não preferência por uma determinada escolha de resposta para cada item, com nível de significância estabelecido em 5% ($p < 0,05$) (VIEIRA, 2008).

4 RESULTADOS

4.1 Descrição dos Resultados

Foram enviados vinte (20) e-mails aos profissionais de saúde convidados para validação, obtendo resposta de dezessete (17) profissionais, três (3) foram excluídos por não responderem ao questionário no prazo estipulado.

A Tabela 1 mostra a caracterização dos dados sociodemográficos dos profissionais de saúde que validaram a pesquisa.

Tabela 1: Dados sociodemográficos dos participantes que validaram o Manual para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares.

Profissão	N	%
Médico	10	58,8%
Enfermeiro	7	41,2%
Total	17	100%

Idade	N	%
20 a 30	5	29,4%
31 a 40	12	70,6%
Total	17	100%

Tempo de formação	N	%
Menos de 1 ano	4	23,5%
De 1 a 3 anos	2	11,8%
De 3 a 5 anos	1	5,9%
Mais de 5 anos	10	58,8%
Total	17	100%

Maior formação acadêmica	N	%
Graduação	7	41,2%
Especialista	7	41,2%
Mestrado	3	17,6%
Total	17	100%

A Tabela 2 demonstra os resultados do questionário de validação do manual pelos profissionais de saúde, referentes ao conteúdo, apresentação gráfica, sequência, clareza das informações, ilustrações, definição, causas, explicação sobre o risco dos militares

desenvolverem a rabdomiólise, identificação, principais complicações, prevenção e considerações finais, os quais alcançaram como valores somados de respostas “ótimo” e “bom” em todas as questões 100%, com nível de significância de $p < 0,05$ no teste Qui-quadrado. Não foi observada nenhuma resposta “Regular” ou “Ruim”.

Tabela 2: Resultados do questionário de validação do Manual para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares, pelos profissionais de saúde.

QUESTÕES	Ótimo		Bom		Regular		Ruim		Total		Valor de <i>p</i>
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Conteúdo Temático	14	82,4	3	17,6	0	0	0	0	17	100	0,000*
Apresentação Gráfica	12	70,6	5	29,4	0	0	0	0	17	100	0,019*
Sequência	14	82,4	3	17,6	0	0	0	0	17	100	0,000*
Clareza e compreensão das informações	15	88,2	2	11,8	0	0	0	0	17	100	0,000*
Ilustrações	13	76,5	4	23,5	0	0	0	0	17	100	0,003*
Definição	12	70,6	5	29,4	0	0	0	0	17	100	0,019*
Causas	13	73,5	4	23,5	0	0	0	0	17	100	0,003*
Risco dos militares desenvolverem a rabdomiólise	14	82,4	3	17,6	0	0	0	0	17	100	0,000*
Identificando a rabdomiólise	13	76,5	4	23,5	0	0	0	0	17	100	0,03*
Principais complicações	15	88,2	2	11,8	0	0	0	0	17	100	0,000*
Prevenção	15	88,2	2	11,8	0	0	0	0	17	100	0,000*
Considerações finais	16	94,1	1	5,9	0	0	0	0	17	100	0,000*

Teste Qui-quadrado. *Nível de significância $p < 0,05$

Na Tabela 3 foi calculado o índice de alfa de *Cronbach* para avaliação da confiabilidade do questionário proposto, a fim de validar o Manual em questão. Demonstrou que o questionário de validação apresenta confiabilidade, atingindo o resultado geral de $\alpha =$

0.8495 e 100% de concordância entre juízes para todos os quesitos, conforme Índice de Validade de Conteúdo.

Tabela 3: Confiabilidade do questionário utilizado para validação do Manual para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares.

QUESTÕES	Alfa de <i>Cronbach</i>	Índice de Validade Conteúdo
Conteúdo temático	0,8422	100%
Apresentação gráfica	0,8852	100%
Sequência	0,8377	100%
Clareza e compreensão das informações	0,8417	100%
Ilustrações	0,8268	100%
Definição	0,8289	100%
Causas	0,8268	100%
Sobre o risco dos militares desenvolverem a rabdomiólise	0,8377	100%
Identificando a rabdomiólise	0,8318	100%
Principais complicações	0,8328	100%
Prevenção	0,8233	100%
Considerações finais	0,8313	100%
Alfa de <i>Cronbach</i> geral 0,8495		

Teste Alpha de *Cronbach*. Nível de significância > 0,7

A tabela 4 mostra que a totalidade dos profissionais de saúde que validaram o manual, acredita que ele irá apoiar os indivíduos no conhecimento sobre rabdomiólise em militares. Cem por cento dos participantes responderam que o manual contém informações suficientes para apoiar a decisão quando relacionada à identificação e prevenção da rabdomiólise. Assim como acreditam que o manual atende o objetivo das instituições que prestam atenção à saúde dos militares. Todos os profissionais responderam que o manual é adequado para profissionais de saúde e que pode melhorar o conhecimento dos militares quanto à identificação e prevenção da rabdomiólise, tendo relação com o público alvo. Para estas questões os avaliadores tinham como opção de respostas: “SIM” e “NÃO”. Caso respondessem “NÃO” deveriam justificar sua resposta.

Não é possível calcular o Alfa de *Cronbach* para os itens 16, 17, 18, 19, 20 e 21 do questionário (Apêndice 3), por não haver diferença entre as variâncias dos itens.

Tabela 4: Opinião dos profissionais de saúde sobre o Manual para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares.

QUESTÕES	Sim		Não	
	N	%	N	%
O manual contém informações suficientes de apoiar a decisão, quando relacionada à identificação e prevenção da rabdomiólise?	17	100	0	0
O manual atende o objetivo das instituições que prestam atenção à saúde dos militares?	17	100	0	0
Na sua opinião, o manual é adequado para profissionais de saúde?	17	100	0	0
O manual pode melhorar o conhecimento dos militares quanto à identificação e prevenção da rabdomiólise?	17	100	0	0
Há relação do conteúdo do manual com o público alvo?	17	100	0	0
Você considera importante para esta pesquisa realizar algum (ns) comentário(s) e/ou sugestão (ões) específicos sobre algum (ns) dos itens contidos neste manual?	2	11,8	15	88,2

O Quadro 1 demonstra as sugestões e comentários apresentadas pelos participantes que validaram a pesquisa.

Quadro 1: Sugestões e comentários dos profissionais de saúde que validaram o manual.

Número do Participante	Profissão	Sugestão
02	Militar Enfermeiro	O conteúdo é excelente e de fácil compreensão para o público em geral, porém alguns termos técnicos podem ser substituídos por outros mais acessíveis ao público leigo.
03	Militar Enfermeiro	Talvez fosse o caso de posteriormente formular uma versão mais enxuta, com observações pontuais, fluxogramas ou figuras para ser usado/consultado em atividades de campanha, de uma forma mais prática para o SD EV de Saúde que é empregado nas atividades e que também possa identificar a doença.

A Tabela 5 mostra a caracterização dos dados sociodemográficos dos militares que legitimaram a pesquisa. Em relação ao sexo, 100% dos militares eram do sexo masculino.

Tabela 5: Dados sociodemográficos dos militares que legitimaram o Manual para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares.

Idade	N	%
20 a 30	22	30,1%
31 a 40	35	47,9%
41 a 50	14	19,2%
Mais de 50	2	2,7%
Total	73	100,0%

Na tabela 6 foi verificada a avaliação dos itens do manual através do questionário de legitimação. Referente ao conteúdo, sequência do manual, definição, principais complicações e considerações finais, alcançaram como valores somados de respostas “ótimo” e “bom” 100%, com nível de significância de $p < 0,05$ no teste Qui-quadrado. Não foi observada nenhuma resposta “Ruim”.

Tabela 6: Resultados do questionário de legitimação do Manual para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares.

QUESTÕES	Ótimo		Bom		Regular		Ruim		Total		Valor de <i>p</i>
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Conteúdo Temático	47	64,4	26	35,6	0	0	0	0	73	100	0,000*
Apresentação gráfica	37	50,7	35	47,9	1	1,4	0	0	73	100	0,500
Sequência	42	57,5	31	42,5	0	0	0	0	73	100	0,049*
Clareza e Compreensão	48	65,8	24	32,9	1	0	0	0	73	100	0,000*
Ilustrações	39	53,4	33	45,2	1	1,4	0	0	73	100	0,254
Definição	57	78,1	16	21,9	0	0	0	0	73	100	0,000*
Causas	55	75,3	17	23,3	1	1,4	0	0	73	100	0,000*
Risco dos militares desenvolverem a rabdomiólise	52	78,2	19	26,0	2	2,7	0	0	73	100	0,000*
Identificação	50	68,5	21	28,8	2	2,7	0	0	73	100	0,000*
Principais complicações	50	68,5	23	31,5	0	0	0	0	73	100	0,000*
Prevenção	51	69,9	20	27,4	2	2,7	0	0	73	100	0,000*
Considerações finais	42	57,5	31	42,5	0	0	0	0	73	100	0,049*

Teste Qui-quadrado. *Nível de significância $p < 0,05$

Na Tabela 7 foi calculado o índice de alfa de *Cronbach* para avaliação da confiabilidade do questionário proposto a fim de legitimar o Manual em questão. Demonstrou

que o questionário de legitimação apresenta confiabilidade, atingindo o resultado geral de $\alpha = 0.9337$, demonstrando no índice de Validade de Conteúdo a concordância entre os juízes.

Tabela 7: Confiabilidade do questionário utilizado para a legitimação do Manual para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares.

Questões apresentadas	Alpha de Cronbach	Índice de Validade Conteúdo
Conteúdo temático do manual	0,9267	100%
Apresentação gráfica do manual	0,9327	98,63%
Sequência do manual	0,9255	100%
Clareza e compreensão das informações do manual	0,9248	98,63%
Ilustrações do manual	0,9304	98,63%
Definição	0,9267	100%
Causas	0,9273	98,63%
Sobre o risco dos militares desenvolverem a rabdomiólise	0,9275	97,26%
Identificação	0,9316	97,26%
Principais complicações	0,9287	100%
Prevenção	0,9271	97,26%
Considerações finais	0,9277	100%
Alfa de Cronbach geral 0,9337		

Teste Alfa de Cronbach. Nível de significância $> 0,7$

A tabela 8 mostra que a maioria dos militares já tinha ouvido falar em rabdomiólise. A totalidade dos militares que legitimaram o manual acredita que ele irá apoiar os indivíduos no conhecimento sobre rabdomiólise em militares. 100% dos participantes responderam que o manual contém informações claras e compreensíveis sobre rabdomiólise e suas consequências, e que pode melhorar seu conhecimento ajudando na identificação e na escolha dos meios de prevenção. Para estas questões os avaliadores tinham como opção de respostas: “SIM” e “NÃO”. Caso respondessem “NÃO” deveriam justificar sua resposta.

Não é possível calcular o alfa de Cronbach para os itens 14, 15, 16, e 17 do questionário (Apêndice 7), por não haver diferença entre as variâncias dos itens.

Tabela 8: Opinião dos militares sobre Manual para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares.

QUESTÕES	Sim		Não	
	N	%	N	%
Você já tinha ouvido falar em rabdomiólise?	72	98,6	1	1,4
O manual contém informações claras e compreensíveis sobre rabdomiólise e suas consequências?	73	100	0	0
O manual pode melhorar o seu conhecimento, ajudando na identificação e na escolha dos meios de prevenção da rabdomiólise?	73	100	0	0
Você considera importante para esta pesquisa realizar algum (ns) comentário(s) e/ou sugestão (ões) específicos sobre este manual?	7	9,6	66	90,4

No processo de análise da confiabilidade do instrumento, a validação do manual pelos militares profissionais de saúde, obteve resultado de $\alpha = 0,8495$ e a legitimação pelos militares leigos, resultado de $\alpha = 0,9337$. A maioria dos profissionais de saúde e demais militares concordaram com a aplicabilidade do manual educativo para a prática clínica, consideraram mais uma importante ferramenta, que contém informações capazes de apoiar a decisão do profissional e do militar na identificação prevenção e controle da rabdomiólise.

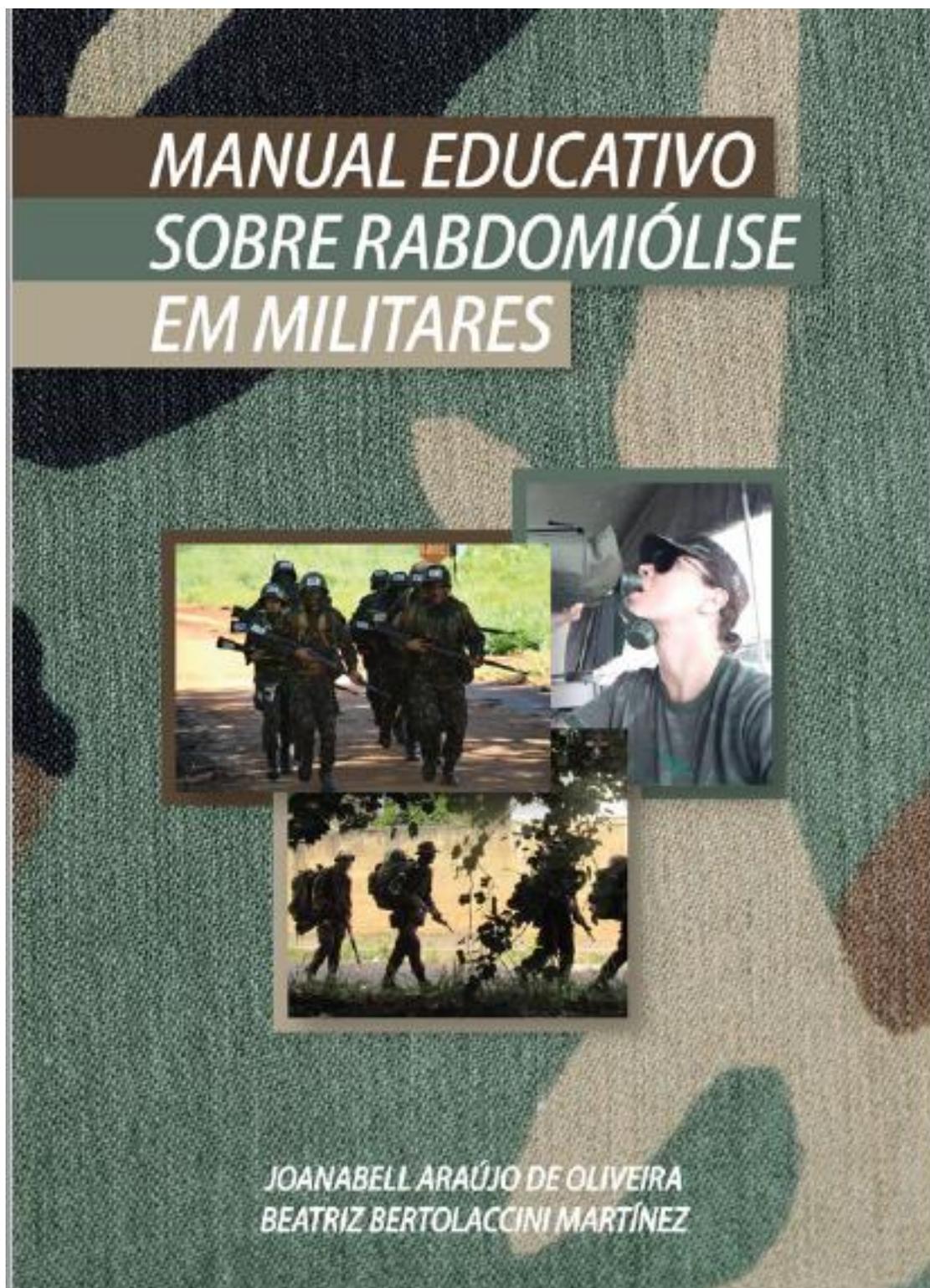
O Quadro 2 demonstra as sugestões e comentários apresentados pelos que legitimaram a pesquisa.

Quadro 2: Sugestões e Comentários dos militares leigos que legitimaram o manual.

Número do Participante	Profissão	Sugestão
05	Militar	Manual muito bem elaborado de fácil entendimento. Parabéns pela pesquisa e pelo trabalho.
26	Militar	É interessante abrir esse espaço para sugestões, pois novas idéias pertinentes podem surgir.
31	Militar	Excelente manual, bem explicativo
40	Militar	Excelente, material com explicações claras, objetivas e diretas.
45	Militar	Informações atualizadas e no contexto atual auxilia em uma boa execução da prevenção da rabdomiólise

4.2 Produto

Foi elaborado o Manual Educativo para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares.



Oliveira, Joanabell Araújo de.

Manual educativo sobre rabdomiólise em militares / Joanabell Araújo de Oliveira e Beatriz Bertolaccini Martinez. – Pouso Alegre: UNIVÁS, 2020.

27p.

ISBN: 978-65-990645-0-0

1. Rabdomiólise. 2. Mioglobínúria. 3. Lesão Renal Aguda. 4. Atividade física. 5. Militares. I. Beatriz Bertolaccini Martinez. II. Título.

CDD – 616.61

Criação e Informação

Joanabell Araújo de Oliveira

Mestrado profissional em Ciências Aplicadas à Saúde

Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS)

Avenida Coronel Alfredo Custódio de Paula – Centro

37.550-000 – Pouso Alegre/MG | www.univas.edu.br

Equipe de Elaboração

Joanabell Araújo de Oliveira

Prof. Dra. Beatriz Bertolaccini Martinez

Projeto gráfico e diagramação

Cíntia Ferreira

Avenida Tiradentes, 475, Centro, Cambuí/MG | Tel: (35)99726-9061

Revisão

Roberta Flório Pereira Reguim

Editora: UNIVÁS

Impressão

Gráfica Digital

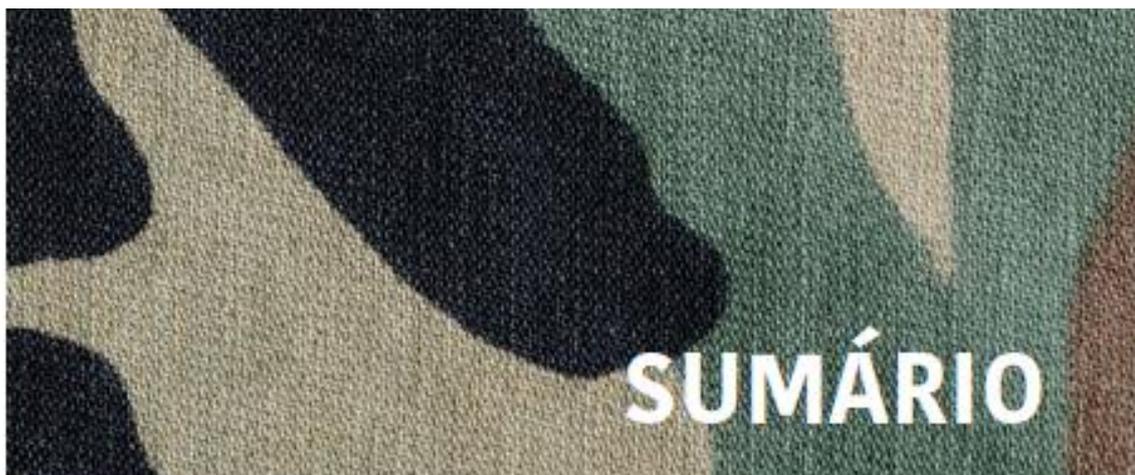
Rua Dr. Roberto Cruz, 78B,

Jardim Rio Verde | Três Corações/MG

Cep: 37.410-000

Tiragem: 100 exemplares.

*Todos os direitos reservados.
É permitida a reprodução parcial
ou total desta obra, desde que
cite a fonte, que não seja pra
qualquer um fim comercial e que
haja autorização prévia, por escrito,
dos autores.
Distribuição gratuita.*



Prefácio.....	05
Apresentação.....	06
Construção do Manual.....	07
O que é a Rabdomiólise.....	08
Causas.....	09
Militares e o Risco de Desenvolverem a Rabdomiólise.....	13
Identificando a Rabdomiólise.....	15
Principais Complicações.....	16
Como prevenir a Rabdomiólise.....	18
Considerações Finais.....	21
Referências.....	25
Créditos de Figuras.....	27



PREFÁCIO

Nas atividades físicas militares, a realização de exercícios intensos e prolongados associados à sobrecarga de armamentos e material individual a ser transportado, e também, o tipo de vestimenta, se associados à quantidade insuficiente de reposição hídrica e extremos de temperatura, podem levar a distúrbios térmicos, lesão muscular e ao quadro clínico de rabdomiólise.

A rabdomiólise é uma síndrome que afeta a musculatura esquelética, provocando a ruptura de suas células e consequente necrose, o que resulta em liberação para o plasma do conteúdo das células musculares, sendo este potencialmente tóxico, o que pode levar a um amplo espectro de sintomas clínicos e achados laboratoriais. Essa liberação é prejudicial para os rins e pode acarretar a complicações como: insuficiência renal e em alguns casos, pode até causar a morte.

A atividade muscular extenuante pode provocar necrose muscular e rabdomiólise, porém nem todo exercício físico desencadeia a lesão muscular. No entanto, se desenvolvido em situações particulares, designadamente, condições de treino mal programadas, exercício muito intenso, sobretudo com alto componente excêntrico, poderá ocorrer rabdomiólise.

Para isso, se fazem necessários meios eficientes de prevenção e controle, e o Manual Educativo constitui um instrumento valioso, sendo de fácil leitura e compreensão, permitindo orientar tanto profissionais da saúde quanto o militar leigo sobre essa afecção.

Joanabell Araújo de Oliveira

05

APRESENTAÇÃO

Este manual foi resultado de inquietações durante meu trabalho, como Enfermeira Militar em um Quartel das Forças Armadas, em que observava-se o risco de ocorrer rhabdomiólise, durante ou após algumas atividades.

O militar bem informado é capaz de enfrentar com segurança as dificuldades que aparecem rotineiramente. Ele deve estar preparado para atuar na prevenção e controle da rhabdomiólise, melhorando a qualidade de vida, as atividades e os exercícios físicos.

O conteúdo deste manual é de fácil entendimento para a população em geral, porém destinado aos militares.



06



CONSTRUÇÃO DO MANUAL

Este manual foi construído, baseado nas informações e recomendações atualizadas sobre rabdomiólise colhidas nas bases de dados das Ciências da Saúde, como a SCIELO (Scientific Electronic Library Online), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), MEDSCAPE, LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), INI (International Nursing and Allied Health Literature), PUBMED (National Library of Medicine-USA), CINAHL (Cumulative Index to Nurse and Allied Health Literature), além de teses da área dos últimos 5 anos.

O conteúdo deste manual foi adaptado para uma linguagem de fácil entendimento à população em geral, porém destinado aos militares. Ele foi avaliado por profissionais médicos e enfermeiros militares e sua legitimação foi realizada por militares da Escola de Sargento das Armas (ESA) de Três Corações- MG.

O manual foi ilustrado, de modo que facilite a compreensão das informações repassadas, apresenta definição, causas, além de prevenção e dicas.

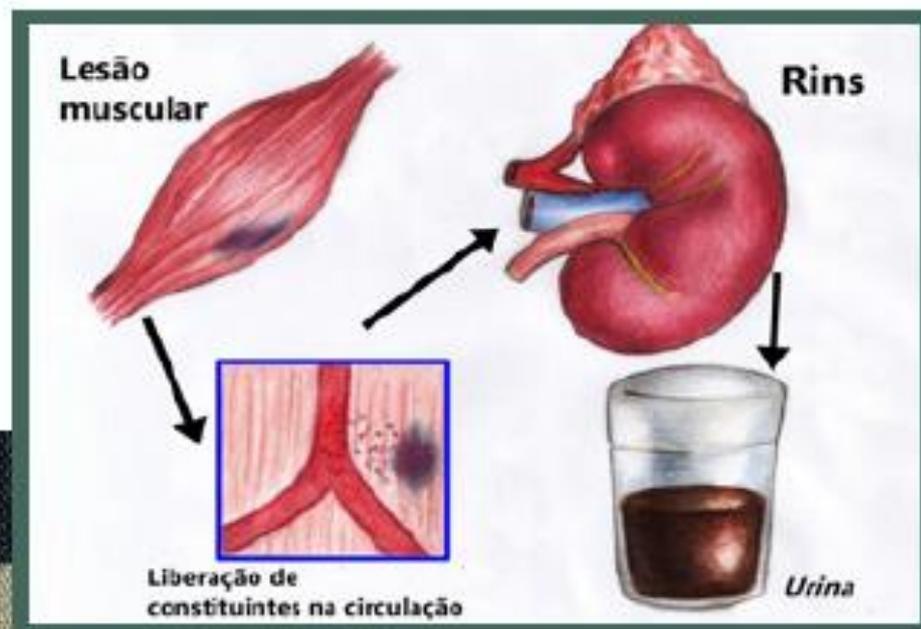
As recomendações deste manual são atuais, mas poderão ser necessárias adequações sistemáticas, uma vez que as pesquisas em saúde são constantes, surgindo novos conhecimentos.

O QUE É A RABDOMIÓLISE?

Rabdomiólise é uma condição grave resultante de lesão muscular direta ou indireta, acompanhada por sintomas clínicos e achados laboratoriais específicos.

Na rabdomiólise, o tecido muscular esquelético danificado se rompe e libera seus componentes na corrente sanguínea. Essa liberação é prejudicial para os rins e pode levar à insuficiência renal aguda. Em alguns casos, a rabdomiólise pode até causar a morte, e assim o diagnóstico imediato é muito importante.

O diagnóstico é feito principalmente com base nos sintomas, história clínica e avaliação laboratorial dos níveis séricos de creatinoquinase.



CAUSAS

1. Trauma, calor e esforço

O trauma envolve não só a destruição das fibras musculares, mas também um processo de isquemia decorrente da oclusão da circulação muscular, podendo levar à rabdomiólise.

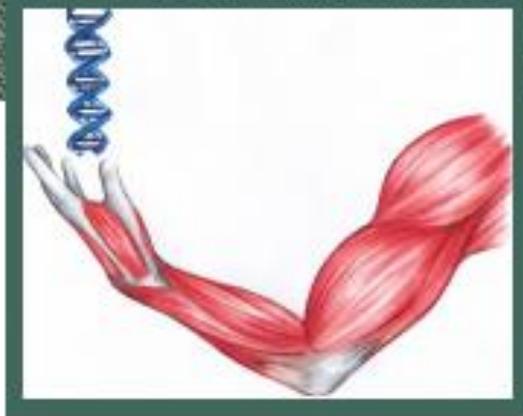
Exercício intenso em excesso, insolação ou queimaduras de terceiro grau podem desencadear a síndrome.

2. Doenças genéticas e metabólicas

Algumas pessoas desenvolvem rabdomiólise devido a condições genéticas, tais como:

- Problemas com o metabolismo de lipídeos (gorduras),
- Metabolismo de carboidratos ou de purina (uma substância encontrada em alimentos como sardinhas, fígado





e aspargos).

- Distúrbios metabólicos como hipotireoidismo, cetoacidose diabética também podem desencadear rabdomiólise.

Outras doenças genéticas que podem conduzir à rabdomiólise incluem:

- Deficiência de carnitina (molécula produzida pelo organismo, estocada nos músculos, auxilia a transformação de gordura em energia, melhorando a capacidade de realização de atividades físicas e reduzindo as dores pós-treino).
- Doença de McArdle (é uma forma grave da doença de armazenamento de glicogênio, caracterizada pela intolerância ao exercício).
- Deficiência de lactato desidrogenase (A lactato desidrogenase (LDH ou DHL) é uma enzima que é liberada na corrente sanguínea quando as células são danificadas ou destruídas).
- Distrofia muscular de Duchenne (doença genética degenerativa).





rativa e incapacitante).

3. Infecção e Inflamação

Muitos tipos de infecção e inflamação podem causar rabdomiólise, incluindo:

- Infecção viral
- Infecção bacteriana
- Polimiosite (doença inflamatória e degenerativa, que afeta os músculos causando dor, fraqueza e cansaço)
- Picada de cobra



4. Medicamentos e toxinas

Uma causa importante de rabdomiólise é o alto consumo de estatinas (medicamento usado para redução do colesterol) como sinvastatina, atorvastatina, rosuvastatina e pravastatina. A síndrome também pode ser causada pela exposição a outros





fármacos, certas toxinas e níveis elevados de álcool.

5. Suplementos alimentares

O serviço militar tem como característica laboral, exercícios físicos de rotina, pelos quais os militares são avaliados constantemente. Para obter bom desempenho, os membros das Forças Armadas necessitam manter peso corporal normal. No intuito de perda de peso, ou mesmo, potencializar o rendimento durante as avaliações físicas, grande parcela de militares faz uso de suplementos dietéticos, energéticos, disponíveis no mercado. Entretanto, o consumo excessivo, especialmente quando combinado com outros estimulantes, pode aumentar o risco de rabdomiólise.



MILITARES E O RISCO DE DESENVOLVEREM A RABDOMIÓLISE

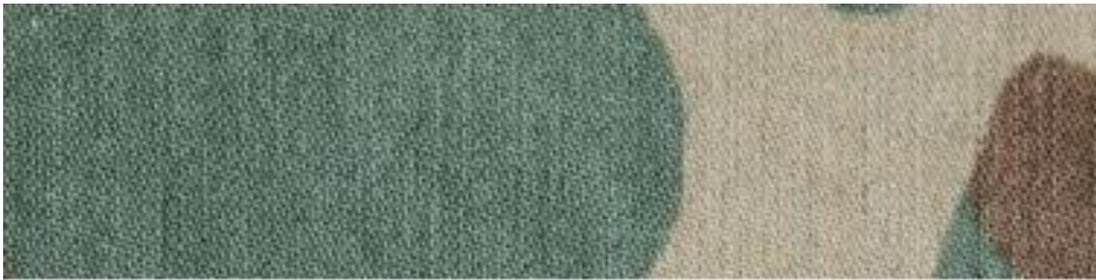
A Rabdomiólise por esforço geralmente ocorre devido à atividade física extrema, aumentando o risco para lesão se associado a fatores como por exemplo: jejum, hipovolemia (diminuição do volume de sangue), uso de suplementos alimentares, exercício em ambiente quente e úmido, nível de aptidão física baixa e introdução precoce de exercícios excêntricos e repetitivos.



Há uma forte relação entre a rabdomiólise e a atividade intensa e prolongada a que são submetidos os militares durante algumas instruções ou exercícios físicos. A privação de água, as



condições adversas de clima e de umidade, bem como o



calor, agravam ainda mais a situação.

O uso de certos suplementos alimentares, por sua vez, pode provocar a retenção de água nos músculos, aumentando, por consequência, a concentração de sólidos no sangue. O resultado será a dificuldade de filtragem do sangue nos rins.

Os treinamentos físicos militares geralmente envolvem exercícios prolongados e extenuantes. Este tipo de atividade pode provocar desidratação ou desequilíbrio eletrolítico que, ainda podem estar subjacentes a rhabdomiólise.



14

IDENTIFICANDO A RABDOMIÓLISE

Os sintomas mais comuns de rabdomiólise incluem:

- Fraqueza muscular;
- Dores musculares;
- Urina escura (Figura 1).

Podendo ser acompanhado por náuseas, mal-estar geral, taquicardia e confusão.

O dano muscular provoca inflamação, inchaço e fraqueza dos músculos afetados. A cor da urina escura é devido à mioglobina excretada na urina. Em um primeiro momento, aparenta urina com sangue, porém, após fazer uma análise ao microscópio é constatado mioglobina.



PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES

Os efeitos da rabdomiólise podem ser precoces ou tardios. As complicações imediatas podem ser:

- Hipercalemia (aumento de potássio no sangue);
- Hipocalcemia (diminuição do cálcio no sangue);
- Inflamação hepática;
- Arritmia cardíaca.

As tardias podem ser:

- Coagulação intravascular disseminada;
- Insuficiência renal aguda (IRA);
- Síndrome compartimental (uma condição na qual a alta pressão dentro de um compartimento corporal reduz a perfusão capilar até abaixo do nível necessário, para a viabilidade tecidual), também pode ocorrer, tanto na fase inicial, como tardiamente).

Os sintomas relacionados com as complicações incluem:

- Edema (inchaço) das mãos e dos pés, devido à IRA;
- Oligúria (diminuição da produção de urina);
- Falta de ar, uma vez que há acúmulo de fluido nos pulmões;
- Letargia (diminuição ou perda da consciência);



- Fraqueza;
- Náuseas;
- Tontura;
- Hemorragias.

COMO PREVENIR A RABDOMIÓLISE

A Rabdomiólise pode ser evitada por meio de cuidados e prevenções simples tais como:

- Aumento gradual da intensidade do exercício;
- Hidratação adequada, durante e após o exercício;
- Os exercícios em ambientes extremamente quentes ou úmidos devem ser evitados;
- Aclimação (adaptação às mudanças de seu habitat);
- Quantidade e qualidade de sono somados a uma dieta balanceada, rica em vitaminas e minerais;



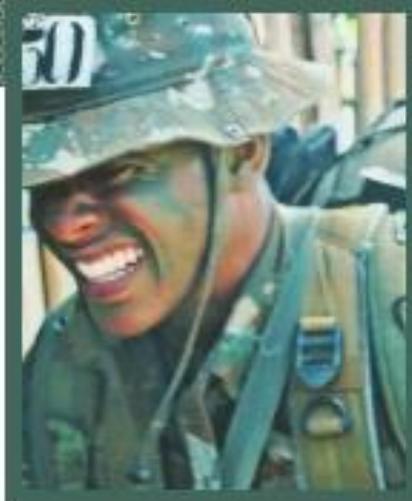
• Não usar diuréticos durante uma atividade extenuante ou um evento competitivo;

• Nunca treinar com os músculos doloridos. Treinar com músculos muito doloridos pode causar sérios danos musculares e até desencadear algum tipo de trauma;

• Evitar uso de esteróides, substâncias anabólicas, impulsionadores de potência e energia, vendidos na internet, os quais se sabe muito pouco a respeito dos ingredientes;

• Evitar treino após à ingestão de álcool ou estando doente.

São grandes sinais de alerta a dor e a exaustão severas. Essas são as maneiras que o corpo tem de dizer que você chegou no seu limite – no treino ou até durante seu descanso. Se você ignorar esses sinais, você estará assumindo um grande risco. É importante fazer pausas durante o treino se precisar.





Acima de tudo, se houver fortes sinais, deve-se procurar um médico – melhor prevenir do que remediar.

Os resultados podem variar individualmente, já que dependem de vários fatores.

Cada pessoa tem as suas próprias experiências de treino, assim como hábitos de treino e de alimentação. Por isso, as informações devem ser interpretadas e aplicadas de forma individual e conforme a situação.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como uma dica final, quando a urina se tornar vermelha-amarronada, você deve consultar um médico imediatamente. Nesse ponto a falência renal pode ser iminente ou inclusive já ter ocorrido. A progressão da doença não pode ser interrompida pelo próprio militar, ou seja, estratégias como tomar bastante água não vão ajudar nesse caso.

Tabela de Controle de Cor da Urina





No geral, todos que treinam além do seu limite individual como, por exemplo, treinam excessivamente e ignoram os sinais de alerta como fadiga muscular extrema e dores musculares, podem ser afetados. Na maioria dos casos isso se aplica a pessoas que estão fora de forma ou que querem retomar atividades anteriores depois de uma longa pausa.

Quando o corpo pede uma pausa, ouça! Se você tem fortes motivos para acreditar que está apresentando sintomas de rabdomiólise, por favor, consulte um médico imediatamente.

O serviço médico deve considerar rabdomiólise por esforço no diagnóstico diferencial, especialmente em indivíduos no período de adaptação, apresentando dores musculares, inchaço, limitação dos movimentos, excreção de urina escurecida, após realização de atividade física extenuante, particularmente em tempo





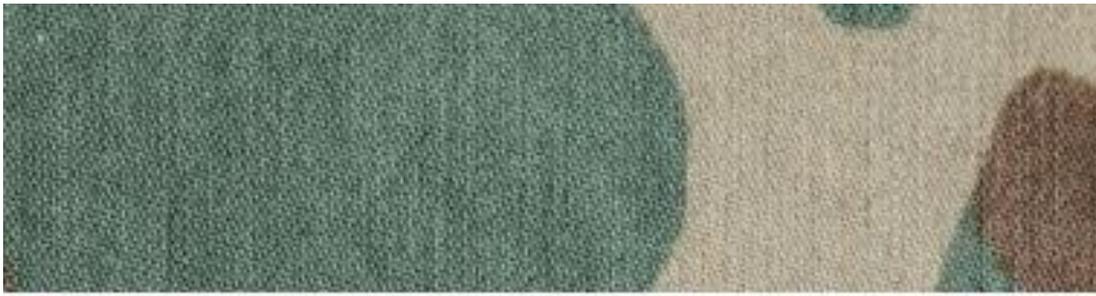
quente e úmido.

É necessária que seja enfatizada, em todos os níveis, a importância da conscientização dos militares

para o problema, com incentivo à hidratação durante as atividades físicas (especialmente em condições climáticas severas) e orientação para que não façam uso de suplementos alimentares sem um acompanhamento médico ou de um nutricionista.

A intensidade e duração do exercício e aderência aos ciclos de trabalho-descanso prescritos durante as atividades físicas extenuantes devem ser adaptadas não só às condições climáticas do ambiente, mas também aos níveis de aptidão de participantes em atividades extenuantes. As atividades físicas





para militares com excesso de peso e/ou previamente sedentários devem aumentar gradualmente e ser acompanhadas de perto.

Supervisores em todos os níveis devem orientar quanto à prevenção de lesões para todos os membros do serviço, bem como atenção aos sinais precoces de lesões por esforço e/ ou calor, incluindo rabdomiólise entre todos.

O exercício da liderança exige a preocupação permanente com a saúde e o bem-estar dos subordinados.



REFERÊNCIAS

Freeletics Plataforma de Treinos [homepage na internet]. Reconhecer e prevenir Rabdomiólise [acesso em: 13/03/2019]. Disponível em: <https://help.freeletics.com/hc/pt-br/articles/115004639145-Reconhecer-e-prevenir-Rabdomi%C3%B3lise>

Huppes G.A. Causas, potencializadores e consequências de rabdomiólise em militares: Ações e Impactos na Saúde Pública [dissertação] [Internet]. [Rio de Janeiro]: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca; 2016 [citado 18 Mar 2019] Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-870401>

Martelli A, Zavarize S.F, Hunger M.S, Delbim L.R. Aspectos clínicos e fisiopatológicos da rabdomiólise após esforço físico intenso. *Persp.online: biol& saúde*. 2014;4(13):13-22. doi: <https://doi.org/10.25242/88684132014182>

Ministério da Defesa - Exército Brasileiro [homepage na internet]. Campanha de Prevenção à Rabdomiólise. [acesso em: 18/03/2019]. Disponível em: <http://www.eb.mil.br/campanha-de-prevencao-a-rabdomiolise1>

Voermans, N. C., Snoeck, M., & Jungbluth, H. (2016). RYR1-related rhabdomyolysis: A common but probably underdiagnosed manifestation of skeletal muscle ryanodine



Receptor dysfunction. *Revue Neurologique*, 172(10), 546-558.
doi:10.1016/j.neuroL2016.07.018.

Yeon, E. K., Ryu, K. N., Kang, H. J., Yoon, S. H., Park, S. Y., Park, J. S., & Jin, W. (2017). Characteristic MR image finding of squatting exercise-induced rhabdomyolysis of the thigh muscles. *The British Journal of Radiology*, 90(1072), 20160740. doi:10.1259/bjr.20160740





5 DISCUSSÃO

Por ser uma era tecnológica, muitas vezes o termo tecnologia é utilizado de forma equivocada, somente para produtos ou máquinas, sem levar em consideração o conhecimento científico com a finalidade de provocar intervenções em determinadas situações cotidianas. A tecnologia educacional revela-se como a construção do saber, saber fazer e saber usar o conhecimento em diversas situações, sendo instrumento facilitador (NIETSCHE *et al.*, 2005).

De acordo com Campos *et al.* (2016), a utilização de Manuais e Protocolos pelos profissionais da saúde consiste em uma inovação tecnológica que contribui diretamente com a qualidade, eficácia, efetividade e segurança do cuidado.

Para Teles *et al.* (2014), dentre as tecnologias educacionais destaca-se a construção de livros e manuais educativos, que são classificados como tecnologias leve-dura, que envolvem estruturação dos saberes e operacionalização dos trabalhos em saúde. Eles ajudam na memorização de conteúdos e contribuem para o direcionamento das atividades em saúde.

O uso de tecnologias educativas impressas, como manuais, protocolos e cartilhas, é uma alternativa viável para a informação e sensibilização dos profissionais da área de saúde, cuidadores, pacientes e familiares. Pode, assim, abrir caminhos novos para o diagnóstico, prevenções de complicações, condutas terapêuticas por meio da participação da população, em uma construção compartilhada de conhecimentos. Além disto, visa permitir ao profissional, cuidadores, paciente e à sua família uma leitura posterior, que reforça orientações verbais, servindo como guia em casos de dúvidas e auxiliando as tomadas de decisão cotidianas (FREITAS & REZENDE FILHO, 2011; REBERTE, HOGA, GOMES, 2012).

A elaboração do manual é também, uma oportunidade para uniformizar e oficializar as medidas preventivas e condutas no cuidado, através das opiniões dos vários tipos de profissionais (ECHER, 2005; CUNHA *et al.*, 2018).

Este estudo demonstrou que o manual educativo contendo informações objetivas e claras do problema é um recurso efetivo para a melhoria do nível de informação sobre o tema.

Sendo assim, cumpriu-se a justificativa da realização deste trabalho, pela relevância do tema abordado. Estabeleceu-se ferramenta de avaliação, identificação, prevenção e controle da rabdomiólise, sendo de fácil utilização, que muito ajudará aos profissionais de saúde e aos militares no geral.

O material didático medeia a construção de saberes nas dimensões técnicas, éticas, relacionais voltadas para o cotidiano, com o objetivo de modificar determinada situação, e

“consiste num conjunto sistemático de conhecimentos científicos que permite o planeamento, a execução, o controle e o acompanhamento envolvendo todo o processo educacional formal e informal (NIESTCHE *et al.*, 2005; SOUZA e RIBEIRO, 2017). Pode ter vários formatos, como o impresso, no qual se destacam as produções de manuais, cartilhas, folders e livros. Deve ser escrito de maneira que o profissional consiga compreender e desenvolver passo a passo as orientações; as ilustrações devem ser próximas da realidade e de fácil visualização (SOUZA e RIBEIRO, 2017; CUNHA *et al.*, 2017; CARVALHO *et al.*, 2017).

O manual educativo apresenta-se em forma impressa, baseia-se em evidências atualizadas, contempla conteúdo conceitual e estratégias sobre prevenção de complicações controle da rbdomiólise em militares.

Sabe-se que a utilização de métodos de apoio como livros, manuais e protocolos para orientar, promove a segurança do paciente e deve facilitar a prestação da assistência por parte da equipe multidisciplinar, por meio do cuidado de qualidade, sem risco ou dano. Dispor de um material educativo e instrutivo facilita e uniformiza as orientações a serem realizadas, com vistas ao cuidado em saúde. Por outro lado, é também um modo de ajudar os indivíduos no sentido de melhor entender o processo de saúde-doença e trilhar os caminhos da recuperação (ECHER, 2005).

A deficiência de conhecimento dos pacientes, a dificuldade de memorização e a vulnerabilidade da clientela são alguns dos fatores que justificam o desenvolvimento de tecnologias educativas. Nesse sentido, tecnologias que dinamizem as atividades educativas (individuais ou em grupo) tornam-se relevantes e necessárias (ÁFIO *et al.*, 2014; TELES *et al.*, 2014).

A elaboração destes meios de informação deve ser fortemente embasada na tecnologia, revisão da literatura, diretrizes internacionais e nacionais e em evidências clínicas, a fim de fornecer subsídios técnicos, clínicos, tecnológicos, administrativos e financeiros, visando sempre a melhoria da assistência ao paciente e os melhores resultados para a instituição (DIMATTEO *et al.*, 2012).

Portanto, a utilização de manuais, cartilhas, folhetos, algoritmo e protocolos de profissionais da área da saúde consistem em uma inovação tecnológica que contribui diretamente com a qualidade, eficácia, efetividade e segurança do cuidado. (CAMPOS *et al.*, 2016).

Neste estudo, os profissionais que validaram o instrumento “Manual Educativo sobre Rbdomiólise em Militares” relataram que o manual apoiará o profissional médico e enfermeiro na identificação do problema e fornecerá subsídios para prevenção e controle. A maioria dos militares que legitimaram o instrumento relataram que as informações foram

claras, sequenciais e com ilustrações que auxiliarão na identificação, prevenção e controle da rabdomiólise em militares.

5.1 Aplicabilidade

Este estudo, realizado no programa de Mestrado Profissional, que tem como finalidade melhorar as condições profissionais dos discentes, trazer inovações científicas e tecnológicas à sociedade, adquirindo produtos como resultados, adjunto ao método científico acadêmico, permitiu elaborar um manual didático e educativo, voltado especialmente ao público militar, sem, no entanto, deixar de servir como guia aos profissionais de saúde, militares ou civis, na identificação, prevenção e controle do problema.

Torna-se viável a elaboração de protocolos, algoritmos, manuais e cartilhas educativas relacionadas à identificação, fatores de risco, prevenção e controle da rabdomiólise em atividades físicas militares. É de extrema importância reconhecer essas etapas prontamente, pois podem ocorrer sérios distúrbios metabólicos e constituir fatores de risco potenciais para outras complicações.

A prevenção de complicações, além de oferecer melhor qualidade de vida ao paciente, é a forma mais barata e com custo/benefício mais eficaz, quase sempre, num processo de conscientização do paciente envolvido (ÁFIO *et al.*, 2014).

A utilização do manual educativo como instrumento didático de consulta e conhecimento, baseado em pesquisa científica, objetiva promover a saúde, evitar os afastamentos, licenças e reformas de profissionais, a melhoria das condições de trabalho e a reinserção social e física precoce dos militares às suas atividades. Desta forma, é um recurso importante no ambiente militar. A abrangência do presente estudo vai além do foco militar e direciona à importância das ações de identificação, prevenção e controle relacionadas à rabdomiólise por esforço no cotidiano civil.

Sendo assim, cumpriu-se a justificativa da realização deste trabalho, pela relevância do tema abordado. Estabeleceu-se uma importante ferramenta de orientação para prevenção e controle da rabdomiólise por esforço. Sendo de fácil utilização, o manual ajudará os profissionais em suas práticas diárias.

5.2 Impacto para sociedade

O manual é um meio moderno de informação que contribui para futuros avanços na disponibilização de conteúdos de trabalho, bem como protocolos e outras tecnologias.

A utilização de manuais tem como impacto social nortear a tomada de decisão frente às questões clínicas do cuidado acrescentando racionalidade científica. Possibilita informações acerca de melhores condutas preventivas a serem adotadas direcionando com maior segurança os profissionais de saúde no processo de identificação, prevenção e controle da rabdomiólise por esforço, o que resulta na melhor qualidade de vida dos pacientes, além de poder representar um ponto de partida para políticas públicas de saúde adequadas.

O manual trará inúmeros efeitos e benefícios à saúde deste grupo de profissionais, reduzindo diretamente os consequentes problemas gerados por esta afecção, além de benefícios às Organizações Militares, com menos afastamentos de seus militares acometidos, com redução dos custos com tratamentos, exames, perícias, com a menor incidência de reforma do militar, além de adequações de atividades inerentes à profissão, consideradas de risco.

6 CONCLUSÃO

O “Manual Educativo para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares” foi elaborado, validado por profissionais de saúde militares e legitimado por militares leigos.

7 REFERÊNCIAS

- ÁFIO ACE, BALBINO AC, ALVES MDS, CARVALHO LV, SANTOS MCL, OLIVEIRA NR. Análise do conceito de tecnologia educacional em enfermagem aplicada ao paciente. *Rev RENE*. 2014;5(1):158-65.
- AGUIAR A, LOPES CL, MARQUES BA, NOSLASCO DL, BARCELOS JV, EUTRÓPIO JF, TIRADENTES RV, NUNES VS. Estudo Epidemiológico Demonstra Casos Sugestivos de Rbdomiólise Desencadeada por Exercícios Físicos em Vitória, Espírito Santo, Brasil. *Rev Multi-Scien Res*. 2019;2(1):1-14.
- AMORIM MZ, MACHADO M, HACKNEY AC, OLIVEIRA W, LUZ CPN, PEREIRA R. Sex differences in serum ck activity but not in glomerular filtration rate after resistance exercise: is there a sex dependent renal adaptative response?. *The Journal of Physiological Sciences*. 2014;64(1):31-6.
- ATIAS-VARON D, SHERMAN H, YANOVICH R, HELEDY. Rhabdomyolysis After Crawling Military Training. *Military Medicine*. 2017;182(7):1948-52.
- BAPTISTA, CAS. Rbdomiólise Após Exercício Físico Não Intenso. *Rev Bras Med Esporte*. 2011;17(2):142-46.
- BLAND JM, ALTMAN DG. Statistics notes: Cronbach's alpha. *British Medical Journal*. 1997;314:572-73.
- BOTTON B, SCHMITT EU, BASTOS KS, GODOY DM, CAMPOS BT. Relato de caso de rbdomiólise em um praticante de esportes radicais rapel e trekking, uma emergência a ser reconhecida. *Arq Catarin Med*. 2011;40(3):94-8.
- CAMPOS FA, CAETANO JÁ, ALMEIDA PC, SILVA VM. Enteral nutrition therapy: protocol construction and validation. *Rev Enferm UERJ*. 2016;24(2):116-25.
- CARVALHO MRF DE, SALOMÉ GM., FERREIRA LM. Construction and validation of algorithm for treatment of pressure injury. *J Nurs UFPE on line*. 2017;11(Supl.10):4171-83.
- CHEN CY, LIN YR., ZHAO LL, YANG WC, CHANG YJ, WU KH., WU HP. Clinical spectrum of rhabdomyolysis presented to pediatric emergency department. *BMC Pediatrics*. 2013;13(1).
- CUNHA DR, SALOMÉ GM, MASSAHUD JUNIOR MR, MENDES B, FERREIRA LM. Development and validation of an algorithm for laser application in wound treatment. *Rev Latino-Am. Enfermagem*. 2017;25:e2955.
- CUNHA JB, DUTRA RAA, SALOMÉ GM. Elaboration of na algorithm for wound evaluation and treatment. *Rev Estima Braz. J. Enterestomal Ther*. 16:e2018.
- DIMATTEO MR, HASKARD-ZOLNIEREK KB, MARTIN LR. Improving patient adherence: a three-factor model to guide practice. *Rev Health Psychol*. 2012;6(1):74-91.
- ECHER IC. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. *Rev Latino-Am. Enfermagem*. 2005;13(5):754-7.

ELTERMAN J, ZONIES D, STEWART I, FANG R, SCHREIBER M. Rhabdomyolysis and acute kidney injury in the injured war fighter. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2015;79(4 Suppl 2):S171-4.

FREITAS FV, REZENDE FILHO LA. Modelos de comunicação e uso de impressos na educação em saúde: uma pesquisa bibliográfica. *Rev Interf Comum. Saúde Educ*. 2011;15(36):243-55.

GAGLIANO M, CORONA D, GIUFFRIDA G, GIAQUINTA A, TALLARITA T, ZERBO D, *et al*. Low-intensity body building exercise induced rhabdomyolysis: a case report. 2009;2(1):7.

HUNTER JD, GREGG K, DAMANI Z. Rhabdomyolysis Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain. 2006;(4):141-3.

HUPPES GA. Causas, potencializadores e consequências de rabdomiólise em militares: Ações e Impactos na Saúde Pública. 2016. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-870401>. Acesso em 18 Mar 2019.

LATHAM J, CAMPBELL D, NICHOLS W. How much can exercise raise creatine kinase level-and does it matter? *The journal of family practices*. 2008;57(8):545-7.

MARTELLI A, ZAVARIZE SF, HUNGER MS, DELBIM LR. Aspectos clínicos e fisiopatológicos da rabdomiólise após esforço físico intenso. *Persp. online: biol & saúde*. 2014;4(13):13-22.

MCGILTON KS. Development and psychometric evaluation of supportive leadership scales. *Can J Nurs Res*. 2003;35(4):72-86.

MERHY, EE. Saúde: A Cartografia do Trabalho Vivo. 2ª ed. São Paulo: Hucitec. 2005.

NIESTCHE EA, BACKES VMS, COLOMÉ CLM, CERATTI RN, FERRAZ F. Tecnologias educacionais, assistenciais e gerenciais: Uma reflexão a partir da concepção dos docentes de enfermagem. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2005;13(3):344-53.

REBERTE LM, HOGA LA, GOMES AL. Process of construction of an educational booklet for health promotion of pregnant women. *Rev Lat-Am. Enfermagem*. 2012;20(1):101-8.

SCALCO RS, SNOECK M, QUINLIVAN R, TREVES S, LAFORÉT P, JUNGBLUTH H, VOERMANS NC. Exertional rhabdomyolysis: physiological response or manifestation of an underlying myopathy? *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 2016;2(1):e000151.

SIMPSON JP, TAYLOR A, SUDHAN N, MENON DK, LAVINIOA. Rhabdomyolysis and acute kidney injury. *European Journal of Anaesthesiology*, 2016;33(12):906-12.

SOUZA GSL, RIBEIRO MRR. Construção de manual sobre cirurgia segura para profissionais de saúde. *Cogitare Enferm*. 2017;22(1):1-5.

TELES LMR, OLIVEIRA AS, CAMPOS FC, LIMA TM, COSTA CC, GOMES LFS, *et al*. Construção e validação de manual educativo para acompanhantes durante o trabalho de parto e parto. *Rev Esc Enferm. USP*. 2014;48(6):977-84.

WIND CA, SCHMIDT B, SCHAEFER MA CA, SCHMIDT B, SCHAEFER MA. Two quantitative approaches for estimating content validity. West J Nurs Res. 2003;25(5):508-18.

VELOSO GVC, PRESTES J, VOLTARELLI FE, TIBANA RA. Rabdomiólise em programas de condicionamento extremo. 2017;16(4):234-40.

VIEIRA S. Introdução à bioestatística. 4a ed. Rio de Janeiro: Campus; 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – CARTA CONVITE AOS AVALIADORES DA PESQUISA

CONVITE PARA AVALIAR MANUAL SOBRE PREVENÇÃO E CONTROLE DA RABDOMIÓLISE EM ATIVIDADES FÍSICAS MILITARES.

Ilmo(a) Sr.^(a) Avaliador(a)

Eu, Joanabell Araújo de Oliveira, discente do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade do Vale do Sapucaí – UNIVÁS – Pouso Alegre, MG, venho por meio desta, respeitosamente, convidá-lo(a) a compor o Corpo de Avaliadores da pesquisa de mestrado profissional intitulada **“MANUAL EDUCATIVO PARA PREVENÇÃO E CONTROLE DA RABDOMIÓLISE EM ATIVIDADES FÍSICAS MILITARES”**, a qual destina-se levar conhecimento aos militares, relativo às questões preventivas sobre o problema abordado no título, por se tratar de prováveis susceptibilidade nos indivíduos praticantes de atividades físicas militares.

Por reconhecer sua experiência profissional e certo de sua valiosa contribuição nessa etapa da pesquisa, venho convidá-lo(a) a emitir seu julgamento sobre o conteúdo e aparência desse manual. Para tanto, solicito sua colaboração na leitura e apreciação dos instrumentos, na expressão de sua satisfação através da graduação de notas em cada item e, caso julgue necessário, na descrição de sugestões quanto às possíveis modificações na redação e no conteúdo deste manual. Sua avaliação não levará mais do que 15 minutos.

A avaliação deste manual compõe uma das etapas da pesquisa. As informações obtidas serão utilizadas com fins científicos, obedecendo a Resolução nº466/12.

Caso nos honre com a aceitação de sua participação para compor o corpo de avaliadores, basta clicar no LINK ABAIXO, exibido no final desta mensagem. Ao clicar, o instrumento “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” se mostrará então disponível em uma nova tela. O Sr.^(a) deverá, caso esteja de acordo com os termos, preenchê-lo e logo após clicar em LI E CONCORDO PARTICIPAR. À partir daí os instrumentos “Manual” e “Questionário de Avaliação” se mostrarão disponíveis em uma nova tela para que o Sr.^(a) então realize sua avaliação. Lembro apenas que ao final da avaliação é necessário clicar no ícone ENVIAR, localizado no final do questionário.

O prazo máximo para a realização desta avaliação é de 10 (dez) dias a contar da data de envio deste email, se encerrando.

Na certeza de contarmos com a sua colaboração e empenho, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente,

Joanabell Araújo de Oliveira

Discente do Curso de Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVAS.

Beatriz Bertolaccini Martinez

Docente do Curso de Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVAS.

APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AOS MILITARES AVALIADORES

O sr^(a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada:” MANUAL SOBRE PREVENÇÃO E CONTROLE DA RABDOMIÓLISE EM ATIVIDADES FÍSICAS MILITARES”, que tem como finalidade a criação de material sobre prevenção e controle da rabdomiólise em atividades físicas militares.

Este estudo está sendo realizado por Joanabell Araújo de Oliveira aluna do curso de Mestrado da Universidade do Vale do Sapucaí (Univás), juntamente com a pesquisadora responsável professora orientadora Beatriz Bertolaccini Martinez.

A pesquisa terá duração de 8 meses, com o término previsto para o Abril de 2020. Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, em nenhum momento será divulgado o seu nome em qualquer fase do estudo, respeitando assim sua privacidade. Os dados coletados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados divulgados em eventos ou revistas científicas. Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento o(a) senhor(a) pode recusar-se a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar seu consentimento, o que garante sua autonomia. Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder a um questionário para análise crítica do manual elaborado.

O risco para esta pesquisa é mínimo, não trará consequências físicas, psicológicas ou emocionais, podendo ocorrer apenas um constrangimento ao emitir sua opinião.

Os benefícios relacionados à concretização deste estudo terão significativa relevância científica, social e profissional, uma vez que trará um manual didático e educativo sucinto, prático e usual, voltado especialmente ao público militar, sem, no entanto, deixar de servir como guia aos profissionais de saúde, militares ou civis, no controle e prevenção da rabdomiólise em atividades físicas.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada a pesquisa e ficarão arquivados com o(a) pesquisador(a) responsável por um período de cinco anos, e após esse tempo serão descartados de forma que não prejudique o meio ambiente

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido é um documento que comprova a sua permissão. Será necessária a sua assinatura para oficializar o seu consentimento. Ele encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo(a) pesquisador(a) responsável, e a outra será fornecida para o senhor(a).

Ressalta-se que a sua valiosa colaboração é muito importante e, a seguir, será apresentada uma Declaração e, se o senhor(a) estiver de acordo com o conteúdo da mesma, deverá assiná-la, conforme já lhe foi explicado anteriormente.

DECLARAÇÃO

Declaro estar ciente do inteiro conteúdo deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e estou de acordo em participar do estudo proposto, sabendo que dele poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

NOME COMPLETO DO(A) PARTICIPANTE: _____

ASSINATURA DO(A) PARTICIPANTE: _____

ASSINATURA DO(A) PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: _____

Pouso Alegre, _____ de _____ de _____.

Para possíveis informações ou esclarecimentos a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com a secretária do CEP da Univas pelo telefone (35) 3449-9269, em Pouso Alegre – MG, no período das 08h às 12h e das 14h às 17h de segunda a sexta-feira.

E-mail: pesquisa@univas.edu.br

APÊNDICE 3 – QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO DO MANUAL EDUCATIVO PARA PREVENÇÃO E CONTROLE DA RABDOMIÓLISE EM ATIVIDADES FÍSICAS MILITARES

I – Identificação do Avaliador:

1 - Idade:

2 - Tempo de formado na graduação:

- () Menos de 1 ano
- () De 1 a 3 anos
- () De 3 a 5 anos
- () Mais de 5 anos

3 - Qual a sua maior formação acadêmica?

- () Graduação
- () Especialista
- () Residência
- () Mestrado
- () Doutorado
- () Pós doutorado

II – Avaliação do Manual Educativo:

4 - Quanto ao conteúdo temático do manual:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

5 - Quanto à apresentação gráfica do manual:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

6 - Quanto à sequência do manual:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

7 - Quanto à clareza e compreensão das informações do manual:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

8 - Quanto às ilustrações do manual:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

9 - Quanto à definição (O QUE É RABDOMIÓLISE):

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

10 - Quanto ÀS CAUSAS:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

11 - Quanto à explicação do risco dos militares desenvolverem rabdomiólise:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

12 - Quanto à identificação (IDENTIFICANDO A RABDOMIÓLISE):

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

13 – Quanto à explicação sobre as principais complicações da Rabdomiólise:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

14 – Quanto à prevenção (COMO PREVENIR A RABDOMIÓLISE):

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

15- Quanto às CONSIDERAÇÕES FINAIS:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

III – Opinião dos(as) Avaliadores(as):

16 - Na sua opinião, o manual contém informações suficientes de apoiar a decisão, quando relacionada à identificação e prevenção da rabdomiólise?

- () Sim
- () Não

Caso tenha respondido NÃO, explique por quê:

17 - Na sua opinião, o manual atende o objetivo das instituições que prestam atenção à saúde dos militares?

() Sim

() Não

Caso tenha respondido NÃO, explique por quê:

18 - Na sua opinião, o manual é adequado para profissionais de saúde?

() Sim

() Não

Caso tenha respondido NÃO, explique por quê:

19 - Na sua opinião, o manual pode melhorar o conhecimento dos militares quanto à identificação e prevenção da rabdomiólise?

() Sim

() Não

Caso tenha respondido NÃO, explique por quê:

20 - Na sua opinião, há relação do conteúdo do manual com o público alvo?

() Sim

() Não

Caso tenha respondido NÃO, explique por quê:

21 - Você considera importante para esta pesquisa realizar algum(ns) comentário(s) e/ou sugestão(ões) específicos sobre algum(ns) dos itens contidos neste manual?

- () Sim
- () Não

22 - Caso tenha respondido SIM na questão anterior, marque qual(is) item(ns) você quer comentar e/ou sugerir especificamente:

- () Conteúdo

- () Apresentação gráfica

- () Clareza e compreensão da leitura

- () Sequência

- () Definição

()Fatores de risco

()Probabilidade dos militares desenvolverem Rabdomiólise

()Identificação

()Principais complicações

()Prevenção

()Considerações finais

APÊNDICE 4 – TERMO DE AUTORIZAÇÃO AO COMANDANTE DO CORPO DE ALUNOS DA ESCOLA DE SARGENTOS DAS ARMAS

Ao Comandante do Corpo de Alunos

Prezado (a) Senhor (a)

Eu, Joanabell Araújo de Oliveira, discente do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade do Vale do Sapucaí – UNIVÁS e a Prof^a. Dr^a. Beatriz Bertolaccini Martinez vimos por meio desta, solicitar autorização para realizar a coleta de dados nesta instituição em vista da realização da pesquisa intitulada “**MANUAL EDUCATIVO PARA PREVENÇÃO E CONTROLE DA RABDOMIÓLISE EM ATIVIDADES FÍSICAS MILITARES**”. Esta pesquisa tem como objetivo descrever o desenvolvimento de um manual educativo para militares, relacionado à definição, aos fatores de risco, à identificação, à prevenção e as considerações sobre rabdomiólise; validar o manual educativo para militares através de profissionais avaliadores médicos e enfermeiros e, legitimar o manual educativo, considerando a participação dos militares alunos do ano de 2019, da Escola de Sargentos das Armas (ESA), de Três Corações, MG.

Para a realização desta pesquisa, os alunos do CFS/2019 não serão identificados pelo seu nome, sendo mantido o anonimato e o sigilo das informações obtidas e, será respeitada a livre decisão destes em querer ou não participar do estudo, podendo retirar-se dela a qualquer momento, bastando para isso expressar a sua vontade. Os alunos participarão do estudo respondendo a um questionário de avaliação com questões que legitimam o manual.

O projeto de pesquisa será cadastrado na plataforma Brasil que o encaminhará ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), para apreciação do estudo.

Agradecemos a atenção dispensada

Atenciosamente,

Pesquisadores:

Joanabell Araújo de Oliveira

Beatriz Bertolaccini Martinez

Estou ciente da pesquisa e autorizo:

(Assinatura e carimbo)

Data:/...../.....

APÊNDICE 5 – CARTA CONVITE AOS LEGITIMADORES DA PESQUISA

CONVITE PARA AVALIAR MANUAL SOBRE PREVENÇÃO E CONTROLE DA RABDOMIÓLISE EM ATIVIDADES FÍSICAS MILITARES.

Ilmo. Sr. Legitimador

Eu, Joanabell Araújo de Oliveira, discente do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade do Vale do Sapucaí – UNIVÁS e a Prof^a. Dr^a. Beatriz Bertolaccini Martinez vimos por meio desta, respeitosamente, convidá-lo a compor o Corpo de Legitimadores da pesquisa de mestrado profissional intitulada “**MANUAL EDUCATIVO PARA PREVENÇÃO E CONTROLE DA RABDOMIÓLISE EM ATIVIDADES FÍSICAS MILITARES**”, a qual se destina a levar conhecimento aos militares, relativo às questões preventivas sobre o problema abordado no título, por se tratar de provável susceptibilidade nos indivíduos praticantes de atividades físicas militares.

Por reconhecer sua experiência nas atividades militares e certa de sua valiosa contribuição nessa etapa da pesquisa, venho convidá-lo a emitir seu julgamento sobre o conteúdo e aparência desse manual. Para tanto, solicito sua colaboração na leitura e apreciação dos instrumentos, na expressão de sua satisfação através da graduação de notas em cada item e, caso julgue necessário, na descrição de sugestões quanto às possíveis modificações na redação e no conteúdo deste manual. Sua avaliação não levará mais do que 15 minutos.

A avaliação deste manual compõe uma das etapas da pesquisa. As informações obtidas serão utilizadas com fins científicos, obedecendo a Resolução nº466/12.

Caso nos honre com a aceitação de sua participação, basta clicar no *LINK* ABAIXO, exibido no final desta mensagem. Ao clicar, o instrumento “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” se mostrará então disponível em uma nova tela. O Sr.^(a) deverá, caso esteja de acordo com os termos, preenchê-lo e logo após clicar em *LI E CONCORDO PARTICIPAR*. A partir daí os instrumentos “Manual” e “Questionário de Avaliação” se mostrarão disponíveis em uma nova tela para que o Sr.^(a) então realize sua avaliação. Lembro apenas que ao final da avaliação é necessário clicar no ícone *ENVIAR*, localizado no final do questionário.

Na certeza de contarmos com a sua colaboração e empenho, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente,

Joanabell Araújo de Oliveira

Discente do Curso de Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVAS.

Beatriz Bertolaccini Martinez

Docente do Curso de Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVAS.

APÊNDICE 6 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AOS MILITARES LEGITIMADORES

O sr^(a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada:” MANUAL SOBRE PREVENÇÃO E CONTROLE DA RABDOMIÓLISE EM ATIVIDADES FÍSICAS MILITARES”, que tem como finalidade a criação de material sobre prevenção e controle da rabdomiólise em atividades físicas militares.

Este estudo está sendo realizado por Joanabell Araújo de Oliveira aluna do curso de Mestrado da Universidade do Vale do Sapucaí (Univás), juntamente com a pesquisadora responsável professora orientadora Beatriz Bertolaccini Martinez.

A pesquisa terá duração de 8 meses, com o término previsto para o Abril de 2020. Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, em nenhum momento será divulgado o seu nome em qualquer fase do estudo, respeitando assim sua privacidade. Os dados coletados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados divulgados em eventos ou revistas científicas. Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento o(a) senhor(a) pode recusar-se a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar seu consentimento, o que garante sua autonomia. Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder a um questionário para análise crítica do manual elaborado.

O risco para esta pesquisa é mínimo, não trará consequências físicas, psicológicas ou emocionais, podendo ocorrer apenas um constrangimento ao emitir sua opinião.

Os benefícios relacionados à concretização deste estudo terão significativa relevância científica, social e profissional, uma vez que trará um manual didático e educativo sucinto, prático e usual, voltado especialmente ao público militar, sem, no entanto, deixar de servir como guia aos profissionais de saúde, militares ou civis, no controle e prevenção da rabdomiólise em atividades físicas.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada a pesquisa e ficarão arquivados com o(a) pesquisador(a) responsável por um período de cinco anos, e após esse tempo serão descartados de forma que não prejudique o meio ambiente

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido é um documento que comprova a sua permissão. Será necessária a sua assinatura para oficializar o seu consentimento. Ele encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo(a) pesquisador(a) responsável, e a outra será fornecida para o senhor(a).

Ressalta-se que a sua valiosa colaboração é muito importante e, a seguir, será apresentada uma Declaração e, se o senhor(a) estiver de acordo com o conteúdo da mesma, deverá assiná-la, conforme já lhe foi explicado anteriormente.

DECLARAÇÃO

Declaro estar ciente do inteiro conteúdo deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e estou de acordo em participar do estudo proposto, sabendo que dele poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

NOME COMPLETO DO(A) PARTICIPANTE: _____

ASSINATURA DO(A) PARTICIPANTE: _____

ASSINATURA DO(A) PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: _____

Pouso Alegre, _____ de _____ de _____.

Para possíveis informações ou esclarecimentos a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com a secretária do CEP da Univas pelo telefone (35) 3449-9269, em Pouso Alegre – MG, no período das 08h às 12h e das 14h às 17h de segunda a sexta-feira.

E-mail: pesquisa@univas.edu.br

APÊNDICE 7 - QUESTIONÁRIO DE LEGITIMAÇÃO DO MANUAL EDUCATIVO PARA PREVENÇÃO E CONTROLE DA RABDOMIÓLISE EM ATIVIDADES FÍSICAS MILITARES

I – Identificação do legitimador:

1 - Idade:

II – Avaliação do Manual Educativo:

2 - Quanto ao conteúdo temático do manual:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

3 - Quanto à apresentação gráfica do manual:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

4 - Quanto à sequência do manual:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

5 - Quanto à clareza e compreensão das informações do manual:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

6 - Quanto às ilustrações do manual:

- () Ótimo
- () Bom

Regular

Ruim

7 - Quanto à definição (O QUE É RABDOMIÓLISE):

Ótimo

Bom

Regular

Ruim

8 - Quanto ÀS CAUSAS:

Ótimo

Bom

Regular

Ruim

9 - Quanto à explicação do risco dos militares desenvolverem rabdomiólise:

Ótimo

Bom

Regular

Ruim

10 - Quanto à identificação (IDENTIFICANDO A RABDOMIÓLISE):

Ótimo

Bom

Regular

Ruim

11 – Quanto à explicação sobre as principais complicações da Rabdomiólise:

Ótimo

Bom

Regular

Ruim

12 – Quanto à prevenção (COMO PREVENIR A RABDOMIÓLISE):

Ótimo

- () Bom
- () Regular
- () Ruim

13- Quanto às CONSIDERAÇÕES FINAIS:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

III – Opinião dos(as) Avaliadores(as):

14 - Você já tinha ouvido falar em rabdomiólise?

- Sim ()
- Não ()

Caso tenha respondido NÃO, explique por quê:

15 - Na sua opinião, o manual contém informações claras e compreensíveis sobre rabdomiólise e suas consequências?

- Sim()
- Não()

Caso tenha respondido NÃO , explique por quê:

16 - Na sua opinião, o manual pode melhorar o seu conhecimento, ajudando na identificação e na escolha dos meios de prevenção da rabdomiólise?

- Sim ()
- Não()

Caso tenha respondido NÃO, explique por quê:

17 - Você considera importante para esta pesquisa realizar algum(ns) comentário(s) e/ou sugestão(ões) específicos sobre este manual?

Sim ()

Não ()

18 - Caso tenha respondido SIM na questão anterior, descreva seu(s) comentário(s) e/ou sugestão(ões) abaixo:

APÊNDICE 8– TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGENS

Eu, _____ (nome completo), _____
(nacionalidade), _____ (estado civil), portador(a) do RG n.º _____,
inscrito(a) no CPF sob o n.º _____, residente na Rua _____
_____ n.º _____, _____ (cidade) - _____ (estado),

AUTORIZO o uso de minha imagem, constante nas fotografias de Joanabell Araújo de Oliveira, com o fim específico de utilização científica, sem qualquer ônus e em caráter definitivo. A presente autorização abrangendo o uso da minha imagem nas fotografias acima mencionadas, é concedida à Joanabell Araújo de Oliveira a título gratuito, de forma direta ou indireta, e a inserção em materiais para toda e qualquer finalidade, seja para uso comercial, de publicidade, jornalístico, editorial, didático e outros que existam ou venham a existir no futuro, para veiculação/distribuição em território nacional e internacional, por prazo indeterminado.

Por esta ser a expressão da minha vontade, declaro que autorizo o uso acima descrito, sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à imagem ora autorizada ou a qualquer outro, e assino a presente autorização em 02 (duas) vias de igual teor e forma.

Local e data: _____

Assinatura: _____

Telefone para contato: (____) _____

ANEXOS

ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA

FACULDADE DE CIÊNCIAS
MÉDICAS DR. JOSÉ ANTÔNIO
GARCIA COUTINHO -



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: MANUAL EDUCATIVO PARA PREVENÇÃO E CONTROLE DA RABDOMIÓLISE EM ATIVIDADES FÍSICAS MILITARES

Pesquisador: JOANABELL ARAUJO DE OLIVEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 06373119.9.0000.5102

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DO VALE DO SAPUCAI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.193.869

Apresentação do Projeto:

Contexto: A rabdomiólise refere-se à destruição ou desintegração do músculo estriado esquelético, resultando na liberação de constituintes celulares musculares no líquido extracelular e na circulação, sendo um dos principais compostos liberado, a mioglobina, proteína que armazena oxigênio nos músculos. Esse processo pode afetar principalmente os rins, que não conseguem remover os resíduos concentrados na urina. Fraqueza, mialgia e urina de cor escura são as principais manifestações clínicas. O mais sensível achado laboratorial de lesão muscular é o nível plasmático de creatinoquinase (CK). O exercício físico é descrito como um fator desencadeante, embora raro, de rabdomiólise. O seu aparecimento está particularmente e mais frequentemente relacionado a intensidades extenuantes de exercícios físicos e em praticantes ativos e competitivos. Em atividades físicas militares, devido ao tipo de cargas físicas intensas, a rabdomiólise por esforço é uma ameaça significativa, particularmente quando se treina sob estresse por calor. Objetivo: Elaborar, validar e legitimar Manual Educativo para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares. Método: Estudo prospectivo, descritivo e observacional. Para elaboração do manual será realizada uma revisão junto às bases de dados das Ciências da Saúde, como a Biblioteca SCIELO, MEDLINE, MEDSCAPE, LILACS, INI, PUBMED, CINAHL além de teses da área dos últimos 05 anos. Em seguida, o manual será validado por especialistas e legitimado por alunos militares da Escola de Sargentos das Armas (ESA), através de questionários específicos. As ferramentas estatísticas utilizadas serão medidas de posição, medidas de dispersão

Endereço: Avenida Prefeito Tuany Toledo, 470

Bairro: Campus Fátima I

CEP: 37.554-210

UF: MG

Município: POUSO ALEGRE

Telefone: (35)3449-9232

E-mail: pesquisa@univas.edu.br

FACULDADE DE CIÊNCIAS
MÉDICAS DR. JOSÉ ANTÔNIO
GARCIA COUTINHO -



Continuação do Parecer: 3.193.869

e os testes Alfa de Cronbach e Ajustamento Qui-Quadrado. Conclusão: O manual mostra confiabilidade e eficiência quanto à abordagem geral sobre a rabdomiólise, tanto para os profissionais de saúde militares quanto para o público militar leigo.

Objetivo da Pesquisa:

•Elaborar, validar e legitimar o Manual Educativo para Prevenção e Controle da Rabdomiólise em Atividades Físicas Militares.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os benefícios são superiores aos riscos. Os riscos se limitarão em possíveis desconfortos que, eventualmente, poderão sentir os juízes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa inovadora e de alta relevância científica e social, que poderá trazer grandes contribuições aos pesquisadores da área.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória estão presentes e de forma completa e adequada.

Recomendações:

Divulgar os resultados do estudo à comunidade escolar onde o mesmo foi realizado e à comunidade acadêmica, possibilitando a continuidade de estudos sobre o tema.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O presente projeto atende aos dispositivos da resolução 466/2012 e pode ser aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Ao término do estudo apresentar relatório ao CEP.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1280450.pdf	10/02/2019 19:02:55		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx	10/02/2019 19:01:21	JOANABELL ARAUJO DE OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	10/02/2019 19:00:51	JOANABELL ARAUJO DE OLIVEIRA	Aceito

Endereço: Avenida Prefeito Tuany Toledo, 470

Bairro: Campus Fátima I

CEP: 37.554-210

UF: MG

Município: POUSO ALEGRE

Telefone: (35)3449-9232

E-mail: pesquisa@univas.edu.br

FACULDADE DE CIÊNCIAS
MÉDICAS DR. JOSÉ ANTÔNIO
GARCIA COUTINHO -



Continuação do Parecer: 3.193.869

Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	12/01/2019 17:15:53	JOANABELL ARAUJO DE	Aceito
----------------	--------------------	------------------------	------------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

POUSO ALEGRE, 12 de Março de 2019

Assinado por:
Silvia Mara Tasso
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Prefeito Tuany Toledo, 470

Bairro: Campus Fátima I

CEP: 37.554-210

UF: MG

Município: POUSO ALEGRE

Telefone: (35)3449-9232

E-mail: pesquisa@univas.edu.br

NORMAS ADOTADAS

Charen T. Medlars indexing manual (Part I): bibliographic principles and descriptive indexing, 1977 [Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine; 1976 Jul. Section 13, Author; p. 52-75; [cited 2015 Mar 10].

Disponível em: <http://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=mdp.39015074109649;view>. Acesso em: 03 Mar 2020.

Código de Catalogação Anglo-Americano, Joint Steering Committee for Revision of AACR. 2nd ed. rev. 2002. Tradução para a língua portuguesa sob a responsabilidade da FEBAB. São Paulo: FEBAB, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004.

Council of Science Editors, Style Manual Committee Scientific style and format: the CSE manual of authors, editors, and publishers. 8th ed. Reston (VA): The Council; 2014.

Manual de Normalização de trabalhos Acadêmicos da ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas 2014.

Normas para elaboração de Trabalho Final do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade do Vale do Sapucaí. Pouso Alegre – MG. Disponível no endereço eletrônico: pos.univas.edu.br/mestrado-saude/docs/úteis/aluno/formatacaoMpcas.pdf
Acesso em: 13abr 2020.

Patrias K. Citing medicine: the NLM style guide for authors, editors, and publishers [Internet]. 2nd ed. Wendling DL, technical editor. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2007 - [updated 2011 Sep 15; cited 2015Mar10]. Disponível em: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>. Acesso em: 12 Mar 2020.

FONTES CONSUTADAS

Descritores em Ciências da Saúde: DeCS [Internet]. ed. 2017. São Paulo (SP): BIREME / OPAS / OMS. 2018 [atualizado 2018 Abr; citado 2019 Abr 08]. Disponível em: <http://decs.bvsalud.org>.

Ferreira LM. Elaboração e apresentação de teses. São Paulo: ed. LMP,2008.

ICMJE- International Committee of Medical Journals Editors. Uniform requirement for manuscripts submitted to biomedical journal. Disponível no endereço eletrônico: <http://www.icmje.org>

Longman Dicionário Escolar para Estudantes Brasileiros. 2ª ed.; 2008.

http://www.fiocruz.br/bibsmc/media/comoreferenciarecitarsegundooEstiloVancouver_2008.pdf