

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

**KÉLLYDA CINNARA DA SILVA MOURA**

**SARCOPENIA EM ALCOOLISTAS INTERNOS PARA DESINTOXICAÇÃO**

Vitória de Santo Antão

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

**KÉLLYDA CINNARA DA SILVA MOURA**

**SARCOPENIA EM ALCOOLISTAS INTERNOS PARA DESINTOXICAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Graduação em Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco em cumprimento ao requisito Conclusão de Curso, sob orientação da Professora Dra. Luciana Gonçalves de Orange e coorientação da Profa. Dra. Cybelle Rolim de Lima.

Vitória de Santo Antão

2018

Fonte  
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.  
Bibliotecária Jaciane Freire Santana, CRB-4/2018

M929s Moura, Kéllyda Cinnara da Silva  
Sarcopenia em alcoolistas internos para desintoxicação / Kéllyda Cinnara da  
Silva Moura. - Vitória de Santo Antão, 2018.  
98 folhas.; tab.

Orientadora: Luciana Gonçalves de Orange.  
Coorientadora: Cybelle Rolim de Lima.  
TCC (Graduação em Nutrição) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV,  
Bacharelado em Nutrição, 2018.  
Inclui referências e anexos.

1. Estado nutricional - alcoólicos. 2. Aptidão física - alcoólicos. 3.  
Sarcopenia. I. Orange, Luciana Gonçalves de (Orientadora). II. Lima, Cybelle  
Rolim de (Coorientadora). III. Título.

613.81 CDD (23.ed )

BIBCAV/UFPE-090/2018

Kélyda Cinnara da Silva Moura

## **SARCOPENIA EM ALCOOLISTAS INTERNOS PARA DESINTOXICAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Graduação em Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco em cumprimento a requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição

Data:05/07/2018

Banca Examinadora:

---

Professora Dra Cybelle Rolim de Lima  
UFPE/CAV - Núcleo de Nutrição

---

Professora Dra Solange Maria Magalhães da Silva Porto  
UFPE/CAV - Núcleo de Educação Física

---

Fisioterapeuta/ Professor Athos Leandro Lopes da Silva  
APAMI/ FACOL - Vitória de Santo Antão

Dedico este trabalho aos meus amigos do setor de desintoxicação da APAMI,  
por me ajudarem a ampliar minha visão de humanizar.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente á Deus pela dádiva da vida e todo seu amor que me fortalece todos os dias dessa jornada, a Ele todo louvor, honra e glória seja dado.

Aos meus pais Antônio Kennedy e Eliane Cristina, pelo apoio em todos os momentos, por todo amor e confiança a mim concedida, pelas críticas construtivas e toda educação que me repassaram. Por não medirem esforços para me ajudar a alcançar meus objetivos.

Aos meus avos Antonio Sabino, Maria Sebastiana e Severina Maria, por toda força, carinho, e zelo estando sempre do meu lado a cada dificuldade e me fazendo sorrir a cada implicância pela ausência amo muito vocês.

Ao meu noivo Jadielson Lucas, pelo companheirismo e empatia que ao longo de todos esses anos vem demonstrado seu amor de uma maneira única e a quem desejo ter sempre ao meu lado.

A minha irmã Kellyane Maria, por todo carinho, preocupação e motivação, quem sempre tive plena certeza que poderia contar e a recíproca é verdadeira.

A minha amiga Stephany Ferreira, por toda cumplicidade, carinho e força você é uma grande vencedora e Deus está sempre contigo.

As minhas orientadoras Luciana Orange e Cybelle Rolim por toda dedicação e competência, que desde o início do curso tem sido não apenas mestres, mas amigas a quem serei eternamente grata e espero ter outras oportunidades de trabalhar.

Aos todos meus amigos e em especial Elivane Martins, Gisele Aguiar, Claudiane Aguiar por toda cumplicidade e parceria, pelas noites em claro que passamos juntos estudando, pelas fases difíceis que superamos juntos e por todas risadas e momentos de descontração.

A todos os profissionais da Apami, em especial Athos Leandro, Simone Sybelle, Rosa Candido, Analúcia da Silva e Rita de Cássia por toda paciência e consideração para comigo a cada coleta.

A todos os usuários acolhidos no hospital que tive o prazer de conhecer pela amizade, paciência e carinho sem vocês esta pesquisa, não existiria.

“Entrega teu caminho ao Senhor;  
confia nele, e ele o fará”

SI 37:5

## RESUMO

O uso abusivo do álcool é considerado grave problema de saúde pública potencializando patologias que acometem indivíduos adultos e idosos como na sarcopenia. Esta condição promove redução da massa muscular, força e desempenho físico. Após o parecer diagnóstico da síndrome sarcopenia é relevante a atuação da equipe multiprofissional com nutricionista, fisioterapeuta, educador físico entre outros para melhor tratamento. O presente estudo objetivou verificar a frequência e a associação da sarcopenia com o estado nutricional, em alcoolistas internos para desintoxicação em uma instituição hospitalar no interior de PE. Para a verificação do estado nutricional foram utilizadas o índice de massa corporal (IMC), circunferência da panturrilha (CP), circunferência da coxa (CCo), circunferência do braço (CB), circunferência muscular do braço (CMB), área muscular do braço corrigida (AMBc) e pregas cutâneas do tríceps, coxa e panturrilha (PCT; PCC e PCPa), necessariamente. Para a progressiva estimativa de massa muscular (MM), foram utilizadas variáveis antropométricas corrigidas e aplicadas à equação preditiva de massa muscular, a fim de posterior obtenção do índice de massa muscular (IMM). A força muscular foi avaliada através do pico de fluxo expiratório (PFE), e a capacidade funcional pelo teste *Timed-Up-and-Go* (TUGT). Foram avaliados em pré-sarcopenia os indivíduos com IMM insuficiente, sarcopenia moderada aqueles que apresentaram massa muscular insuficiente, associada à força muscular e/ou desempenho físicos insatisfatórios e sarcopenia severa os indivíduos que não atingiram quaisquer parâmetros específicos. Também foi verificada a associação da sarcopenia com os indicadores antropométricos. Foram avaliados 39 alcoolistas adultos, com média de idade de  $47,7 \pm 10,03$  anos, do sexo masculino. A maior prevalência foi de indivíduos de baixa renda e escolaridade, desempregados, sedentários, tabagistas e no que diz respeito ao tipo de bebida, a mais consumida foi a cachaça. Classificados sem desnutrição segundo o IMC (92,3%) e CP (84,6%). No entanto, desnutridos para variáveis da CB (79,5%), CMB (71,8%), AMBc (74,4%), e PCT (61,5%). Quanto aos parâmetros que avaliam a sarcopenia, 79,5% possuíam IMM insuficiente, no PFE, 92,3% não conseguiram realizar o teste e 38,5% não concluíram o teste de avaliação do desempenho físico. A maioria dos indivíduos (79,5%) apresentaram algum nível de sarcopenia. Deste total, 38,5% tinham sarcopenia severa, 35,8% foram diagnosticados com sarcopenia moderada e 5,12% com pré-sarcopenia. O IMM, se correlacionou positivamente com as variáveis de IMC e com as medidas da CB, CMB, AMBc e CP. Destaca-se que a sarcopenia associou-se com as variáveis CB e CMB. Os resultados demonstraram uma elevada prevalência da sarcopenia em alcoolistas, o que remete a intensificação da prevenção e tratamento desses indivíduos, proporcionando melhor qualidade de vida para os mesmos.

Palavras-chave: Alcoolismo. Desempenho. Músculo esquelético. Sarcopenia.

## ABSTRACT

The abusive use of alcohol is considered a serious public health problem, potentializing pathologies that affect adult and elderly individuals as in sarcopenia. This condition promotes reduction of muscle mass, strength and physical performance. After the diagnostic opinion of the sarcopenia syndrome, it is relevant the performance of the multiprofessional team with nutritionist, physiotherapist, physical educator among others for better treatment. The present study aimed to verify the frequency and association of sarcopenia with nutritional status in internal alcoholics for detoxification in a hospital in the interior of PE. Body mass index (BMI), calf circumference (CP), circumference of the thigh (CCo), arm circumference (CB), arm muscle circumference (CMB), arm muscle area (CBC) and skinfolds of triceps, thigh and calf (PCT, PCC and PCPa), necessarily. For the previous estimate of muscle mass (MM), anthropometric variables were corrected and applied to the predictive equation of muscle mass, in order to obtain the muscle mass index (IMM). Muscle strength was assessed by peak expiratory flow (PEF), and functional capacity by the Timed-Up-and-Go (TUGT) test. Individuals with insufficient IMM, moderate sarcopenia, those with insufficient muscle mass, associated with unsatisfactory physical strength and / or performance, and severe sarcopenia were those who did not reach any specific parameters. The association between sarcopenia and anthropometric indicators was also verified. We evaluated 39 adult alcoholics, with mean age of  $47.7 \pm 10.03$  years, male. The highest prevalence was of individuals of low income and education, unemployed, sedentary, smokers and with regard to the type of drink, the most consumed was cachaça. Classified without malnutrition according to BMI (92.3%) and CP (84.6%). However, malnourished for CB (79.5%), WBC (71.8%), WBC (74.4%), and PCT (61.5%) variables. Regarding the parameters that evaluate sarcopenia, 5% had insufficient IMM in PEF, 92.3% were unable to perform the test and 38.5% did not complete the physical performance assessment test. Most of the individuals (79.5%) presented some level of sarcopenia. Of this total, 38.5% had severe sarcopenia, 35.8% were diagnosed with moderate sarcopenia and 5.12% with pre-sarcopenia. The IMM correlated positively with the BMI variables and with the measures of CB, CMB, AMBc and CP. It should be emphasized that sarcopenia was associated with CB and CMB variables. The results showed a high prevalence of sarcopenia in alcoholics, which refers to the intensification of the prevention and treatment of these individuals, providing a better quality of life for them.

Keywords: Alcoholism. Performance. Skeletal muscle. Sarcopenia.

## LISTA DE TABELAS

	Pag
<b>Tabela 1</b> - Caracterização sociodemográfica e estilo de vida em alcoolistas Internos para desintoxicação, Vitória de Santo Antão. Pernambuco. 2018.....	59
<b>Tabela 2</b> - Caracterização do estado nutricional de alcoolistas internos para desintoxicação Vitória de Santo Antão. Pernambuco. 2018. ....	60
<b>Tabela 3</b> - Correlação entre a Massa Muscular e o Índice de Massa Muscular com os métodos antropométricos de avaliação de 39 alcoolistas internos para desintoxicação, Vitória de Santo Antão. Pernambuco. 2018. ....	61
<b>Tabela 4</b> - Associação entre a sarcopenia e estado nutricional em alcoolistas internos para desintoxicação, Vitória de Santo Antão. Pernambuco. 2018. ....	62

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa  
ADH: Álcool desidrogenase  
ALDH: Aldeído desidrogenase  
AMBc: Área Muscular do Braço Corrigida  
APAMI: Associação de Proteção à Maternidade e à Infância  
AUDIT: Teste de Identificação de Transtorno de Uso de Álcool  
AUDs: Distúrbios ocorridos pelo uso de álcool  
BIA: Bioimpedância  
CAPS- AD Centro Psico-social para o Álcool e Drogas  
CAT: Catalase  
CAV: Centro Acadêmico de Vitória  
CB: Circunferência do Braço  
CBc: Circunferência do Braço Corrigida  
CCo: Circunferência da Coxa  
CCoc: Circunferência da Coxa Corrigida  
CEBRID: Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas  
CISA: Centro de Informações sobre Saúde Álcool  
CID: Classificação Nacional de Doenças  
CMB: Circunferência Muscular do Braço  
CPa: Circunferência da Panturrilha  
CPac: Circunferência da Panturrilha Corrigida  
DEXA: Absortometria radiológica de dupla energia  
DP: Desvio Padrão  
DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica  
DSM: Diagnostic and Statistical Manual  
EO: Estresse Oxidativo  
EROs: Espécies Reativas de Oxigênio  
FM: Força Muscular  
GPx: Glutathione Peroxidase  
GSx: Glutathione Peroxidase  
HD: Dieta Hipercalórica  
HOCl: Ácido Hipocloroso  
IMC: Índice de Massa Corporal

LENAD: Levantamento Nacional de Álcool e Drogas

LPO: Lipoperoxidação

MAA: Miopatia aguda alcoólica

MM: Massa muscular

MME: Massa Muscular Esquelética

MPS: Proteínas Miofibrilares

MRI: Ressonância Magnética

NO: Óxido de nitrogênio

OMS: Organização Mundial de Saúde

PCCo: Prega Cutânea da Coxa

PCP: Prega Cutânea da Panturrilha

PCT: Prega Cutânea Tricipital

PFE: Pico de Fluxo Expiratório

RL: Radicais livres

SDA: Síndrome de Dependência do Álcool

SOD: Superóxido Dismutase

SWK: Síndrome de Wernicke-Korsakoff

TC: Tomografia Computadorizada

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TRAP: Capacidade Antioxidante Total Plasmática

TUGT: Timed-Up-and-Go Test

UFPE: Universidade Federal de Pernambuco

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	15
2 OBJETIVOS .....	17
2.1. Objetivo Geral .....	17
2.2. Objetivos Específicos .....	17
3 JUSTIFICATIVA .....	18
4. REVISÃO DA LITERATURA .....	19
4.1 Aspectos históricos do consumo do álcool e padrão de uso:.....	19
4.2 Efeitos biopsicossociais do alcoolismo .....	25
4.3 Sarcopenia e alcoolismo .....	29
4.3.1- Sarcopenia: definição, epidemiologia e características .....	29
4.3.2- Diagnóstico da sarcopenia .....	32
4.3.3 Tratamento da Sarcopenia .....	37
4.3.4 Estresse oxidativo, álcool e Sarcopenia .....	40
5 MATERIAL E MÉTODOS .....	46
5.1 Tipo de Estudo .....	46
5.2 Caracterização da população estudada .....	46
5.3 Critérios de elegibilidade .....	46
5.3.1 Critério de inclusão .....	46
5.3.2- Critério de exclusão .....	46
5.4 Avaliações sociodemográfica econômica e estilo de vida.....	46
5.5 Avaliação do estado nutricional.....	48
5.5.1 Avaliação antropométrica .....	48
5.6 Avaliação da sarcopenia .....	50
5.6.1 Estimativa da massa muscular .....	50
5.7 Relação da sarcopenia e estado nutricional .....	52
5.8 Processamento e Análise dos Dados .....	52
5.9 Considerações éticas.....	53
6 RESULTADOS .....	54
6.1 Artigo Original submetido à Revista Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria	54
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	76
REFERÊNCIAS.....	77

ANEXO A - Formulário com dados sócio demográficos e de saúde do paciente – adaptado da ABEP .....	87
ANEXO B- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). .....	89
ANEXO C- Termo de compromisso e confidencialidade.....	91
ANEXO D- Termo de autorização de uso de imagem e depoimento. ....	92
ANEXO E- Ficha de avaliação antropométrica.....	93
ANEXO F – Parecer do comitê de ética .....	94
ANEXO G - Normas de publicação revista nutricion .....	95

## 1 INTRODUÇÃO

A prática do consumo do álcool é um comportamento presente em diversas culturas, sociedades e na história humana (RONZANI; FURTADO, 2010). Para além dos contextos ritualísticos e de toda a historicidade dessa prática na humanidade, o uso de substâncias com efeitos psicoativos pode, muitas vezes, ser feito de maneira desenfreada (LACERDA; FUENTES-ROJAS, 2017). A ingestão prolongada de bebidas psicoativas pode acarretar dependência, favorecendo mudanças de comportamentos, depressão, desemprego, acidentes além de promover efeitos negativos na saúde do indivíduo (FILIZOLA, 2008).

O conceito de alcoolismo surgiu no século XVIII, logo após a crescente produção e comercialização do álcool destilado. Nesse mesmo período, o alcoolismo teve uma de suas primeiras definições, por Magnus Huss, como “o conjunto de manifestações patológicas do sistema nervoso, nas esferas psíquica, sensitiva e motora”, observadas nos sujeitos que consumiam bebidas alcoólicas de forma contínua e excessiva. O transtorno que se perpetua ao longo da vida considerando como o indivíduo se relaciona com o álcool, é um fenômeno singular que depende da interação de fatores biológicos e culturais em um processo de aprendizado individual e social é conhecido como Síndrome de Dependência do Álcool (SDA) (GIGLIOTTI; BESSA, 2004; HECKMANN; SILVEIRA, 2009).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define o alcoolista como um bebedor excessivo, cuja dependência em relação ao álcool é acompanhada de perturbações mentais, debilitando a saúde física, comprometendo a relação social e econômica (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004).

O consumo de grandes quantidades de bebidas alcoólicas pode provocar alterações metabólicas e patológicas nos diferentes sistemas do organismo humano, destacando-se o sistema muscular (HIRATA; HIRATA, 1991).

Um dos possíveis efeitos adversos do uso abusivo do álcool sobre o sistema muscular é a sarcopenia, uma síndrome caracterizada por uma tríade que envolve a perda progressiva de massa muscular esquelética, da força muscular e do desempenho físico, o que pode implicar em limitação física, má qualidade de vida e morte (CRUZ-JENTOFT *et al*, 2010).

Recentemente, a literatura tem reportado que a etiopatogenia da sarcopenia está intimamente relacionada com um aumento na taxa de produção de espécie reativa de oxigênio (ERO), o que pode ocasionar a desnervação, perda e atrofia de

fibras musculares e consequente perda da força muscular (MECOCCI, 1999; LEITE *et al*, 2012). Assim, o estresse oxidativo atua no organismo de forma sistêmica, gerando uma cascata de eventos que podem desencadear diferentes doenças crônicas não transmissíveis interligadas (LEITE *et al*, 2012). Essas alterações na composição corporal eram diagnosticadas geralmente no período da senescência, porém, diante do consumo abusivo do álcool em doses crescentes, modificações nos hábitos alimentares e intenso sedentarismo a síndrome da sarcopenia pode atingir indivíduos com faixas etárias distintas.

Entre os métodos avaliativos para identificação da sarcopenia destacou-se as avaliações antropométricas por ser consideradas método acessível com baixo custo. Estas permeiam o diagnóstico nutricional do indivíduo acelerando o tratamento, direcionando intervenções e evita complicações futuras (CONFORTIN *et al*, 2017). Desta forma, o hábito de não se alimentar do alcoolista gera acúmulo precoce de deficiências nutricionais e disfunções orgânicas facilitando a perda de força e massa muscular o que favorece inatividade física e precariedade à saúde do indivíduo.

No entanto, a sarcopenia tem etiologia multifatorial, e sabe-se que tanto a prevenção quanto o tratamento devem estar apoiados em fundamentos da interdisciplinaridade, ou seja, para se compreender realmente o que promove o desencadeamento do processo da sarcopenia, é fundamental que as diferentes áreas do saber construam uma interface (LEITE *et al*, 2012). A partir deste contexto, pressupõem que o indivíduo alcoolista está sujeito as alterações biológicas que comprometem seu estado nutricional e que avaliações clínicas multiprofissionais conduzem terapias coerentes ao diagnóstico e tratamento prévio da sarcopenia.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Verificar a frequência e a associação da sarcopenia com o estado nutricional em alcoolistas internos para desintoxicação em uma instituição hospitalar no interior de PE.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Caracterizar a amostra estudada quanto aos aspectos sociodemográficos e de estilo de vida;
- Avaliar o estado nutricional;
- Classificar quanto ao nível de sarcopenia;
- Verificar associação entre sarcopenia e estado nutricional dos alcoolistas.

### 3 JUSTIFICATIVA

O uso abusivo do álcool é considerado grave problema de saúde pública e responsável por uma carga global de doenças multifatoriais. O alcoolismo pode acarretar distúrbios nutricionais e metabólicos como a desnutrição diante da ingestão limitada de alimentos e alteração da composição corporal com desenvolvimento da sarcopenia. Com o consumo abusivo do álcool há favorecimento do aumento das espécies de oxigênio reativo que contribuem para desnervação, e a atrofia de fibras musculares que conseqüentemente geram perda progressiva de massa muscular esquelética, força e desempenho físico.

No entanto, avaliar a sarcopenia em pacientes alcoolistas internos requer distintos parâmetros de avaliação para caracterizar o nível da síndrome sendo necessário equipe multiprofissional para desenvolvê-los. Desta forma, o estudo sobre sarcopenia em alcoolistas é relevante diante da escassez de trabalhos nacionais referente a temática.

## 4. REVISÃO DA LITERATURA

### 4.1 Aspectos históricos do consumo do álcool e padrão de uso:

O consumo de bebidas alcoólicas pelo homem ocorre há milhares de anos nas mais diferentes culturas e religiões (BACHETTI; FUKUSIMA; QUAGLIA, 2017).

Conforme Anthony (2009), os primeiros indícios de consumo de bebidas alcoólicas que continham etanol podem ser encontrados em vasos paleolíticos. Em todas as aparições da ação do consumo do álcool na história antiga, reflete a facilidade da produção pela fermentação de frutas antes mesmo de existir o processo da destilação.

Segundo esclarecimento do Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas CEBRID (1987, p.13), diante da técnica de “destilação, introduzido na Europa pelos árabes na Idade Média, surgiram novos tipos de bebidas alcoólicas, que passaram a ser utilizadas em sua forma destilada”.

Considerando a época e o efeito que as bebidas alcoólicas provocavam é interessante mencionar que estas eram conceituadas como “remédio para todas as doenças, pois produziam um alívio mais eficiente da dor, surgindo, então, a palavra uísque (do gálico *usquebaugh*, que significa “água da vida”)" (CEBRID, 2018 p.13).

O álcool é uma substância “constante nos momentos de comemoração e de confraternização, quando se brinda a todos e a tudo” (GIGLIOTTI; BESSA, 2004 p.11). Ainda com base nos autores anteriores esse comportamento tem sido associado principalmente ao contexto recreativo ou a busca imediata de prazer, com padrões de uso em grandes quantidades numa única ocasião ou ao longo do tempo.

Além disso, o hábito de consumir bebidas alcoólicas inicialmente foi utilizado para fins místico-religiosos, e, com o passar do tempo, se tornou hábito do cotidiano das pessoas em grande parte do mundo (JUNQUEIRA, 2010).

O conceito de Morton Jellinek (1960) colaborou em classificar o comportamento do alcoólico como doença. A Organização Mundial de Saúde (OMS) define o “alcoolista como um bebedor excessivo, cuja dependência em relação ao álcool é acompanhada de perturbações mentais, da saúde física, da relação com os outros e do comportamento social e econômico” (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004).

Alcoolemia é o nível circulante de álcool presente no sangue de um indivíduo (HOFFMANN; CARBONELL; MONTORO, 1996). O nível do álcool no sangue varia em miligramas ou gramas de etanol por decilitro, ou seja, o grau atingido de 0,02 a

0,03, por exemplo, é o quantitativo da ingestão de até duas doses de bebidas alcoólicas resultando a sobrecarga imposta para o organismo metabolizar e excretar uma porção ingerida a cada hora (HECKMANN; SILVEIRA, 2009).

Portanto, a OMS (2014), determinam que uma dose ingerida de bebida alcoólica equivalha aproximadamente 10 -12 g de álcool puro que corresponde a 330ml de cerveja, 100 ml de vinho e 30ml de destilado. A escolha da bebida determina o teor de álcool consumido, porém esta variável não retrata as doses ingeridas. A quantidade arriscada ingerida para os homens é aproximadamente 60 g de álcool puro/dia e para as mulheres, de 40 g/dia (HECKMANN; SILVEIRA, 2009; OMS, 2014).

Pesquisas realizadas sobre o consumo do uso de bebidas são medidas favoráveis à intervenção e conscientização da prática a quaisquer bebedores. Diante do contexto apresentado, o Levantamento Nacional de Álcool e Drogas - LENAD II em 2012 abrangeu toda área nacional e realizou comparativo sobre os dados relativos ao primeiro estudo no ano de 2006. Dentre as informações apresentadas foram relatados que 29% dos indivíduos que consumiam 5 ou mais doses de bebidas alcoólicas semanais em 2006, aumentou para 39%. O quantitativo de consumo também sofreu acréscimo na frequência em 2006 declararam beber uma vez por semana 42% dos entrevistados (LENAD II, 2012).

Infelizmente estes dados são ignorados pela publicidade das campanhas de mídias, pois estas apresentam benefícios fictícios da ingestão de álcool. Desta forma, há influência de públicos acarretando o consumo precoce das bebidas alcoólicas de acordo com fatores como a exposição, lembrança e apreciação das propagandas (VENDRAME *et al.*, 2009).

A superexposição á propagandas desencadeia curiosidade e consequentemente experimentação rotineira mesmo que, ocorra em pequenas quantidades estas permeiam hábitos referentes à ingestão de bebidas alcoólicas, à permissividade e à valorização equivocada do consumo (ARAÚJO, 2008). É interessante mencionar que o álcool é uma das poucas drogas que tem seu consumo permitido a partir dos dezoito anos de idade e incentivado pela sociedade.

Conforme o CEBRID (2018), esse é um dos motivos pelos quais o álcool é encarado diferenciadamente, quando comparado com as demais drogas, porém, apesar de sua ampla aceitação social, o seu consumo, quando excessivo, passa a ser um problema. O número de usuários com dependência química aumenta diariamente na sociedade atual, considerado problema de saúde pública (DÉA,

2004). O uso abusivo de drogas já é caracterizado como doença crônica com reincidência de indivíduos (SOUSA *et al.*, 2013).

Apesar do desconhecimento por parte da maioria das pessoas, o álcool é classificado com droga psicotrópica, pois atua no sistema nervoso central, provocando mudança no comportamento de quem o consome, além de ter potencial em gerar dependência. Informações sobre o levantamento domiciliar sobre o uso de drogas no Brasil ocorrido no nordeste em 2005 foi estimado que 4% do total de habitantes desta área já foram submetidos a algum tipo de tratamento para dependência química (CEBRID, 2018).

O indivíduo pode fazer o uso abusivo da droga por fatores distintos, porém, o efeito estimulante gerado inicialmente produzido pela substância faz ser alvo de intensa procura. Nessa condição, quando o álcool for utilizado “de forma abusiva e repetitiva sem conseguir controlar o consumo, frequentemente a droga pode ocasionar dependência” (CRAUSS; ABAIDE, 2013).

O Diagnostic and Statistical Manual (DSM – V), e Classificação Nacional de Doenças (CID 10), apontam diferenças entre os termos: nocivo, abuso e dependência no consumo de substâncias. A caracterização de nocivo se dá quando o padrão de utilização da droga causa prejuízo físico ou mental à saúde e o uso nocivo corresponde ao abuso da substância (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013). O DSM-V, disponibilizou diagnóstico de dependência para indivíduo considerando a presença de três ou mais, dos seis critérios, relatados nos últimos doze meses (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013).

1. Forte vontade de consumir a substância;
2. Dificuldades em controlar a vontade de consumo, do início ao término e quantitativo ingerido;
3. Estado de abstinência fisiológica quando o uso da substância foi reduzido, com o intuito de aliviar ou evitar sintomas de abstinência;
4. Evidência de tolerância, quando há aumento de doses da substância psicoativa para alcançar efeitos originalmente produzidos por doses mais baixas;
5. Abandono de interesses alternativos, em favor do uso da substância psicoativa. Aumento, também, da quantidade de tempo necessário para obter ou ingerir a substância, assim como para se recuperar de seus efeitos;
6. Persistência no uso da substância, mesmo ocorrendo efeitos nocivos patológicos.

Ainda considerando o diagnóstico da DSM-V, para a referência anteriormente citada as condições de abuso e dependência de substância foram unidas para

compor a classificação em transtorno do uso podendo ser classificado mediante o quantitativo pontuado como leve (2 a 3 fatores), moderado (4 a 5) e grave (6 ou mais).

1. Tolerância através de ações:

- necessidade de quantidades exorbitantes para atingir efeito desejado;
- redução do efeito com o uso continuado da mesma quantidade de substância.

2. Síndrome de abstinência, manifestada por qualquer um dos seguintes aspectos:

- síndrome de abstinência característica para a substância;
- a mesma substância (ou uma substância estreitamente relacionada) é consumida para aliviar ou evitar sintomas de abstinência.

3. Desejo ou esforços malsucedidos no sentido de reduzir ou controlar o uso da substância.

4. A substância é frequentemente consumida em maiores quantidades ou por um período mais longo do que se espera.

5. Muito tempo é gasto para a obtenção da substância, na utilização ou na recuperação de seus efeitos.

6. Problemas legais recorrentes relacionadas ao uso de substâncias.

7. Uso recorrente da substância, resultando no fracasso no trabalho, na escola ou em casa.

8. Uso continuado da substância, apesar de problemas sociais e interpessoais persistentes.

9. Importantes atividades sociais, profissionais ou recreacionais são abandonadas ou reduzidas pelo uso da substância.

10. Uso recorrente da substância em situações nas quais isso representa perigo para a integridade física.

11. O uso da substância é mantido apesar de ter um problema físico ou psicológico persistente ou recorrente, causado pelo uso.

As práticas de uso do álcool remetem diferentes conceituações. Conforme Mascarenhas *et al.* (2009), o consumo de bebidas alcoólicas em quantidade excessiva e ingeridos tempo relativamente curto é intitulado *binge drinking* ou beber em *binge*. “O termo é empregado no mundo todo para definir o “uso pesado episódico do álcool” este é um tipo de beber mais perigoso e frequentemente associado a uma série de problemas, físicos, sociais e mentais” (MASCARENHAS *et al.*, 2009 p.1794).

Em virtude de ser um problema bastante complexo, no qual estão envolvidas várias dimensões, deve-se entender a dependência química como sendo uma doença biopsicossocial (SOUSA *et al.*, 2013).

O relatório mundial sobre Drogas (2017), afirma que cerca de um quarto de bilhões de pessoas usam drogas anualmente, ou seja, aproximadamente 5% da população adulta (entre 15 e 64 anos) a nível mundial no ano de 2015. Estimam-se que 29,5 milhões desses usuários convivem com transtornos ou distúrbios relacionados ao consumo abusivo de drogas a nível de dependência (WORLD DRUG REPORT, 2017). Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS 2017), disponibilizados pelo Centro de Informações sobre Saúde Álcool (CISA), estimam que o consumo mundial em 2016 foi de 6,4 L de álcool puro por pessoa com 15 anos ou mais.

Segundo o Relatório da Situação Regional sobre álcool e saúde nas Américas (OPAS, 2015), as Américas apresentam a maior média de consumo de bebidas alcoólicas do mundo em particular, as taxas de episódios de beber pesado subiram nos últimos 6 anos de 4,6 para 13,0% entre as mulheres e 17,9% para 29,4% entre os homens.

O inquérito realizado em 2006 pelo (CEBRID), teve como base 108 cidades brasileiras, compreendendo a faixa etária entre 12 e 65 anos, tendo sido registrado uma prevalência de alcoolismo de 12,3% entre os indivíduos entrevistados. Em relação às regiões, a maior taxa de dependentes foi o Nordeste (13,8%) e, empatadas, o Sudeste e o Centro-oeste (12,7%).

Os destilados originados pelo processo da fermentação de cana-de-açúcar são os mais consumidos no Brasil, por apresentarem um alto teor de etanol e por possuir preço acessível a maior parte da população (COSTA, 2003). Particularmente o nordeste se destaca por possuir grandes fábricas de bebidas popularmente conhecidos por cachaça, aguardente, pinga ou alambique o que o torna atrativo ao consumo. Porém, no passado os engenhos de açúcar do nordeste utilizavam as sobras do melado para produzir a cachaça (DIEGUES JÚNIOR, 2006, p.77). Resumidamente existe relação entre diferentes épocas na produção e ao consumo da cachaça sabendo que atualmente a bebida possui maior exposição.

No entanto, considera-se que a velocidade de absorção do álcool e a constância com que é ingerido são as principais causas do alcoolismo, responsável por sérios problemas sociais no mundo inteiro (COSTA, 2003). Continuando a explicativa do autor citado anteriormente analisando as alterações prejudiciais

provocadas pela ingestão alcoólica abusiva e repentina como a intoxicação crônica, coma e morte acometendo indivíduos jovens.

Dessa forma, pode-se constatar que o consumo constante e de abusivas quantidades de álcool em pequenos intervalos de poucos dias gera estado dependência da substância devido aos sintomas sentidos quando a concentração de álcool no cérebro declina. O etanol provoca a liberação de dopamina no núcleo acumben, promovendo a sensação de prazer considerada estimulação cerebral reforçadora sabendo que esta se compara á ações de se alimentar ou beber água (COSTA, 2003).

Considerando a problemática do consumo do álcool foram elaborados instrumentos diagnósticos como questionários que possuem o perfil de avaliar respostas através da anamnese detalhada dos indivíduos (PAZ FILHO *et al.*, 2001). Mediante necessidade de avaliação da sensibilidade de indivíduos relacionado à dependência do consumo substâncias psicoativas a OMS desenvolveu o questionário Teste de Identificação de Transtorno de Uso de Álcool - AUDIT, como instrumento de triagem especificamente projetado para identificar bebedores problemáticos, bem como aqueles que já eram dependentes do álcool. Este método considerado relevante, pois, possibilita a caracterização da dependência de indivíduos favorecendo aplicação de intervenção destinada a redução da ingestão do álcool e, assim, reduzir futuros agravos á saúde ocasionados pelo uso abusivo (FIGLIE *et al.*, 2000).

Com a aplicação do questionário AUDIT em indivíduos em um centro hospitalar Figlie *et al.*, (2000), considerou que o abuso de álcool foi mais frequente entre homens e entre indivíduos na gastroenterologia e nas enfermarias médicas em geral. Com esse dado, a autora anteriormente citada considera o AUDIT, objetivo e rápido de usar não exigindo treinamento especializado.

Ainda considerando o questionário AUDIT foi realizado estudo na região nordeste, município de Vitória de Santo Antão com 207 usuários da Unidade de saúde da família (USF) para análise do padrão do consumo de álcool. Foi verificado que 40,6% dos indivíduos apresentaram consumo de risco para bebidas alcoólicas e recomenda-se o AUDIT como ferramenta prática e eficaz para mapeamento de áreas de risco pelo uso de álcool direcionando ações específicas a comunidade de acordo com o perfil de ingestão alcoólica (SILVA *et al.*, 2016).

O CAGE, (acrônimo referente às suas quatro perguntas- Cut down, Annoyed by criticism, Guilty e Eye-opener) possui alta sensibilidade e especificidade capaz de

suprir as dificuldades de detecção de transtornos decorrentes do uso de álcool (FIGLIE *et al.*, 2000; PAZ FILHO *et al.*, 2001). Porém o questionário não identifica o *binge drinking*, considerado beber exagerado ou que têm problemas relacionados ao álcool, mas ainda não apresentam sintomas de dependência de álcool (FIGLIE *et al.*, 2000).

Conforme relato de Castro e Baltiere (2004), são empregados fármacos como Naltrexona e o Dissulfiram no tratamento para a síndrome de dependência alcoólica. Os autores anteriores citados explicam que o Naltrexona é antagonista competitivo dos receptores pós-sinápticos opióide diminuindo os efeitos prazerosos mediados pelo uso do álcool já o Dissulfiram, inibe a enzima acetaldeído-desidrogenase promovendo acúmulo do acetaldeído reagindo a reação etanol-dissulfiram reduzindo as respostas produzidas pela bebida alcoólica. Estes fármacos ocasionam efeitos adversos não considerando como estratégia terapêutica principal, visto que inúmeros outros fatores, além dos biológicos, perfazem estas doenças, mas deve ser pensada como uma importante ferramenta médica (CASTRO; BALTIERE, 2004).

Desta forma, percebe-se a importância na mobilização dos profissionais de saúde na orientação e tratamento de alcoolistas, diminuindo os índices de problemas recorrentes ao uso de álcool (HECKMANN; SILVEIRA, 2009).

#### **4.2 Efeitos biopsicossociais do alcoolismo**

As consequências prejudiciais caracterizadas pelo consumo abusivo de substâncias psicoativas são relatadas “a mais de 3.000 anos atrás, em antigas leis da Mesopotâmia similares às atuais leis de *Dram Shop*, que restringiam a venda de álcool quando os consumidores já se encontram alcoolizados” (ANTHONY, 2009, p.3). Então, qual a variável estabelecida para ações de restrição ou incentivo ao consumo?

Em 2012 nas Américas, cerca de 5,7% da população relataram sofrer de algum transtorno relacionado ao uso do álcool, embora este número seja provavelmente mais elevado (OPAS, 2015). A dependência de drogas não afeta apenas os usuários de drogas, mas todas as pessoas de seu contexto social, especialmente a sua família (BORTOLON *et al.*, 2016). Os danos a outros incluem transtornos do espectro alcoólico fetal, violência (interpessoal e doméstica), lesões (incluindo acidentes de trânsito ou lesões no local de trabalho), sofrimento emocional e instabilidade econômica (OPAS, 2015).

Com base em Andersen *et al* (2016), o consumo de álcool está relacionado como alívio de tensões diante da intensa cobrança familiar e social. Esses autores verificaram ainda, que as relações familiares com indivíduos dependentes, pode se tornar negativa ou acarretar em fator estimulante deste tipo de ação comportamental no ambiente doméstico como potenciais reforçadores de hábitos etílicos entre gerações. Esta reflexão consiste na inserção do consumo crescente do álcool e a clara distorção das relações do modelo familiar entre cônjuges.

Os efeitos negativos do hábito alcoólico desencadeiam investimentos sociais crescentes do sistema de saúde em tratamento de distúrbios mentais e comportamentais ocorridos pelo uso de álcool (FILIZOLA, 2008). Ainda remete a caracterização à problemática da assistência do tratamento (hospitalar e extra-hospitalar) considerando a magnitude dos gastos futuros em saúde diante do aumento dos consumidores abusivos de álcool (ZURITA *et al.*, 2016).

Atualmente as políticas públicas criaram centros de apoio especializados como o centro de atenção psico-social para o álcool e Drogas (CAPS-AD) serviços públicos, para dependentes de álcool. Há também os alcoólicos anônimos, entidades religiosas ou não lucrativas e organizações que utilizam "fazendas de desintoxicação", comunidades terapêuticas e também cuidados diurnos e tratamentos para pacientes internados. No entanto, o acesso a esses serviços pela população ainda estão longe de ser satisfatórios (CAETANO *et al.*, 2013).

Podem ser atribuídos outros danos mediados pelo uso do álcool como levar à prisão, danos materiais, perda de emprego ou visitas a serviços de saúde e exclusão social (OPAS, 2015). Em estudo no estado do Cuiabá, pelos autores Souza e Silveira Filho (2007), determinaram a prevalência do uso recente de substâncias psicoativas e diagnosticou que o uso de álcool manteve-se associado aos trabalhadores da faixa etária de 15-20 anos, do sexo masculino e baixo nível socioeconômico quando correlacionado com indivíduos desempregados da mesma faixa etária.

Geralmente indivíduos que possuem condições monetárias desfavoráveis tendem a sofrer mais pelos danos causados pelo uso do álcool considerando que parte da renda seja aplicada na compra de bebidas alcoólicas para próprio uso, o que pode incentivar hábitos de consumo do álcool precoce entre familiares (OPAS, 2015).

Estima-se que morrem 2 a 2,5 milhões de pessoas devido ao uso de álcool por intoxicações agudas, pancreatite, cirrose hepática induzida pelo álcool, violência

e colisões de automóveis (ANTHONY, 2009). Sabe-se ainda que o uso de álcool contribui para mais de 200 doenças e lesões, incluindo câncer, HIV / AIDS, e vários transtornos mentais (OPAS, 2015).

O consumo de grandes quantidades de bebidas alcoólicas provoca alterações metabólicas e patológicas nos mais variados sistemas do organismo humano: altera as funções do sistema nervoso, o metabolismo da glicose, lipídeos e proteínas e, particularmente, os aspectos nutricionais de órgãos, como pâncreas, estômago e intestino (HIRATA; HIRATA, 1991).

De acordo com Cunha (2009), o consumo de álcool altera o comportamento mental, danifica os neurônios, altera a cognição e em longo prazo gera depleção mental estabelecendo quadro de demência. Possui ação direta sobre o sistema nervoso central, acarretando baixo rendimento, entorpecendo-o e diminuindo os reflexos principalmente quando se trata de tarefas de condução (COSTA, 2003; HOFFMANN; CARBONELL; MONTORO, 1996).

Quando referido em indivíduos alcoolistas a deficiência da tiamina (Vitamina B1), pode ser fator ocorrente de patologias do sistema nervoso, sendo diagnosticada em estudo ocorrido no Maranhão com 1207 casos, dos quais a metade eram consumidores de álcool (PADILHA et al., 2011).

Outro achado caracterizado como Síndrome de Wernicke-Korsakoff (SWK), é uma das mais graves consequências do alcoolismo descrito como sinais e sintomas neuropsíquicos resultantes pela deficiência nutricional de tiamina (THOMAZ *et al.*, 2014). Os sintomas são descritos pelas fases aguda e crônica a primeira está relacionada com encefalopatia de Wernicke, descrita como tríade recorrente do estado confusional, ataxia, nistagmo e oftalmoparesia e a segunda fase é descrita como Síndrome de Korsakoff, marcado por uma amnésia anterógrada e confabulação podendo ocasionar risco de vida (SILVA & ENES, 2014).

Em revisão de literatura realizada por Bachetti; Fukusima e Quaglia (2017) foram propostos a identificação dos principais danos gerados pelo consumo do álcool na percepção e na cognição espacial. E identificados na revisão algumas alterações na percepção de profundidade dos objetos, no processamento de informações visuoespaciais nos contrastes dos objetos, na construção e na utilização e manipulação da informação a partir de imagens visuais, na memória explícita para estímulos e na navegação espacial. São associados estes prejuízos às respectivas

áreas cerebrais afetadas pelo uso do álcool, em especial os lóbulos parietal, o lobo occipital e o hipocampo.

Pesquisa realizada no Rio de Janeiro por Stipp *et al.* (2007), com o intuito de estimar a frequência do uso de bebida alcoólica em 71 indivíduos com hipertensão. Dentre os usuários (hipertensos e não hipertensos), 28,77% relataram baixa frequência no consumo de bebida alcoólica, variando de uma a duas vezes por semana. Porém, a restrição da ingestão de álcool é uma medida eficaz na redução da hipertensão.

O etanol enfraquece e destrói membranas celulares expondo o citoplasma diante da entrada de substâncias tóxicas este fator é o princípio da cardiopatia alcoólica (COSTA, 2003). As doses prolongadas de bebidas alcoólicas deterioram as funções do miocárdio evoluindo para insuficiência cardíaca e cardiomiopatia dilatada devido as atividades arritmogênicas do álcool (ALBANESI FILHO; ROCHA, 1998; TONELO; PROVIDÊNCIA; GONÇALVES, 2013).

As alterações recorrentes a ingestão alcoólica ocorrem nos sistemas porque o etanol flui rapidamente pela corrente sanguínea e é distribuído para a maioria dos órgãos. Por ser altamente solúvel em água é absorvido pelas membranas mucosas da boca facilitando alteração da formação de glândulas salivares no epitélio bucal (HECKMANN; SILVEIRA, 2009; CARRAD *et al.*, 2007).

Segundo Baltiere (2012), no esôfago álcool dificulta a condução do alimento para o estômago e este poderá apresentar erosões na parede do órgão acarretando desde vômitos, sangramentos e gastrite. A patologia se agrava diante da intensificação das lesões na mucosa do trato digestivo ocasionam úlceras pépticas (VOLMERO; COLPO, 2014). Na presença de macronutrientes a taxa de absorção do álcool é limitada sabendo o aumento da absorção está proporcionalmente aumentada quando o esvaziamento gástrico está acelerado (HECKMANN; SILVEIRA, 2009).

O álcool favorece o estresse oxidativo com peroxidação dos lipídios da membrana dos eritrócitos (provocando anemia) e dos hepatócitos, perpetuando a doença hepática (MAIO; DICHI; BURINI, 2000).

Os quadros patológicos no fígado são progressivamente a disfunção hepática desencadeando alterações contínuas nocivas desde esteatose, fibrose, icterícia, cirrose, insuficiência hepática e carcinoma hepatocelular (ROCHA; PEREIRA, 2007; LIU, 2014; BALTIERE 2012). A cirrose considerada doença crônica degenerativa variando de inespecífica a assintomática e segundo fator indicativo

para o transplante hepático superado apenas pela hepatite C (ROCHA; PEREIRA, 2007).

O pâncreas executa funções endócrinas, na formação de enzimas da digestão e exócrinas na produção de hormônios como a insulina. A ingestão crônica do álcool causa 75% dos casos de pancreatite crônica, além disso, a progressão da doença gera danos irreversíveis ao órgão como infiltração das células inflamatórias, fibrose e calcificação do pâncreas (BALTIERE, 2012; MEIER; BEGLINER, 2006).

Em alcoolistas crônicos são evidenciados alterações musculares classificadas como Miopatia Aguda Alcoólica (MAA), caracterizada pelo predomínio de dor, inchaço e fraqueza muscular, com predomínio para os membros inferiores principalmente de câibras comprometendo a panturrilha (FERRAZ, 1989). No sistema músculo esquelético o álcool promove sensibilidade muscular aumentada e até mesmo osteoporose precoce (BALTIERE, 2012).

Em estudo realizado no nordeste brasileiro por Andrade *et al* (2016), avaliaram o estado nutricional de 121 alcoolistas internos para desintoxicação. Obtendo-se como resultado que 75,2% eram eutróficos para o IMC, e possuíam desnutrição para avaliações da Prega Cutânea Tricipital (PCT) 66,1%, a Circunferência do Braço (CB) 83,5% e a Circunferência Muscular do Braço (CMB) 88,4%. Diante dos resultados foram evidenciados efeitos deletérios ao estado nutricional, com comprometimento tanto de massa magra quanto de massa gorda. O que evidencia o impacto promovido pelo uso progressivo do álcool alterando a quantidade de massa muscular em alcoolistas, desencadeando patologias futuras como a sarcopenia.

### **4.3 Sarcopenia e alcoolismo**

#### **4.3.1- Sarcopenia: definição, epidemiologia e características**

Sarcopenia com etiologia (do grego 'sarx' ou carne + 'penia' ou perda = perda da carne), uma síndrome caracterizada por uma tríade que envolve a perda progressiva de Massa Muscular Esquelética (MME), Força Muscular (FM), e do Desempenho Físico (DF), que pode implicar em limitação física, má qualidade de vida e morte (CRUZ-JENTOFT *et al*, 2010).

A perda de massa muscular é geralmente progressiva, sendo mais prevalente com o aumento da idade e não necessariamente está associado com a perda de peso significativa ou repentina (SILVA *et al*, 2013). A redução da massa

muscular esquelética é uma ocorrência comum associada ao comprometimento funcional e incapacidade (JANSSEN *et al.*, 2004).

Estudos que delimitam pontos de corte para o músculo esquelético que caracterizam a incapacidade física, risco de mortalidade e custos com saúde atribuídos a sarcopenia para adultos velhos (JANSSEN *et al.*, 2004).

Segundo Cruz-Jentoft *et al.*, (2010), a sarcopenia classifica-se em primária quando o fator que a predispõe é a idade, secundária quando relacionada às condições de atividades exercidas como repouso e estilo de vida sedentário. Portanto, a síndrome sarcopenia causa comprometimento avançado em órgãos como (coração, pulmão, fígado, rim, cérebro), de caráter inflamatória, endócrina e ainda pode, estar relacionado a nutrição resultando da ingestão inadequada de energia e /ou proteína, como má absorção, gastrointestinal distúrbios ou uso de medicamentos que causam anorexia (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010).

Com o avanço da idade cronológica ocorre declínio de unidades motoras que inervam o músculo proporcionando a sobrecarga irregular da unidade muscular além de citosinas interleucina-1 $\beta$ , fator de necrose tumoral- $\alpha$  e interleucina-6 promovem patogênese da sarcopenia além do decréscimo de hormônios anabólicos como testosterona, hormônio do crescimento de dehidroepiandrosterona e crescimento (MORLEY *et al.*, 2001).

A diminuição do desempenho físico geralmente apresenta-se em torno dos 50 anos de idade (MATSUDO *et al.*, 2000). O autor anterior ainda considera que ocorre perda gradativa de aptidão física em torno de 1% ao ano ou 10% por década de vida. No entanto, os indivíduos ativos apresentam também alterações na aptidão física com o processo de envelhecimento, essas perdas parecem ser menores, em relação aos indivíduos sedentários (MATSUDO *et al.*, 2000).

No entanto, a sarcopenia não se restringe apenas a indivíduos idosos, situações como má nutrição, inatividade física e desuso muscular também estão associados ao desenvolvimento de sarcopenia inclusive em adultos jovens (COLLINS *et al.*, 2014).

Segundo Meng e Yu (2016), a patogênese da sarcopenia é múltipla desencadeada por estresse oxidativo, inflamação, alterações endógenas, inatividade e desnutrição estes fatores, podem atuar em conjunto como ocorrência da diminuição muscular devido ao aumento do catabolismo. A prevalência da sarcopenia estima-se clinicamente que varie de 8,8% em mulheres jovens a 17,5% em homens idosos (MORLEY *et al.*, 2001).

Em Pelotas município da região sul do Brasil, a prevalência de sarcopenia em idosos foi de 13,9% (BARBOSA *et al.*, 2016). Dentre os parâmetros que induzem a síndrome estão o sexo feminino, etnia não branca, baixo nível socioeconômico, obesidade, tabagismo e uso de álcool (HARRIS, 1997).

Entre os 25 e 65 anos de idade, ocorre decréscimo de massa magra ou livre de gordura de 10 a 16% (massa óssea, muscular esquelética) diante do processo fisiológico do envelhecimento (MATSUDO *et al.*, 2000).

O músculo esquelético pode ser classificado como estriado diante da posição alternadas das (*stria*, sulco) e funções desenvolvidas pelas bandas claras e escuras (SILVERTHORN, 2010). Ainda considerando o autor anterior, o músculo é composto por conjuntos de fibras musculares em formato cilíndrico coberta por núcleos e tecido conectivo com a união dessas unidades forma o fascículo. No músculo esquelético estão dispostas fibras de contração lenta e rápida, e estas dependem da velocidade da contração muscular, resistência e estimulação por repetição.

Em resumo, segundo autoria de Silverthorn (2010), as fibras de contração lenta (ST ou tipo I), são inervadas por pequenos neurônios motores alfa, ainda possui as do tipo glicolítico-oxidativas de contração rápida (FOG ou tipo IIA) e as glicolíticas de contração rápida (FG ou tipo IIB), estas são inervadas por grandes neurônios motores. As fibras do tipo II são mais ágeis em comparativo do que as do tipo I e a velocidade com que a fibra contrai é determinada pela isoforma da ATPase da miosina e dos filamentos grossos. As fibras glicolítico-oxidativas combinam metabolismo oxidativo (fosforilação oxidativa) e glicolítico para a produção de trifosfato de adenosina (ATP), entre suas características são resistentes à fadiga. Somente as fibras glicolíticas e apresentam grande quantidade de mioglobina, assim como as fibras de contração lenta (SILVERTHORN, 2010).

O aumento da idade cronológica promove perda da área dos músculos esqueléticos, explicada pela diminuição do número e tamanho das fibras musculares (em especial, das fibras de contração rápida do tipo IIB) gera perda gradativa da força muscular e, portanto, do desempenho neuromotor ocorre decréscimo de massa muscular para infiltração de gordura (MATSUDO *et al.*, 2000).

Conforme Rizzoli (2005), as recomendações para a ingestão ideal de proteína na dieta são 1,0 e 1,2 g / kg de peso corporal com repartição ideal em cada refeição. Contudo, a resistência anabólica ocorre com o envelhecimento havendo

sensibilidade a proteína da alimentação interferindo na síntese muscular diante da digestão proteica pós-prandial (KIM; WILSON; LEE, 2010).

Diante disso, quanto maior a oferta de aminoácidos de diferentes fontes proteicas após as refeições maiores serão as respostas às sínteses musculares (PADDON-JONES et al, 2009). O aminoácido leucina adicionado a proteína dietética aumentam as taxas de síntese proteica muscular pós-prandial em homens idosos (VOLPI et al, 2003). Além de suplementação da vitamina D proporciona benefícios na preservação de massa muscular e força (BAUER *et al.*, 2013).

A Comissão Europeia desenvolveu ensaio clínico projetado para apoiar o envelhecimento saudável nos idosos europeus intitulado DO-HEALTH, significando do-saúde, possui como objetivo promover aumento da expectativa de vida na senescência inscreveu 2152 participantes residentes na comunidade pautado na suplementação de (vitamina D, os ácidos graxos ômega-3) com visitas de profissionais de saúde e um programa simples de exercícios em casa por um período de três anos para prevenir doenças da velhice como a sarcopenia Os resultados dos efeitos deste ensaio serão divulgados em 2018 e as características do programa pode ser acessados através do endereço eletrônico que ficará disponível nas referências do presente estudo.

#### 4.3.2- Diagnóstico da sarcopenia

A avaliação da sarcopenia baseada apenas pela massa muscular é muito restrita, limitando o seu valor clínico (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010). Estes procedimentos diferem em relação ao custo benefício, disponibilidade e facilidade de uso sabendo que estas técnicas irão se adequar à prática clínica correspondente a cada pesquisa (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010).

A estimativa da massa muscular ou a massa corporal magra pode ser calculada pelas técnicas de tomografia computadorizada (TC), ressonância magnética (MRI) e absorptometria radiológica de dupla energia (DEXA). Tanto TC, quanto MRI são técnicas de imagens com excelente precisão podendo separar gordura de outros tecidos moles estes métodos são definidos como padrões ouro para estimar a massa muscular. Porém o elevado custo, radiação em partes do corpo fazem dessas técnicas alternativas impossíveis para pesquisas (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010).

O DEXA é considerado o método atraente para avaliar a MM para o corpo inteiro, porém precisa de refinamentos na estimativa. Acesso limitado destas

técnicas impede aderência destas em estudos nas comunidades (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010; CHIEN *et al.*, 2008; WANG *et al.*, 1996). A técnica do DEXA é pouco utilizada no Brasil para validação e desenvolvimento de equações antropométricas, sobretudo para predição da massa muscular (MM) (GOBBO *et al.*, 2012).

Estimativas de bioimpedância (BIA) contabilizam o volume de gordura e massa corporal magra. O teste é de baixo custo, fácil de usar, prontamente reproduzível e apropriado para pacientes ambulatoriais e acamados, mas a equação desse estudo foi derivada pessoas brancas e foi relatado para ser aplicável aos hispânicos e afro-americanos. O método consiste na passagem de uma corrente elétrica com intensidade diminuída (500 a 800  $\mu$ A) e de frequência elevada (50 kHz) pelo corpo, determinando valores de impedância. Sabendo que a técnica irá estimar a medida do maior componente de massa corporal, rico em eletrólitos com baixa resistência, é um condutor dominante (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010; CHIEN *et al.*, 2008; SILVA; MURA, 2014).

Portanto, diante de tantas técnicas empregadas ao BIA, Oshima *et al.*, (2009) desenvolveram método clínico para estimar a massa muscular esquelética (SM), de todo o corpo por análise de impedância bioelétrica na posição em pé e comparou com MM total, medida por ressonância magnética (MRI) no entanto, não obteve nenhuma diferença significativa entre a massa medida e estimada de MM e nenhum erro sistemático na análise de BIA. O sistema BIA pode ser usado para avaliar com precisão a massa muscular esquelética de todo o corpo com o sujeito na posição em pé.

A técnica da antropometria relaciona em cálculos baseados em médio-alto circunferência do braço e espessura da dobra da pele foi usado estimar a massa muscular em ambientes ambulatoriais. Chegaram a concluir que a estimativa de massa muscular para estes membros chega a 75% (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010; CHEN *et al.*, 2007).

A OMS considera a CP uma medida sensível da massa muscular que evidencia alterações que ocorrem com o envelhecimento e com a redução de atividade física assim como, sua elevação esta associada a um menor nível de fragilidade e melhor desempenho funcional (OMS, 1995; PAULA *et al.*, 2016).

Em 2003, Rolland *et al.*, determinaram se a circunferência da panturrilha poderia ser usada como medida de sarcopenia em 88 mulheres na França e obteve como resultado que CP abaixo de 31 cm foi o melhor indicador clínico de

sarcopenia porém pelo DEXA a medida foi associada à incapacidade e à função física autorreferida (mas não a sarcopenia).

Em pesquisa desenvolvida por Pagotto *et al.*, (2018), validaram a circunferência da panturrilha como marcador da massa muscular esquelética em 132 idosos em Goiania- GO. Como pontos de corte obtiveram  $\leq 34$  cm para o sexo masculino e  $\leq 33$  cm feminino. Esta medida, segundo os autores foi considerada marcador efetivo e preventivo para o diagnóstico da diminuição de massa muscular esquelética em idosos na atenção primária.

Diante desta localização para estimar a massa muscular do corpo inteiro, pode utilizar dados antropométricos, cujo procedimento para coleta é mais acessível, na tentativa de facilitar o cálculo da Massa Muscular Esquelética (MME), e permitir o uso em pesquisas epidemiológicas. No entanto, essas equações foram desenvolvidas em outros países, com populações e grupos etários diferentes (RECH *et al.*, 2012).

O quadro 1 a seguir, mostra as equações preventivas de massa muscular selecionado de distintos autores por (GOBBO *et al.*, 2012 ).

**QUADRO1:** Equações preditivas segundo diferentes autores, grupos etários e método de referência, utilizado para estimativa da MME.

Nº	Autor	Idade	Equação	Referência
1	Martin <i>et al.</i> (1990)	55 – 83	$MM(g) = E.(0,0553.CCxC^2 + 0,0987.CAntB^2 + 0,0331.CPantC^2) - 2445$	Dissecação
2	Doupe <i>et al.</i> (1997)	55 – 83	$MM(g) = E.(0,031.CCXM^2 + 0,064.CPantC^2 + 0,089.CBrC^2) - 3006$	Dissecação
3	Lee <i>et al.</i> (2000)	20 – 81	$MM(g) = E.(0,00744.CBrC^2 + 0,00088.CCxC^2 + 0,00441.CPantC^2) + 2,4.S - 0,0048.Id + Ra + 7,8$	RM
4	Lee <i>et al.</i> (2000)	20 – 81	$MM(g) = 0,24.MC + 7,8.E + 6,6.S - 0,098.Id + Rb - 3,3$	RM

Legendas: EST= estatura (cm); ESTm= estatura (m); MC= massa corporal (kg); PCxC = perímetro da coxa média corrigida; PAntB = perímetro do antebraço corrigido; PPMC = perímetro da panturrilha média corrigida; PBrC = perímetro do braço relaxado corrigido; Sexo: 1=homens e 0=mulheres; Etnia: 1,2= Asiáticos; 1,4= afro-descendente; 0= caucasianos. RM: ressonância magnética.

Fonte: GOBBO *et al.*, 2008.

Conforme verificação (quadro 1), são descritos equações para o procedimento de validação cruzada, foram analisadas as equações clássicas nº 1 e 2 propostas a partir do método indireto da dissecação de cadáveres, bem como as equações nº 3 e 4 foram desenvolvidas a partir de métodos multicompartimentais e que utilizam variáveis antropométricas (GOBBO *et al.*, 2008).

O estudo realizado por Rech *et al.* (2012), avaliou a aplicação das equações (nº 1, 2 e 4) em 180 indivíduos idosos e encontrou correlação das variáveis antropométricas na estimativa de massa muscular pela equação desenvolvida por Lee *et al.* (2000), em comparação aos resultados achados pelo método DEXA.

Referentes a estudos nacionais Gobbo *et al.* (2008), validou equações antropométricas para estimativa da MM a partir da DEXA, em 131 universitários brasileiros do sexo masculino, boas concordâncias (moderada a alta) obtidas pelas equações de Lee *et al.* (2000).

Diante das classificações propostas para diagnosticar a sarcopenia a redução da MM, determinada por índice de massa muscular (IMM) estabelece uma avaliação inicial sobre a síndrome segundo (JANSSEN *et al.*, 2004).

Foram identificados pontos de corte do músculo esquelético para avaliar o risco elevado de incapacidade física. A probabilidade de incapacidade física aumentada em alto grau quando os valores IMM foram  $\leq 5,75$  kg / m<sup>2</sup> em mulheres e  $\leq 8,50$  kg / m<sup>2</sup> em homens, e que a incapacidade física foi aumentada para um grau moderado quando os valores de IMM caíram entre 5,76 e 6,75 kg / m<sup>2</sup> em mulheres e entre 8,51 e 10,75 kg / m<sup>2</sup> em homens. Esses pontos de corte podem ser usados para determinar se indivíduos têm músculos normais, sarcopenia moderada ou sarcopenia grave (JANSSEN *et al.*, 2004).

O Consenso Europeu sobre Definição e Diagnóstico de Sarcopenia, define critérios para avaliar a força muscular e este possui menos técnicas validadas com esta capacidade. Os membros superiores não são mais precisos em relação aos membros inferiores na aplicação das técnicas como a força de preensão palmar, a força de extensão do joelho e o Pico de fluxo expiratório (PFE). Porém, fatores não relacionados ao músculo, mas motivação ou cognição podem dificultar a avaliação correta de força muscular (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010).

Em relação a força muscular a mensuração da força de preensão palmar pode ser obtida pela dinamometria manual (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010). Entre os dinamômetros utilizados na prática em pesquisa o Jamar é considerado padrão ouro devido a especificidade dos dados (REIS; ARANTES, 2011).

A técnica de preensão palmar consiste em deixar os participantes sentados em uma cadeira sem braços, com os pés fixos no chão com o quadril e joelho posicionados a 90 graus de flexão. O ombro do membro testado ficou aduzido e em rotação neutra, cotovelo em flexão de 90 graus, antebraço na posição neutra e punho entre 0 e 30 graus de extensão e entre 0 a 15 graus de adução (MARTINEZ;

CAMELIER, 2016). Os valores estabelecidos para referência variam por sexo e idade na identificação de fraqueza muscular são valores inferiores a 20 kilogramas (kg) nas mulheres e inferiores a 30 kg nos homens (LAURETANI *et al.*, 2003).

As técnicas de flexão do joelho são adequadas para estudos de pesquisa e investigação, mas para uso na prática clínica é limitado diante da necessidade de equipamento especial e profissionais treinados (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010).

Pico de fluxo expiratório (PFE) é determinado pela medida de força dos músculos respiratórios em indivíduos sem distúrbios pulmonares. O PEF é uma técnica de baixo custo, simples e acessível (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010; CHEN HI, KUO CS, 1989). Com a diminuição da força muscular ocorrem eventos que acarretam a redução da função pulmonar, menor desempenho físico e mobilidade prejudicada (BUCHMAN *et al.*, 2008).

Devem ser considerados alguns fatores relacionados à força muscular respiratória, entre estes o sexo no qual os homens têm maior músculo respiratório e funções pulmonares do que as mulheres, outro fator é a idade que modifica a musculatura respiratória e conseqüentemente funcionalidade pulmonar diminuindo com a velhice, práticas de atividade física altera benéficamente função pulmonar e tabagismo afeta a respiração função muscular (CHEN; KUO, 1989).

O critério para avaliação da função muscular é conceituado através das técnicas como a bateria curta de desempenho físico também denominado teste de Guralnik, a velocidade usual de caminhada, o teste *Timed-Get-Up-and-Go* (TUGT) e o teste de potência na escada segundo o Consenso Europeu sobre Definição e Diagnóstico de Sarcopenia (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010).

Esta bateria curta de desempenho físico também denominado teste de Guralnik consiste na avaliação de três itens: equilíbrio estático, habilidade de caminhar, habilidade de levantar-se de uma cadeira. O equilíbrio estático é avaliado em três diferentes posições, começando com os pés juntos, com os pés um na frente do outro e com um pé a frente do outro ainda deve avaliar do tempo gasto (segundos) usados para caminhar normalmente uma distância e a ação de levantar e sentar de uma cadeira o mais rápido possível, durante 5 vezes (ALFIERI *et al.*, 2016).

Para o teste da velocidade usual de caminhada, o indivíduo deve caminhar por uma distância de 10 metros em um ambiente plano e reto sendo mensurado o tempo gasto durante os seis metros intermediários. Os dois metros iniciais e os dois finais equivalem à aceleração e desaceleração, respectivamente, não sendo

quantificados o tempo. Uma velocidade inferior a 0,8 m/s foi considerada como risco para sarcopenia. (MARTINEZ; CAMELIER, 2016; LAURETANI *et al.*, 2003; CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010).

O TUGT consiste em uma adaptação do teste *Get-Up-and-Go* (GUG) para a mensuração que consiste em sair da posição sentada em uma cadeira, levantar-se, andar uma quantidade de metros determinada e retornar a postura sentada na cadeira (MATHIAS; NAYAK; ISAACS, 1986). Assim, serve como uma avaliação de equilíbrio dinâmico (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010).

A força máxima voluntária de produção diminui com a idade e contribui para a dependência física e mortalidade foi elaborada estratégias com a finalidade de manutenção da massa muscular durante o processo de envelhecimento e elucidar as principais vias moleculares de atrofia, com a justificativa de que a perda de força é principalmente um resultado direto dos declínios de musculatura associados à senescência (sarcopenia) (CLARCK; MANINI, 2008).

O parâmetro desempenho físico direciona o diagnóstico tanto para a sarcopenia quanto para a síndrome de fragilidade, que é altamente prevalente em idosos, conferindo maior risco para quedas, fraturas, incapacidade, dependência, hospitalização recorrente e mortalidade (LEITE *et al.*, 2012).

Berlezi *et al.* (2016), verificaram as condições de capacidade funcional em município do Rio Grande do Sul, com elevada taxa de envelhecimento populacional e constatou idosos desse município são, na sua maioria, independentes para a realização de suas tarefas cotidianas representando um envelhecimento bem sucedido. Infelizmente este dado não condiz com a realidade de todos os municípios.

#### 4.3.3 Tratamento da Sarcopenia

As iniciativas que compõem o tratamento para indivíduos com sarcopenia estão em mudanças no estilo de vida como exercício físico regular, nutrição e reposição hormonal (MARTINEZ; CAMELIER, 2016). Segundo revisão sistemática realizada por Luo *et al.*, (2017), sugerem que suplemento nutricional pode aumentar o efeito do exercício pode intervir no diagnóstico da sarcopenia favorecendo o ganho de massa muscular e melhor desenvolvimento da força muscular e desempenho físico.

A inatividade física esta relacionado ao desequilíbrio entre a síntese e a degradação proteica. O treino de força promove um grande efeito sobre o aumento

da massa e força muscular (MARTINEZ; CAMELIER, 2016). Treinamento de força com duração de 12 semanas por idosos saudáveis não treinados colaborou para ganho de força e entre as alterações benéficas foram analisados a hipertrofia muscular significativa, aumento da área das fibras musculares tipo 2 e proteínas miofibrilares (FRONTEIRA *et al.*, 1988).

Existem ainda exercícios resistido de uma a duas vezes por semana que atingem ganhos de força muscular estando associado a um melhor desempenho neuromuscular podendo contribuir potencialmente para a redução de quedas e fraturas (TAAFFE *et al.*, 1999). Porém ao que se indica os exercícios aeróbicos possuem efeitos benéficos à sarcopenia entre esses estão o anabolismo e oferta de nutrientes ao músculo (TIMMERMAN *et al.*, 2014).

Ocorrem crescentes evidências que ligam a nutrição à massa muscular, força e função em idosos adultos, sugerindo a prevenção quanto a síndrome sarcopenia (ROBINSON *et al.*, 2017). Em indivíduos que possuem inapetência devido a idade, patologia ou mesmo os bebedores abusivos de álcool possuem ingestão e absorção de micronutrientes reduzidos mediante redução da ingestão dietética e o alto valor calórico que o álcool possui o que predispõe ao agravo da anorexia alcoólica, má absorção, estimula o hipermetabolismo, o estresse oxidativo e a maior excreção urinária de micronutrientes hidrossolúveis (CARRAD *et al.*, 2007; MAIO; DICHI; BURINI, 2000).

O etanol promove ingestão reduzida e conseqüentemente favorece ao comprometimento do estado nutricional (OJEDA, 2009). Desta forma, o alcoolista grave é descrito normalmente como um paciente desnutrido (KACHANI; BRASILIANO; HOCHGRAF, 2008). As complicações provocadas pela desnutrição ao indivíduo alcoolista são desde perturbações no metabolismo energético, perda de massa muscular esquelética ou sarcopenia (DASARATHY, 2016).

No corpo humano aproximadamente 40% da massa corporal é definida como massa magra e nesta ocorre uma percentagem da síntese proteica no músculo. O álcool perturba o equilíbrio proteico do músculo esquelético e, com o tempo, produz perda e fraqueza muscular, síntese proteica global, sob condições basais, bem em resposta a vários estímulos anabólicos, incluindo fatores de crescimento, nutrientes, contração e atrofia muscular (MATSUDO *et al.*, 2000; KHAYRULLIN *et al.*, 2016; STEINER; LANG, 2015).

Sabendo que haverá futuramente diminuição de massa magra e associado a este o alcoolismo deve acentuar a perda de massa esquelética. Estima-se que a

perda de massa muscular afete de 40 a 60% dos alcoolistas e é mais comum do que a cirrose entre os usuários crônicos de álcool (KHAYRULLIN *et al.*, 2016). Os alcoolistas possuem risco aumentado de lesões no músculo esquelético e estas podem resultar em fraqueza persistente, diminuição da flexibilidade e mobilidade, ou aumento da probabilidade de re-lesão (DEKEYSER; CLARY; OTIS, 2013).

Conforme pesquisa realizada por Parr *et al.* (2014), determinaram o efeito da ingestão de álcool sobre a síntese de proteínas miofibrilares (MPS) após exercício de oito atletas com ingestão de carboidratos ou proteína. Após a realização dos exercícios de resistência e alta intensidade foram ingeridos após quatro horas do treino (álcool adicionado a proteína de soro de leite ou maltodextrina). O álcool reduziu as taxas de MPS após exercícios, mesmo quando ingerido com proteína e os autores perceberam que a bebida dificultou a resposta anabólica do músculo prejudicando a recuperação e/ou desempenho dos atletas.

Segundo estudos de Dekeyser; Clary e Otis (2013), identificaram os efeitos da ingestão crônica de álcool sobre os componentes da regeneração do músculo esquelético em ratos. Foram percebidos o atraso na resposta regenerativa normal após lesão no músculo esquelético através da redução das áreas transversais das fibras regeneradas e aumento da fibrose.

A disfunção musculoesquelética acompanha o indivíduo alcoolista e contribui para fraqueza muscular e instabilidade (BALTIERE, 2012). Entre as principais alterações no sistema ósteo-muscular são relatados fraqueza muscular proximal, miopatia generalizada, osteopenia, quedas frequentes e fraturas (LARANJEIRA, 2000). Outro efeito adverso do uso abusivo do álcool sobre o organismo é a intensa produção de radicais livres.

Dietas desequilibradas, sedentarismo, tabagismo e etilismo contribuem para o aumento de radicais livres (SI-JIN MENG; LONG-JIANG YU, 2010). Os distúrbios ocorridos pelo uso de álcool (AUDs) e o tabagismo estão associados ao estresse oxidativo pulmonar e provavelmente relacionado à depleção de antioxidantes do organismo sabendo que, grande parte dos indivíduos alcoolistas são fumantes foram desenvolvidas terapias de suplementação antioxidante com o objetivo de restaurar a função das células imunológicas e atenuar o desenvolvimento da pneumonia (BURNHAM *et al.*, 2016).

#### 4.3.4 Estresse oxidativo, álcool e Sarcopenia

Ingerir álcool promove acréscimo de Radicais Livres (RL), (KALRSEN *et al.*, 2010). RL são definidos como substâncias desemparelhadas com existência independente tais como hidrogênio anatômico e oxigênio molecular ( $O_2$ ), resultantes de processo natural da presença de oxigênio sendo esse elemento necessário em variedades pelas funções orgânicas (SILVEIRA, 2015; SILVA; MURA, 2013). Principalmente nas rotas metabólicas da mitocôndria inclusive na cadeia transportadora de elétrons (BARBOSA *et al.*, 2010). Os RL são deletérios a várias estruturas celulares, mas nem toda ação dos radicaia livres é prejudicial ao organismo como, por exemplo, o acionamento das células de defesa durante infecção (ALLEMANN; BAUMANN, 2013).

Segundo Silva e Mura (2013), alguns metabólitos derivados do oxigênio são denominados espécies reativas de oxigênio (EROs), em função da sua aumentada reatividade podem ser citados os radicais superóxido ( $O_2^{\cdot-}$ ), hidroxila ( $HO^{\cdot}$ ), peroxil ( $RO_2^{\cdot}$ ), hidroperoxil ( $HRO_2^{\cdot}$ ) existem ainda os causadores de danos celulares como o peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ), oxigênio ( $O_2$ ) ácido hipocloroso ( $HOCl$ ), ozônio ( $O_3$ ) e oxigênio singlete ( $^1O_2$ ). Em geral estes radicais alteram o tamanho e a forma dos compostos com os quais eles interagem. O radical ( $OH^{\cdot}$ ) possui maior potencial reativo e instabilidade com essas características é considerada o pior deletério promotor de danos oxidativos (SILVEIRA, 2015; TURCATEL *et al.*, 2013; MAGDER, 2006; SCHNEIDER; OLIVEIRA, 2004).

Além disso, as EROs possuem a capacidade de formar radicais livres, desencadeando o processo de envelhecimento natural de todo organismo vivo (ALLEMANN; BAUMANN, 2013). As reações orgânicas ajudam no desenvolvimento crescente em porcentagem de 2 a 5% de oxigênio resultante dos processos fisiológicos celulares que são desviados para outra via metabólica e tornam-se espécies reativas de oxigênio (SILVA; MURA, 2013). Além das EROs, existem as espécies reativas de nitrogênio (ERNs) que são o óxido de nitrogênio (NO), e dióxido de nitrogênio ( $NO_2$ ) (HALLIWELL; GUTTERIDGE, 2007).

O estresse oxidativo (EO) é utilizado em circunstâncias nas quais o “desafio” por radicais livres fisiologicamente resulta em dano tecidual ou na produção de compostos tóxicos ou danosos aos tecidos (SCHNEIDER; OLIVEIRA, 2004). O desequilíbrio favorecendo espécie dos sistemas pró-oxidantes sobre os antioxidantes prevalece o acréscimo de radicais ao longo da vida (SILVA; MURA,

2013; BARBOSA, et al., 2010). Diante do desequilíbrio do sistema provocado pelo EO, são acionados mecanismos de lesão e a lipoperoxidação (LPO), ou seja, a oxidação da camada lipídica da membrana celular, além disso, o estresse oxidativo acarreta danos ao DNA, provocando diversas alterações nas funções celulares e, teciduais (SCHNEIDER; OLIVEIRA, 2004).

Segundo Schneider e Oliveira (2004), como as EROs são formadas em pequenas quantidades no metabolismo, todas as células possuem mecanismos de ação contra seus efeitos lesivos. Barreiras biológicas denominadas defesa antioxidante, tendem a diminuir, reduzir e/ou inibir os danos causados pelos RL ou das espécies reativas (SCHNEIDER; OLIVEIRA, 2004). A eficácia do sistema antioxidante depende muito de qual o tipo de molécula é a geradora do estresse oxidativo e da localização intra ou extracelular dessa molécula (JORDÃO JUNIOR *et al.*, 1998).

Os antioxidantes podem, teoricamente, prolongar a fase de iniciação ou então inibir a fase de propagação, mas não podem prevenir completamente a oxidação. Classificados como primários que são os inibidores preventivos, que retardam a fase de iniciação, impedindo a geração de espécies reativas ou sequestram estas espécies, impedindo sua interação com os alvos celulares e secundários que consistem nos bloqueadores da etapa de propagação removem radicais intermediários (JORDÃO JR *et al.*, 1998).

Os mecanismos de defesa antioxidante são divididos em enzimáticos e não enzimáticos (BARBOSA *et al.*, 2010; SCHNEIDER; OLIVEIRA, 2004). No último caso, é constituído por grande variedade de substâncias antioxidantes, que podem ter origem endógena ou dietética. Os constituintes de grupo enzimático inclui as enzimas Superóxido Dismutase (SOD), Catalase (CAT) e Glutathione Peroxidase (GPx) (BARBOSA *et al.*, 2010). O perfeito equilíbrio entre as enzimas é importante para a manutenção da integridade celular (SCHNEIDER; OLIVEIRA, 2004).

Já o sistema não enzimático inclui compostos sintetizados pelo organismo humano como bilirrubina, ceruloplasmina, hormônios sexuais, melatonina, coenzima Q, ácido úrico, e outros, ingeridos através da dieta regular ou via suplementação como ácido ascórbico (vitamina C),  $\alpha$ -tocoferol (vitamina E),  $\beta$ -caroteno (precursor de vitamina A) minerais (zinco, cobre, selênio e magnésio) e grupos fenóis de plantas (flavonóides) (SCHNEIDER; OLIVEIRA, 2004).

A dieta reduzida em ácidos graxos insaturados previne a peroxidação lipídica e conseqüentemente diminui os processos inflamatórios (NANJI, 2004).

Nutrientes como Selênio, Cobre e Zinco são necessários para a atividade de algumas enzimas antioxidantes, embora eles próprios não tenham ação antioxidante (AGARWAL *et al.*, 2012). Desta forma, para restabelecer o sistema antioxidante uma alimentação variada em vitaminas, atividades físicas, e suplementos devem ser introduzido ao cotidiano de indivíduos (ANDERSON, 1996).

Segundo Norouzi *et al* (2015), o uso crônico de etanol provoca efeitos anormais em parede vascular em ratos machos da linhagem *Wistar*, induzida por estresse oxidativo e conforme realização da suplementação de vitamina E, os efeitos puderam ser minimizados pela atuação do antioxidante.

Foram investigados se o consumo de etanol pode retrair células imunológicas comparando os grupos de ratos que ingeriram a concentração de etanol (6% v/v), na forma diluída em vinho (6% v/v) e ou água durante oito semanas. Apenas o grupo que ingeriu etanol obteve diminuição de leucócitos e linfócitos não aplicando aos que consumiram a quantidade de álcool na forma de vinho (PERCIVAL & SIMS, 2000).

O álcool só induz benefícios imunológicos, celular e humoral quando o consumo é moderado. Bebidas que contêm antioxidantes, como o vinho tinto, possuidores do composto flavonoide quercetina e resveratrol podem ser protetores contra danos às células do sistema imunológico (BIANCHI; ANTUNES, 1999). Porém, estudos já mostram que as qualidades antioxidantes benéficas dos flavonóides são encontradas também em uvas e derivados (SOUSA; PEREIRA, 2013).

Segundo Prasad *et al.* (2007), em estudo que teve como objetivo determinar o efeito do zinco na incidência de infecções totais em idosos saudáveis e ação sobre citocinas e marcadores de estresse oxidativo, concluiu que após a suplementação do mineral ocorreram a diminuição desses parâmetros.

Além dos antioxidantes outro fator modulador do estresse oxidativo são os exercícios físicos. Diante desta hipótese Schineider (2002), em pesquisa comparou o nível da enzima glutathione eritrocitária (GPx), em maior atividade em triatletas do que em indivíduos não treinados o que demonstra que exercícios físicos proporcionam barreiras exógenas contra o estresse oxidativo. A capacidade antioxidante total plasmática (TRAP) foi aumentada após o exercício em esteira rolante em ambas as populações do estudo (SCHNEIDER, 2002; OLIVEIRA *et al.*, 2003). Deve haver associação entre fatores exógenos para um maior controle do estresse oxidativo como os exercícios físicos e o tipo de dieta consumida.

Burneiko *et al* (2006), analisaram a interação da dieta hipercalórica (HD) e exercício físico no estresse oxidativo no fígado de ratos. Consideraram o efeito oxidante que ocorre na interação da HD e do exercício físico aeróbico, os fatores associados reduziram atividade enzimática da catalase mediante análise do fígado dos animais.

Em estudo realizado por Burnham *et al.*, (2016), identificaram que hábitos de consumo como álcool e cigarro promovem redução da enzima antioxidante glutathione (GPx) favorecendo o estresse oxidativo e acelera inflamações nas vias aéreas. Além de depreciar o sistema imunológico, estado nutricional e reparo de DNA celular (CARRARD *et al.*, 2007).

É notável que diante da ingestão do álcool ocorra depreciação do sistema imunológico e estado nutricional diante de sua metabolização alternativa de energia (CARRARD *et al.*, 2007). O álcool possui diferenciada fonte de energia, e esta, não é estocada no organismo, porém tem habilidade de suprir as necessidades calóricas, o que são definidas como calorias vazias devido ao baixo valor dos nutrientes. Quando é metabolizado o álcool fornece 7 kcal/g um quantitativo elevado quando compara aos hidratos de carbono e proteínas que oferecem 4kcal/g podendo, assim, ser considerado um nutriente, mas sem valor para o organismo (KACHANI; BRASILIANO; HOCHGRAF, 2008; SUTER, 2005).

Na decomposição do álcool em acetaldeído por oxidação promovida pela enzima álcool desidrogenase (ADH), e continuamente por acetato pela enzima aldeído desidrogenase (ALDH), o acetato combina-se com a coenzima-A (Co-A) formando o acetil Co-A, ocorre liberação do metabólito com a finalidade de compor ciclo do ácido cítrico originando água e dióxido de carbono (ARTHUR I CEDERBAUM, 2012). O acetil Co-A acumulado devido a interferências ocorridas no ciclo originará ácidos graxos, os quais posteriormente se irão acumular no fígado (SUTER, 2005).

A metabolização do etanol pela enzima álcool desidrogenase, quanto pela via citocromo 450 gera como produto final o acetaldeído e este acumulando promove restrição das atividades ADH devido ao uso contínuo e altas doses de bebidas alcoólicas a presença de acetaldeído é tóxica e compromete a funcionalidade do fígado devido a depuração de células hepáticas e consequentemente promove deficiências vitamínicas (BROWN *et al.*, 2004).

Foram investigados os efeitos do consumo de álcool sobre as concentrações plasmáticas de vitaminas antioxidantes (alfa-tocoferol e ácido ascórbico), selênio e

marcadores de estresse oxidativo em 417 homens que consumiam doses de baixa a moderada de bebidas alcoólicas em comparação a 102 pacientes alcoolistas em um período de 21 dias após tratamento para abstinência. As concentrações plasmáticas de alfa-tocoferol, ácido ascórbico e selênio foram menores nos alcoolistas do que nos bebedores de (baixo a médio consumo) além de aumento de danos oxidativos independente do estado nutricional (LECOMTE *et al.*, 1994).

Como já descrito, o álcool depois de ingerido tem prioridade no metabolismo alterando outras vias metabólicas, incluindo a oxidação lipídica, o que favorece o estoque de gorduras no organismo. Diante da alteração da forma que o álcool é metabolizado, sua participação como fonte calórica acarretará sobrepeso, obesidade e até aumento da circunferência da cintura o que ocasiona alto risco para doenças cardiovasculares (KACHANI; BRASILIANO; HOCHGRAF 2008; KACHANI *et al.*, 2007).

Doenças hepáticas crônicas provenientes do alcoolismo como a cirrose pode ter uma combinação de perda de músculo esquelético e ganho de tecido adiposo, culminando na condição de “obesidade sarcopênica” (ANAND, 2017).

Como pode ser identificado no estudo ocorrido em 2011, por Sobral-Oliveira e colaboradores que constataram em alcoolistas e portadores de pancreatite alcoólica a redução da massa magra com gordura corporal bem conservada este sendo uns dos indicativos da sarcopenia.

A sarcopenia pode estar presente em indivíduos com doenças hepáticas crônicas foram desenvolvidos estudos por Montano-Loza *et al.*,(2011), que avaliaram a frequência de sarcopenia em coorte de 77 indivíduos com cirrose. Entre a etiologia presente para alterações hepáticas se destacaram HCV (45%), álcool (23%), fígado doença auto-imune (18%) e outros (14%). A sarcopenia foi diagnosticada em 44 (40%) dos indivíduos do total amostral o que ressalva que a síndrome é uma forte e independente preditora da mortalidade na cirrose.

Ainda considerando associação entre doenças hepáticas promovidas pelo uso abusivo de álcool Song e colaboradores (2015), examinaram em seu estudo a associação entre a sarcopenia e a mortalidade precoce (90 dias) ou a sobrevida global nos indivíduos acometidos por hepatite alcoólica grave. Foram avaliados um total de 66 indivíduos do sexo masculino e obtiveram mediante comparação que a sarcopenia provavelmente está associada à encefalopatia hepática considerada fator prognóstico importante para a mortalidade a curto prazo.

Como pode ser notado são vários fatores que interagem em indivíduo alcoolista promovendo a sarcopenia desde o aumento de radicais livres, patologias hepáticas e estes desencadeiam alterações fisiológicas promotora de danos ao estado nutricional. Devido às aplicações necessárias ao tratamento da sarcopenia se faz necessário a integração da equipe multiprofissional para desenvolver diagnóstico preventivo e mediar tratamento para recuperação da saúde da síndrome em alcoolistas.

## **5 MATERIAL E MÉTODOS**

### **5.1 Tipo de Estudo**

O presente estudo foi do tipo transversal, descritivo e quantitativo. Os dados foram coletados no período de setembro de 2016 a abril de 2018.

### **5.2 Caracterização da população estudada**

A pesquisa atendeu indivíduos alcoolistas internos no Hospital APAMI (Associação de Proteção à Maternidade e à Infância de Vitória de Santo Antão). O Hospital fica localizado na Rua Dr José Augusto n.645, Vitoria de Santo Antão, CEP: 55612-510/PE. Este Hospital atende a indivíduos portadores da Síndrome da Deficiência Alcoólica desde 2003. Na sua maioria são pessoas de sexo masculino, com idade entre 20 e 65 anos, oriundos de Vitória de Santo Antão e de cidades circunvizinhas, além de indivíduos provenientes da capital, região metropolitana e outras cidades do Agreste e Sertão.

### **5.3 Critérios de elegibilidade**

#### **5.3.1 Critério de inclusão**

- Foram incluídos no estudo os indivíduos que estejam internados no período estudado, do sexo masculino, com idade igual ou superior a 20 anos em condições físicas de realizar avaliação antropométrica na ocasião da admissão hospitalar.

#### **5.3.2- Critério de exclusão**

- Indivíduos incapazes de prestar informações, sem acompanhantes e/ou impossibilitados de serem submetidos à avaliação antropométrica devido a presença de edema, ascite, amputados, acamados e contidos.
- Presença de incapacidade física ou doenças incapacitantes (doenças mentais, paralisias, acidente vascular cerebral, distúrbios neurológicos) que prejudicam na aferição de medidas antropométricas e de capacidade funcional;
- Presença de doenças de ordem pulmonar (DPOC), Asma e Tuberculose;

### **5.4 Avaliações sociodemográfica econômica e estilo de vida**

Quanto a avaliação sociodemográfica da situação clínica dos indivíduos utilizou-se o questionário adaptado com os critérios da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP, 2014) (ANEXO A).

A idade foi calculada de acordo com a data de nascimento, obtida no prontuário em dia, mês e ano. Optou-se pela inclusão de indivíduos na faixa etária de 20 a 65 anos com base na elaboração da equação específica para a determinação da MM (LEE *et al.*, 2000) que foi utilizada nesse estudo. Todos os alcoolistas pertencem ao sexo masculino e a raça foi avaliada através da observação da pesquisadora, sendo categorizada em caucasiano, afro descendente e asiático, respectivamente sua classificação se fez necessário para posterior aplicação na equação preditiva de MM.

A renda, classificada em menor que 1 salário mínimo, e de 1 até 5 salários mínimos. Considerando a variável escolaridade esta foi pontuada 0- analfabeto/ fundamental incompleto 1- fundamental 1 completo/ fundamental 2 incompleto, 2- fundamental 2 completo/ Médio incompleto 3- Ensino médio completo e 4- superior. As pontuações para escolaridade sofreram reagrupamento entre  $\geq 8$  a  $< 8$  anos de estudos. Para o estado civil considerou-se a classificação casado, divorciado/ separado, viúvo e solteiro. Enquanto a ocupação recebeu a seguinte classificação 1- empregado 2- desempregado.

A caracterização quanto ao hábito de fumar, foram divididos em não fumantes, ex-fumantes e fumantes de acordo com o estudo de Silva, Sousa e Schargodsky (1998). Considera-se fumantes aqueles indivíduos que responderam fumar regularmente pelo menos uma vez por semana ou diariamente durante o ano e que tiveram fumado no ano anterior à inclusão do estudo; não-fumante o indivíduo que nunca fumou e que tenha parado de fumar há mais de 10 anos e ex-fumante aquele que não fumou no ano anterior ao estudo, mas que tenha fumado entre um e dez anos anteriores.

Ainda foi inserido a variável estilo de vida a presença de comorbidade, prática e o tipo de atividade física de acordo com a Sociedade Brasileira de Hipertensão (2010), que recomenda a realização de exercícios físicos de intensidade moderada durante 40 a 60 minutos de 3 a 5 vezes por semana. O consumo de álcool seguiu a categorização como: nunca, já ingeriu, raramente/socialmente, semanalmente, diariamente. Para os entrevistados identificados o tempo de exposição ao álcool, dose diária e bebida consumida se destilada, fermentada ou ambas.

## 5.5 Avaliação do estado nutricional

### 5.5.1 Avaliação antropométrica

Foi analisado o peso, a altura para realização do IMC, a circunferência do braço (CB), circunferência da panturrilha (CPa) e a circunferência da coxa (CC) além das pregas cutâneas das regiões do tríceps (PCT), da coxa (PCC) e da panturrilha (PCP). Com os dados da CB e PCT, pôde ser realizado cálculo para compor a circunferência muscular do braço (CMB), e a partir desta, a área muscular do braço (AMBC).

Os participantes foram pesados utilizando-se uma balança eletrônica digital, tipo plataforma, da marca Filizola®, com capacidade máxima de 150 Kg e precisão de 100 g e a estatura foi medida com o paciente descalço, na posição de Frankfurt, por meio do estadiômetro fixo à balança plataforma com capacidade para 1,90 m e precisão de 1 mm.

Para a garantia da qualidade de todas as mensurações foram executadas em dupla tomada, para posterior cálculo da média, sendo desprezadas as medidas que apresentarem diferenças superiores a 100g para o peso e 0,5 cm para a altura.

Calculou o IMC conforme a relação peso (em kg)/ estatura<sup>2</sup> (em metros). As medidas de peso e altura foram realizadas segundo a técnica original recomendada por Lohman (1998). Os dados comparados com o padrão de referência da WHO (2000) para adultos, que determina como baixo peso IMC < 18,5 kg/m<sup>2</sup>, eutrofia de 18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso de 25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup>, obeso grau I de 30 a 34,9, obeso grau II de 35 a 39,9 e grau III  $\geq$  40; e Lipichitz (1994) para idosos que determina baixo peso IMC < 23 kg/m<sup>2</sup>, peso adequado de 23 a 28 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso de 28 a 30 kg/m<sup>2</sup> e obesidade > 30 kg/m<sup>2</sup>.

A CB realizou-se no braço esquerdo, com o auxílio de fita métrica inelástica, com amplitude de 150 cm e subdivisões de 0,1cm, no ponto médio entre o acrômio e o olécrano, com o braço relaxado. A medida foi realizada em dupla tomada para posterior obtenção da média. O valor de CB obtido será utilizado para a obtenção da adequação da circunferência braqueal de acordo com o percentil 50 dos valores de referência estabelecidos por Frisancho (1981) para adultos e pelo Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) (KUCZMARSKI *et al*, 2000) para os indivíduos acima de 60 anos de idade. Além de sua avaliação isolada, a CB foi utilizada para correção da prega cutânea triptal e posterior aplicação na equação preditiva de MM.

A medida da circunferência da panturrilha (CP) realizou-se com o auxílio da fita métrica inelástica na panturrilha da perna esquerda descoberta, e avaliada na posição sentada e joelho flexionado formando um ângulo de noventa graus com o chão. A medida foi realizada em dupla tomada para posterior obtenção da média sendo desprezadas as medidas que apresentaram diferenças superiores a 0,5cm.

A classificação da circunferência da panturrilha é medida do ponto de maior circunferência. Os valores obtidos serão classificados em eutrofia  $\geq 31$ cm e marcador de desnutrição  $< 31$ cm (NAJAS; NEBULONE, 2005; GUIGOZ *et al* 1999; YAMATTO, 2007). Além de sua avaliação isolada, a CP foi utilizada para correção da prega cutânea da panturrilha e posterior aplicação na equação preditiva de MM.

A medida da circunferência da coxa (CC) foi realizada com o auxílio da fita métrica inelástica posicionada no ponto médio entre o ligamento inguinal e a borda superior da patela, segundo proposto por Pollock e Wilmore (1993). A medida foi realizada na perna esquerda descoberta em dupla tomada para posterior obtenção da média, sendo desprezadas os dados que apresentaram diferenças superiores a 0,5cm. A CC foi posteriormente utilizada para correção da prega cutânea da coxa e posterior aplicação na equação preditiva de MM.

A espessura da PCT no ponto médio do braço não-dominante (entre o processo acromial e olecrão) com o braço estirado livremente ao longo do corpo. O adipômetro utilizado foi o da marca Cescorf® de sensibilidade de 1 mm e a medida realizou-se em tripla tomada para a obtenção da média utilizada para análise. O valor de PCT obtido foi utilizado para a obtenção da adequação da prega cutânea tricipital de acordo com o percentil 50 dos valores de referência estabelecidos por Frisancho (1981) e pelo NHANES III para os indivíduos acima de 60 anos de idade.

A prega cutânea da coxa foi realizada com o auxílio do adipômetro científico da marca Cescorf® posicionando-se sobre o músculo reto femoral no ponto médio entre o ligamento inguinal e a borda superior da patela, segundo proposto por Pollock e Wilmore (1993). Para facilitar a pinça desta dobra o avaliado deslocava o membro inferior esquerdo à frente, com uma semi-flexão do joelho, mantendo o peso do corpo no membro inferior direito. A medida foi executada em tripla tomada para a obtenção da média que foi utilizada para análise, sendo desprezadas quando apresentaram diferenças superiores a 5% entre as medidas.

A PCP, medida foi executada com o avaliado na posição sentada, com o joelho flexionado formando um ângulo de noventa graus com o chão. Com o auxílio do adipômetro científico da marca Cescorf® a dobra foi pinçada no ponto de maior

perímetro da panturrilha com o polegar da mão esquerda apoiado na borda medial da tíbia. A medida foi executada em tripla tomada para a obtenção da média que foi utilizada para análise, sendo desprezadas quando apresentaram diferenças superiores a 5% entre as mensurações.

A partir dos valores de CB e PCT foi obtida a circunferência muscular do braço CMB, mediante fórmula (Blackburn, 1977):

$$\text{CMB (cm)} = \text{CB(cm)} - \pi \times \text{PCT(mm)} \div 101$$

Onde: CMB = Circunferência muscular do braço em centímetros; CB = Circunferência do braço em centímetros; PCT = Prega cutânea triptal em milímetros.

A AMBc também é uma medida realizada a partir da CB e PCT aplicadas a seguinte fórmula (Heymsfield, 1982).

$$\text{AMBc (cm}^2\text{)} = \frac{[\text{CB(cm)} - \pi \times \text{PCT(mm)} \div 10]^2}{4\pi} - (10, \text{ se homem}).$$

Onde: AMBc= área muscular do braço em centímetros; CB = Circunferência do braço em centímetros; PCT = Prega cutânea triptal em milímetros.

A adequação da CB, CMB e AMBC foi realizada utilizando como padrão de referência o percentil 50 correspondente ao sexo e a idade nas tabelas de Frisancho, (1990) para idade menor ou igual a sessenta anos. O resultado encontrado foi classificado pelas tabelas de Blackburn (1977). Para os indivíduos maiores de 60 anos foram utilizadas as tabelas de percentil segundo idade (KUCZMARSKI *et al*, 2000).

## 5.6 Avaliação da sarcopenia

### 5.6.1 Estimativa da massa muscular

Para mensuração da massa muscular foram utilizadas as variáveis antropométricas estatura, circunferência do braço corrigida (CBc), circunferência da coxa corrigida (CCc), circunferência da panturrilha corrigida (CPac), além do sexo idade e raça, para aplicação na equação preditiva de MM de Lee *et al*, (2000).

$$\text{MM (kg)} = E (0,00744.CBc^2 + 0,088.CCc^2 + 0,00441.CPac^2) + 2,4.S - 0,048 . \text{Id} + R + 7,8$$

Legenda: MM = Massa muscular; E= estatura; CBc= circunferência do braço corrigida; CCc= circunferência da coxa corrigida; CPac= Circunferência da panturrilha corrigida; S= sexo; Id= idade; R= raça; Circunferência corrigida = Circunferência do segmento – ( $\pi \times$  Dobra cutânea do segmento em centímetros). Onde: S= 1 para homens; R= 0 para caucasianos, 1,1 para afrodescendentes e 2 para asiáticos.

As circunferências foram realizadas com o auxílio de fita métrica inelástica, com amplitude de 150 cm e subdivisões de 0,1cm. Para a correção foi utilizado adipômetro da marca Cescorf® de sensibilidade de 1 mm, sendo as dobras cutâneas determinadas em tripla tomada para posterior cálculo da média.

A correção das circunferências de braço, coxa e panturrilha foram realizadas segundo os parâmetros estabelecidos por Jelliffe e Jelliffe (1969), utilizando-se as pregas cutâneas de seus respectivos segmentos e aplicou os valores médios obtidos durante as aferições de circunferências e pregas na equação que segue:

$$C_c = C_{seg} - (\pi \times PC_{seg})$$

Nota: C<sub>c</sub>= Circunferência corrigida; C<sub>seg</sub>= Circunferência do segmento; PC<sub>seg</sub>= Prega cutânea do segmento

### 5.6.2 Índice de massa muscular

Foi obtido através do cálculo da MM/estatura<sup>2</sup> para classificação da sarcopenia e realizou-se utilizando os pontos de cortes propostos por Jansen *et al*, (2004). Considerando normal IMM ≥ 10,75; sarcopenia grau I quando IMM >8,5 e <10,75 kg/m<sup>2</sup> e grau II quando o IMM ≤5,75 kg/m<sup>2</sup> e ≤8,50 kg/m<sup>2</sup> para o sexo masculino. Para efeitos de análise o IMM foi recategorizado como variável em insuficiente, quando IMM < 10,75 kg/m<sup>2</sup> e em MM adequada quando IMM ≥ 10,75 kg/m<sup>2</sup> para homens.

### 5.6.3 Medida da força muscular

Para a quantificação da força muscular avaliou-se a força máxima de expiração, realizada com o aparelho portátil *Peak Flow Meter* - Medicate® com intervalo de medida de 60 a 900 litros/minutos. Para a realização do teste o avaliado deveria segurar o aparelho, inspirar o máximo de ar possível e posicionando-o em sua boca e expirar com o máximo de força dentro do bocal do aparelho. O fluxo de gases exalados permite o deslocamento do pistom marcador, permitindo o registro do fluxo máximo em litros por minutos. O teste foi realizado em triplicata e considerado o valor máximo obtido dentre as três aferições.

O valor máximo obtido foi inserido na equação proposta por Leiner (1967) para comparação com os valores de referência estabelecidos pela mesma.

Equação para obtenção do PFE esperado para homens:

$$PFE = [3,95 - (0,015 \times idade)] \times \text{altura em centímetros}$$

Nota: PFE= Pico de Fluxo Expiratório

Os indivíduos que não atingiram seu PFE esperado foram classificados em FM insuficiente.

#### 5.6.4 Capacidade funcional

Para avaliação da capacidade funcional foi utilizado o teste *Timed up and go* que consiste na avaliação do tempo em que o avaliado levou para levantar-se de uma cadeira de braço, sem o apoio de braços, caminhar três metros com passos seguros e confortáveis, girar 180°, retornar, sentando-se na cadeira. Para tanto foi utilizada cadeira de madeira com altura aproximada de 46cm. Para classificação do tempo foi utilizado o ponto de corte estabelecido por Wall *et al* (2000) de 10 segundos para realização da tarefa. Os indivíduos que ultrapassarem o tempo estabelecido ou forem incapazes de realizar o teste foram classificados em desempenho físico insuficiente.

#### 5.6.5 Desfecho na avaliação da sarcopenia

Com base nos resultados dos três parâmetros analisados os indivíduos foram classificados em: sem sarcopenia quando a massa muscular, força muscular e desempenho físico estiverem adequados; pré-sarcopenia, quando a massa muscular insuficiente, mas força muscular e desempenho físico adequadas; sarcopenia quando massa muscular insuficiente + força muscular ou desempenho físico insuficiente; sarcopenia severa quando massa muscular insuficiente + força muscular e desempenho físico insuficientes.

### 5.7 Relação da sarcopenia e estado nutricional

Visando avaliar a possível relação entre as variáveis comuns de avaliação do estado nutricional e o diagnóstico da sarcopenia, foram utilizados os indicadores antropométricos IMC, CB, PCT, CMB, AMBc e CP para comparação com os achados de sarcopenia encontrados.

### 5.8 Processamento e Análise dos Dados

Os dados foram tabulados no programa Microsoft Office Excel versão 2007 e as análises estatísticas realizadas no *software* Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 13.0 (SPSS, Inc, Chicago) e Epi- Info, Centers for Disease Control and Prevention (CDC) versão 3.5.4 ( Clifton Road Atlanta, GA , USA). Para

as variáveis contínuas, a normalidade foi testada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov, sendo as de distribuição normal expressas em médias e desvio-padrão e as de distribuição não normal expressas em mediana e intervalo interquartil. As variáveis categóricas foram descritas com as frequências absolutas e relativas e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC<sub>95%</sub>).

A fim de verificar associações entre a sarcopenia e variáveis explanatórias, foi empregado o Teste Exato de Fisher. Para as correlações empregou-se o Teste de Correlação de Spearman. O nível de significância adotado foi de 5%.

### **5.9 Considerações éticas**

A pesquisa foi previamente submetida ao Comitê de ética da Universidade Federal de Pernambuco, de acordo com a Resolução N°466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e a coleta de dados só foi iniciada após sua aprovação por este órgão.

Durante a execução da pesquisa o indivíduo convocado a participar da pesquisa foi previamente informado da sua participação voluntária no estudo, dos objetivos do mesmo, bem como dos parâmetros metodológicos ao qual foi submetido e que a recusa à participação não causará nenhuma penalidade ou perda em relação ao seu tratamento médico ou nutricional.

Aos indivíduos que aceitaram participar da pesquisa foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo B) que foi lido e assinado em duas vias pelo mesmo. Em caso de impossibilidade de leitura a pesquisadora o fará de forma clara e concisa. Uma via do TCLE deverá retornar para o pesquisador, enquanto o participante fica de posse da outra via contendo os termos do estudo e os contatos da equipe da pesquisa.

Foi entregue ainda aos participantes o Termo de compromisso e confidencialidade (Anexo C) e o Termo de autorização de uso de imagem e depoimento (Anexo D). Os dados foram acessados exclusivamente pela pesquisadora responsável e serão mantidos em sigilo, sendo utilizadas única e exclusivamente para a execução do presente estudo. Este material será arquivado de forma a garantir acesso restrito aos pesquisadores envolvidos, e terá a guarda por no mínimo cinco anos, quando será incinerado.

## **6 RESULTADOS**

### **6.1 Artigo Original submetido à Revista Nutrición Clínica y Dietética**

#### **Hospitalaria**

- Qualis: B3

**SARCOPENIA E FATORES ASSOCIADOS EM ALCOOLISTAS INTERNOS PARA  
DESINTOXICAÇÃO: UM ESTUDO NA ZONA DA MATA DO ESTADO DE PE**

**SARCOPENIA AND FACTORS ASSOCIATED WITH INTERNAL ALCOHOLISTS  
FOR DETOXIFICATION: A STUDY IN THE PE STATE AREA**

**RESUMO:**

**Introdução:** O uso abusivo do álcool é considerado grave problema de saúde pública que pode potencializar patologias que acometem geralmente indivíduos adultos e idosos como a sarcopenia. Esta condição promove redução da massa muscular, força e desempenho físico. **Objetivo** Identificar a frequência de sarcopenia e fatores associados em alcoolistas internos para desintoxicação em uma instituição hospitalar da Zona da Mata do estado de PE. **Métodos:** Estudo do tipo transversal realizado em Instituição hospitalar do interior de Pernambuco. Para a verificação do estado nutricional utilizou-se índice de massa corporal (IMC), circunferências da panturrilha, coxa, braço (CP; CC; CB) necessariamente. Além de pregas cutâneas do trícips, coxa e panturrilha (PCT; PCC e PCPa), circunferência muscular do braço (CMB), área muscular do braço corrigida (AMBc), técnicas como índice de massa muscular (IMM), pico de fluxo expiratório (PFE), e teste *Timed-Up-and-Go* (TUGT). O diagnóstico de pré-sarcopenia está relacionado com diminuição de IMM, a sarcopenia moderada incluem o IMM insuficiente, associada à TUGT e/ou PFE insatisfatórios e diante de insuficiência de todos os parâmetros classifica-se em sarcopenia severa. Ainda analisou-se associações entre sarcopenia sobre indicadores antropométricos e avaliação nutricional. **Resultados** Foram avaliados 39 alcoolistas adultos, com média de idade de  $47,7 \pm 10,03$  anos, do sexo masculino. A maior prevalência foi de indivíduos de baixa renda e escolaridade, desempregados, sedentários, tabagistas e no que diz respeito ao tipo de bebida, a mais consumida foi a cachaça. Os alcoolistas apresentaram sem desnutrição segundo o IMC (92,3%) e CP (84,6%). No entanto, desnutridos segundo a CB (79,5%), CMB (71,8%), AMBc (74,4%), e PCT (61,5%). A maioria dos alcoolistas (79,5%) possuem sarcopenia. No geral, o IMM, se correlacionou positivamente com as variáveis de IMC, e com as medidas da CB, CMB, AMBc e CP. Destaca-se que a sarcopenia associou-se com as variáveis CB e CMB. **Conclusão:** O presente estudo verificou uma elevada frequência de sarcopenia em alcoolistas, associada à desnutrição quando avaliada através das variáveis de CB e CMB.

**Palavras-chave:** Alcoolismo, desempenho, músculo esquelético, sarcopenia.

**ABSTRACT:**

**Introduction:** Alcohol abuse is considered a serious public health problem that can potentiate pathologies that usually affect adult and elderly individuals such as sarcopenia. This condition promotes reduction of muscle mass, strength and physical performance. **Objective:** To identify the frequency of sarcopenia and associated factors in internal alcoholics for detoxification in a hospital institution in the Zona da Mata of the state of PE. **Methods:** Cross-sectional study carried out in a hospital in the interior of Pernambuco. To verify the nutritional status, body mass index (BMI), calf circumference, thigh, arm (CP, CC, CB) were used. In addition to cutaneous folds of the triceps, thigh and calf (PCT, PCC and PCPa), arm muscle circumference (CMB), corrected arm muscle area (AMBc), techniques such as muscle mass index (IMM), peak expiratory flow PFE), and Timed-Up-and-Go (TUGT) test. The diagnosis of pre-sarcopenia is related to a decrease in IMM, moderate sarcopenia includes insufficient IMM, associated with unsatisfactory TUGT and / or PEF, and in the absence of all parameters it is classified as severe sarcopenia. We also analyzed associations between sarcopenia on anthropometric indicators and nutritional assessment. **Results:** We evaluated 39 adult alcoholics, with mean age of  $47.7 \pm 10.03$  years, male. The highest prevalence was of low-income and educated individuals, unemployed, sedentary, smokers and, with regard to the type of drink, the most consumed was cachaça. Alcoholics showed no malnutrition according to BMI (92.3%) and CP (84.6%). However, malnourished according to CB (79.5%), WBC (71.8%), WBC (74.4%), and PCT (61.5%). Most alcoholics (79.5%) have sarcopenia. In general, the IMM correlated positively with the BMI variables, and with the measures of CB, CMB, AMBc and CP. It should be emphasized that sarcopenia was associated with CB and CMB variables. **Conclusion:** The present study verified a high frequency of sarcopenia in alcoholics, associated to malnutrition when evaluated through CB and CMB variables.

**Keywords:** Alcoholism , skeletal muscle, strength, sarcopenia.

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>AMBc</b>	Área Muscular do Braço Corrigida;
<b>APAMI</b>	Associação de Proteção à Maternidade e à Infância
<b>CAPS- AD</b>	Centro Psico-social para o Álcool e Drogas;
<b>CB</b>	Circunferência do Braço;
<b>CC</b>	Circunferência da Coxa;
<b>CP</b>	Circunferência da Panturrilha;
<b>CMB</b>	Circunferência Muscular do Braço;
<b>D2</b>	Receptor Dopaminérgico;
<b>FM</b>	Força Muscular;
<b>IC</b>	Intervalo de Confiança;
<b>IMC</b>	Índice de Massa Corporal;
<b>IMM</b>	Índice de Massa Muscular;
<b>MM</b>	Massa Muscular;
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde;
<b>PCC</b>	Prega Cutânea da Coxa;
<b>PCT</b>	Prega Cutânea Tricipital;
<b>PCPa</b>	Prega Cutânea da Panturrilha;
<b>PE</b>	Pernambuco;
<b>PFE</b>	Pico de Fluxo Expiratório;
<b>RS</b>	Rio Grande do Sul;
<b>SPSS</b>	Statistical Package for the Social Sciences
<b>TUTG</b>	<i>Timed-Up-and-Go</i>
<b>USA</b>	Estados Unidos da América;

## INTRODUÇÃO

A prática do consumo do álcool é um comportamento presente em diversas culturas, sociedades e na história humana<sup>1</sup>. A ingestão prolongada de bebidas psicoativas pode acarretar dependência, favorecendo mudanças de comportamentos, depressão, desemprego, acidentes além de promover efeitos negativos na saúde do indivíduo<sup>2</sup>.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define o alcoolista como um bebedor excessivo, cuja dependência em relação ao álcool é acompanhada de perturbações mentais, da saúde física, da relação com os outros e do comportamento social e econômico<sup>3</sup>. O consumo de grandes quantidades de bebidas alcoólicas pode provocar alterações metabólicas e patológicas nos diferentes sistemas do organismo humano, destacando-se o sistema muscular<sup>4</sup>.

Uma das consequências do uso abusivo do álcool sobre o sistema muscular é a sarcopenia uma síndrome caracterizada por uma tríade que envolve a perda progressiva de massa muscular esquelética, da força muscular e do desempenho físico<sup>5</sup>. A perda de massa muscular é geralmente progressiva, sendo mais prevalente com o aumento da idade e não necessariamente está associado com a perda de peso significativa ou repentina<sup>6</sup>.

Entre os métodos de avaliação para identificar a sarcopenia destaca-se as variáveis antropométricas por ser consideradas método acessível com baixo custo quando empregadas para identificar a sarcopenia. Estas permeiam o diagnóstico nutricional do indivíduo acelerando o tratamento, direcionando intervenções e evita complicações futuras<sup>7</sup>. A sarcopenia não se restringe a pacientes mais idosos, situações como má nutrição, inatividade física e desuso muscular também estão associados ao desenvolvimento de sarcopenia inclusive em indivíduos jovens<sup>8</sup>.

A síndrome sarcopenia tem etiologia multifatorial, e sabe-se que tanto a prevenção quanto o tratamento devem estar apoiados em fundamentos da interdisciplinaridade, ou seja, para se compreender realmente o que promove o desencadeamento do processo da sarcopenia, é fundamental que as diferentes áreas do saber construam uma interface<sup>9</sup>.

## OBJETIVOS

Verificar a frequência de sarcopenia e fatores associados em alcoolistas internos para desintoxicação em Instituição hospitalar na Zona da Mata de Pernambuco- Brasil.

## MÉTODOS

Estudo tipo transversal, descritivo e quantitativo, realizado na APAMI (Associação de Proteção à Maternidade e à Infância), localizado em Vitória de Santo Antão, PE, Brasil, os dados foram coletados no período de setembro de 2017 a abril de 2018. O projeto foi submetido e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco atendendo a Resolução N°466/2012. Participaram da amostra indivíduos do sexo masculino, com idade entre 20 e 65 anos, oriundos de Vitória de Santo Antão e de cidades circunvizinhas que aceitaram participar da pesquisa foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que foi lido e assinado. Foram excluídos os incapazes de prestar informações, e/ou submetidos à avaliação antropométrica devido à presença de edema, ascite, amputados, acometidos por doenças pulmonares e asma.

A coleta de dados foi realizada através de entrevista direta com a finalidade de assinar os termos, além da coleta de dados sociodemográficos e de estilo de vida. Em seguida foi realizada a avaliação antropométrica através da aferição do peso e altura para cálculo do índice de massa corporal (IMC), circunferência do braço (CB), prega cutânea do tríceps (PCT), circunferência muscular do braço (CMB), área muscular do braço corrigida (AMBc) e circunferência da panturrilha (CP), testes de Força Muscular (FM) de capacidade funcional.

O diagnóstico da sarcopenia baseou-se nas recomendações do Consenso europeu sobre definição e diagnóstico da sarcopenia<sup>5</sup>, que considera a sarcopenia quando há Massa Muscular (MM), insuficiente, associada a FM e/ou desempenho físico insuficientes. Desse modo, para mensuração da MM foi utilizada a equação preditiva de Lee *et al*<sup>10</sup>, e avaliada através do índice de massa muscular (IMM) de Jansen *et al*<sup>11</sup> sendo considerada MM insuficiente quando IMM < 6,75 kg/m<sup>2</sup> para mulheres e < 10,75 kg/m<sup>2</sup> para homens. A FM foi avaliada pelo pico de fluxo expiratório (PFE), através de aparelho portátil *Peak Flow Meter* - Medicate®, e o resultado comparado ao PFE esperado, obtido através da equação de Leiner<sup>12</sup>, sendo classificados em FM insuficiente aqueles que não atingiram seu PFE

esperado. Para avaliação da capacidade funcional foi realizado o Timed-Up-and-Go (TUGT), e considerado o ponto de corte de 10 segundos<sup>13</sup>, para realização do teste. Foi então avaliada a correlação da IMM, força e desempenho com os indicadores antropométricos.

Os dados foram tabulados no programa Microsoft Office Excel versão 2007 e as análises estatísticas realizadas no *software* Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 13.0 (SPSS, Inc, Chicago) e Epi- Info, Centers for Disease Control and Prevention (CDC) versão 3.5.4 ( Clifton Road Atlanta, USA). Para as variáveis contínuas, a normalidade foi testada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov, sendo as de distribuição normal expressas em médias e desvio-padrão e as de distribuição não normal expressas em mediana e intervalo interquartil. As variáveis categóricas foram descritas com as frequências absolutas e relativas e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC<sub>95%</sub>).

Afim de verificar associações entre a sarcopenia e variáveis explanatórias, foi empregado o Teste Exato de Fisher. Para as correlações empregou-se o Teste de Correlação de Spearman. O nível de significância adotado foi de 5%.

## RESULTADOS

Foram avaliados 39 indivíduos alcoolistas do sexo masculino com média de idade de  $47,7 \pm 10,03$  anos, sendo a idade mínima e máxima quantificada em anos (27 – 65 anos), com raça afrodescendente em sua totalidade.

Estão sumarizados na Tabela 1, as variáveis sociodemográficas da população avaliada. É possível observar na variável renda, que 69% (n=27) da amostra relatou possuir uma renda salarial inferior a <1 salário mínimo em contrapartida, 30,8% possui >1 até cinco salários. Verificou-se na variável escolaridade que 56,4% (n=22) referem ter menos que oito anos de instrução escolar. Destaca-se quanto ao estado civil, que apenas 20,5% (n=08) referem ser casados, seguido de 33,3% (n=13) e 46,2% (n=18) intitulados separado/divorciado/viúvo e solteiro respectivamente. Chama atenção a ocupação, no qual a maioria (74,4%), dos indivíduos estão desempregados enquanto 25,6% estão empregados em trabalhos formais e informais. Ainda pode ser observada na Tabela 1, a condição do estilo de vida na qual os alcoolistas estão inseridos segundo relatos 71,8% (n=28), sem comorbidades e maior percentual de tabagistas 64,1% (n=25), sedentários 76,9% (n=30).

No que diz respeito ao uso do álcool, 61,5% dos alcoolistas obteve o primeiro contato com a bebida alcoólica precocemente antes dos 15 anos. A grande parte dos indivíduos 84,6% (n=33) ingeriam bebidas alcoólicas diariamente, enquanto 15,4% (n=6) semanalmente; a quantidade de bebida alcoólica consumida diariamente, correspondeu a mais de três doses/diariamente (89,7%) e o tipo de bebida mais consumida foi a cachaça 92,3% (n=36).

**Tabela 1.** Caracterização sociodemográfica e estilo de vida em alcoolistas Internos para desintoxicação, Vitória de Santo Antão. Pernambuco. 2018.

<b>Variáveis</b>	<b>(N=39)</b>	<b>(%)</b>	<b>IC<sub>95%</sub></b>
<b>Renda</b>			
<1 salário mínimo	27	69,2	52,4 – 83,0*
>1 até 5 salários	12	30,8	17,0 – 47,6
<b>Escolaridade</b>			
< 8 anos de estudo	22	56,4	39,6 – 72,2
>8 anos de estudo	17	43,6	27,8 – 60,4
<b>Estado Civil</b>			
Casado	08	20,5	09,3 – 36,5
Separado/divorciado/viúvo	13	33,3	19,1 – 50,2
Solteiro	18	46,2	30,1 – 62,8
<b>Ocupação</b>			
Empregado	10	25,6	13,0 – 42,1
Desempregado	29	74,4	57,9 – 87,0*
<b>Comorbidades</b>			
Presente	11	28,2	15,0 – 44,9
Ausente	28	71,8	55,1 – 85,0*
<b>Tabagismo</b>			
Não tabagista	09	23,1	11,1 – 39,3
Ex-tabagista	05	12,8	04,3 – 27,4
Tabagista	25	64,1	47,2 – 78,8*
<b>Atividade Física</b>			
Pratica	09	23,1	11,1 – 39,3
Não pratica	30	76,9	60,7 – 88,9*
<b>Frequência de consumo</b>			
Semanalmente	06	15,4	5,90 – 30,5
Diariamente	33	84,6	69,5 – 94,1*
<b>Primeiro contato com álcool</b>			
<15 anos	24	61,5	44,6 – 76,9
>15 anos	15	38,5	23,4 – 55,4
<b>Quantidade de doses</b>			
<3 doses	04	10,3	2,90 – 24,2
>3 doses	35	89,7	75,8 – 97,1*
<b>Bebida ingerida</b>			
Cerveja	03	7,7	1,60 – 20,9
Cachaça	36	92,3	79,1 – 98,4*

IC95%: Intervalo de Confiança a 95%; N: numero absoluto de indivíduos avaliados. Uma dose de bebida alcoólica equivale aproximadamente 10 -12 g de álcool puro que corresponde a 330ml de cerveja ou 30ml de destilado.

Quanto à avaliação antropométrica (Tabela 2), os parâmetros IMC (92,3%) e CP (84,6%) evidenciaram indivíduos sem desnutrição, além disso, considerou-se o valor médio de IMC obtido foi igual a  $23,0 \pm 3,04 \text{ kg/m}^2$ , classificados como eutróficos. Em contrapartida, a maioria dos alcoolistas 79,5% (n=31) eram desnutridos, de acordo com CB, CMB e a AMBc, ainda apresentando as médias de adequação  $26,95 \pm 3,04 \text{ cm}$ ;  $24,17 \pm 4,15$  e  $40,4 \pm 22,1$  respectivamente. Segundo a PCT, a maioria dos avaliados foi classificado como desnutridos (61,5%) com uma média geral de  $11,04 \pm 3,36 \text{ mm}$ .

**Tabela 2.** Caracterização do estado nutricional de alcoolistas internos para desintoxicação Vitória de Santo Antão. Pernambuco. 2018.

Variáveis	(N=39)	(%)	IC <sub>95%</sub>
<b>IMC</b>			
Com desnutrição	03	07,7	01,6 – 20,9
Sem desnutrição	36	92,3	79,1 – 98,4*
<b>CB</b>			
Com desnutrição	31	79,5	63,5 – 90,7*
Sem desnutrição	08	20,5	09,3 – 36,5
<b>PCT</b>			
Com desnutrição	24	61,5	44,6 – 76,6
Sem desnutrição	15	38,5	23,4 – 55,4
<b>CMB</b>			
Com desnutrição	28	71,8	55,1 – 85,0*
Sem desnutrição	11	28,2	15,0 – 44,9
<b>AMBc</b>			
Com desnutrição	29	74,4	57,9 – 87,0*
Sem desnutrição	10	25,6	13,0 – 42,1
<b>CP</b>			
Com desnutrição	06	15,4	05,9 – 30,5
Sem desnutrição	33	84,6	69,5 – 94,1*

IC95%: Intervalo de Confiança a 95%; N: numero absoluto de indivíduos avaliados; IMC: Índice de Massa Corporal em  $\text{kg/m}^2$ ; CB: Circunferência do Braço em cm; PCT: Prega Cutânea Tricipital mm; CMB: Circunferência Muscular do Braço; AMBc: Área Muscular do Braço corrigida; CP: Circunferência da Panturrilha em cm

No presente estudo, 79,5% dos alcoolistas foram avaliados com MM insuficiente, o que já os classifica como indivíduos de risco para incapacidade física e pré sarcopenia. Nos resultados para o teste de força realizado através da técnica do *Pico de Fluxo Expiratório* (PEF), foi demonstrado que 92,3% (n=36) foram

classificados em PFE insuficiente. Na avaliação do desempenho físico (DF), realizado através do *Teste Timed- Up-and- Go- Test* (TUGT), foi verificado que 61,5% (n=24), obtiveram resultados satisfatórios. A maioria dos indivíduos (79,5%) apresentou sarcopenia com IC<sub>95%</sub> (63,5 – 90,7). Dentre os estágios da síndrome, identificou-se que 38,5% tinham sarcopenia severa; 35,8% moderada e 5,12% apresentaram pré-sarcopenia.

Ainda pode ser observado, que o IMM se correlacionou positivamente com as variáveis antropométricas de IMC, CB, CMB, AMBc e CP como pode ser verificado na tabela 3.

Na avaliação dos coeficientes de correlação da tabela 3, verificou-se que o IMM obteve correlação forte com o IMC, CB e CMB, enquanto para AMBc e CP foram classificados como moderado.

**Tabela 3.** Correlação entre o Índice de Massa Muscular com os métodos antropométricos de avaliação de 39 alcoolistas internos para desintoxicação, Vitória de Santo Antão. Pernambuco. 2018.

Variáveis Antropométricas	IMM	
	(r)	(r <sup>2</sup> )
IMC	0,754*	0,56
CB	0,735*	0,54
PCT	-0,128	-0,016
CMB	0,720*	0,51
AMBC	0,670*	0,44
CP	0,669*	0,44

\*p<0,001; Teste de Correlação de Spearman; IMM: Índice de Massa Muscular; (r): Coeficiente de correlação; (r<sup>2</sup>): Coeficiente de Determinação; IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; PCT: Prega Cutânea Tricipital; CMB: Circunferência Muscular do Braço; AMBc: Área Muscular do Braço corrigida; CP: Circunferência da Panturrilha

Na tabela 4 pode ser identificada a associação entre a sarcopenia e as variáveis antropométricas analisadas. Destaca-se que a sarcopenia associou-se com as variáveis CB e CMB.

**Tabela 4.** Associação entre a sarcopenia e estado nutricional em alcoolistas internos para desintoxicação, Vitória de Santo Antão. Pernambuco. 2018.

Variáveis	Sarcopenia		p – valor <sup>a</sup>
	(n=31)	(%)	
<b>IMC</b>			1,000
<b>Com desnutrição</b>	03	100	
<b>Sem desnutrição</b>	28	77,8	
<b>CB</b>			0,004*
<b>Com desnutrição</b>	28	90,3	
<b>Sem desnutrição</b>	03	37,5	
<b>PCT</b>			0,220
<b>Com desnutrição</b>	21	87,5	
<b>Sem desnutrição</b>	10	66,7	
<b>CMB</b>			0,028*
<b>Com desnutrição</b>	25	89,3	
<b>Sem desnutrição</b>	06	54,5	
<b>AMBc</b>			0,167
<b>Com desnutrição</b>	25	86,2	
<b>Sem desnutrição</b>	06	60,0	
<b>CP</b>			1,000
<b>Com desnutrição</b>	05	83,3	
<b>Sem desnutrição</b>	26	78,8	

Teste \*p<0,05; <sup>a</sup>Teste Exato de Fisher; N: número absoluto de indivíduos avaliados; IMC: Índice de Massa Corporal em kg/m<sup>2</sup>; CB= Circunferência do Braço em cm; PCT: Prega Cutânea Tricipital em mm; CMB: Circunferência Muscular do Braço; AMBc: Área Muscular do Braço corrigida; CP: Circunferência da Panturrilha em cm

## DISCUSSÃO

Embora o diagnóstico da sarcopenia esteja associado ao envelhecimento e/ou a doenças que induzem a anorexia e consequente caquexia, o proposto estudo verificou que indivíduos alcoolistas, em sua maioria, adultos jovens, sem comorbidades possuem risco potencial ao desenvolvimento dessa síndrome. Desta forma, um conjunto de fatores distintos e associados às condições desfavoráveis de estilo de vida parece acelerar e potencializar o desenvolvimento de sarcopenia.

Os resultados do presente estudo quanto às condições socioeconômicas e demográficas (renda salarial baixa e alta prevalência de desemprego), assemelham-se aos resultados da pesquisa de Sousa et al.,<sup>1</sup> que encontraram elevados percentuais de baixa renda 31,6% e sem ocupação 36,8% em usuários atendidos

em um CAPS- AD, no estado do Piauí. Ainda na região nordeste, Andrade et al<sup>2</sup> em outro estudo que teve a finalidade de avaliar o estado nutricional e associar ao perfil sociodemográfico de 121 alcoolistas internos, identificou que 39,7% possuíam renda inferior a um salário mínimo e 54,5% estavam desempregados. Através de inquérito epidemiológico para identificar a prevalência de alcoolismo entre os moradores da ilha Fernando de Noronha-PE, Filizola et al.,<sup>2</sup> verificou que o perfil sociodemográfico dos 119 avaliados foi associado ao alcoolismo e encontraram valores inferiores ao do presente estudo, no que diz respeito ao desemprego (10,9%).

Dessa forma, os estudos anteriormente citados, bem como os resultados do presente estudo, demonstram que populações com instabilidade econômica e desemprego consomem bebidas alcoólicas acessíveis à sua renda, com objetivo de obter efeito estimulante, prazeroso e esquecer a realidade<sup>16</sup>. Ao longo do tempo, as ações cotidianas do indivíduo são reguladas pelo momento de consumir álcool ocorrendo mudanças comportamentais no emprego como constantes atrasos, absenteísmo e acidentes condicionando às demissões.

O abuso do álcool está relacionado a presença de comorbidades<sup>17</sup>. Segundo relatos dos alcoolistas do presente estudo, a maioria não referiu comorbidades. Diferente dos nossos achados, Portugal et al.,<sup>18</sup> que descreveram várias comorbidades em 160 dependentes de álcool através de prontuários do Programa de Atendimento ao Alcoolista do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes da Universidade Federal do Espírito Santo. Os autores verificaram que 33,1% (n=53); 30,6% (n=49); 8,8% (n= 14) respectivamente tinham diagnósticos de hipertensão, doenças gastrointestinais e diabetes. Outros estudos como o de Souza et al.,<sup>19, 2</sup> descreveram a hipertensão como comorbidade principal em alcoolistas. No geral, indivíduos em estado de abstinência alcoólica tendem a consumir alimentos doces (*craving*)<sup>20</sup>, e quando tabagista fumar maiores quantidade de cigarros para suportar a ausência do álcool. O que implica em ganho de peso e maiores riscos a desenvolver comorbidades.

O álcool estimula comportamentos inespecíficos, promovendo a avidez pela nicotina<sup>21</sup>. Explica-se, que este comportamento ocorre pela existência de restritos receptores Dopaminérgicos (D2), que quando ativados pelo uso do álcool em áreas cerebrais relacionadas ao prazer, predisõem a atração pela nicotina<sup>22</sup>. Indivíduos tabagistas ingerem o dobro de álcool quando comparado aos não são

dependentes de nicotina<sup>18</sup>. Desta forma, a prática do uso do álcool na maioria dos usuários predispõe ao tabagismo o que pode explicar os achados do presente estudo. Em consonância ao encontrado no que concerne a associação entre álcool e tabagismo Sousa et al.,<sup>14</sup> relataram que entre 38 alcoolistas no CAPS- AD do Piauí, 50% (n= 19) eram fumantes ativos. Tiyo et al.,<sup>23</sup> ao verificarem a associação entre tabagismo e alcoolismo através de um questionário aplicado entre acadêmicos de uma faculdade privada de Maringá, Paraná, encontraram associação entre tabagismo e alcoolismo em 35 dos investigados , e desses, 76,92% eram do sexo feminino e relataram que em alguma oportunidade associava o uso do tabaco ao álcool, enquanto 100% população masculina tabagista, referiu associar frequentemente o tabagismo ao álcool.

Os achados de um elevado quantitativo de indivíduos alcoolistas sedentários no presente estudo, coincidiu com os resultados encontrados por Andrade et al.<sup>24</sup> que também identificaram pouca prática de exercícios físicos de acordo com os relatos descritos pelos alcoolistas. A maior parte dos dependentes de álcool (70%,n=35) possuíam um estilo de vida caracterizado como sedentários e apenas 30% (n=15), realizavam exercício físico frequentemente.

É sabido que a prática de atividades físicas contribui para o ganho de massa muscular, força e otimizam uma melhor condição de vida<sup>25</sup>. A dependência do álcool modela o comportamento dos indivíduos, muitas vezes deixando-os deprimidos e depressivos<sup>26</sup> e os direcionam ao sedentarismo ou baixo nível de exercícios físicos ocasionando declínio de massa muscular potencialmente, deixando-os expostos á fraturas, lesões e menor desempenho físico, características da síndrome sarcopênica<sup>27</sup>. Entretanto, esse público deve ser incentivado à busca de exercícios físicos de acordo com a sua condição física, com o intuito de estabelecer condicionamento e melhoria da saúde. As academias da cidade e grupos de exercícios físicos municipais são opções acessíveis e gratuitas de integrar os dependentes à mudança de hábitos promovendo bem estar e saúde.

No que diz respeito às características de consumo das bebidas alcoólicas dos indivíduos analisados no presente estudo, foi identificado elevado consumo, alta periodicidade e preferência pela cachaça. Semelhantemente, Lima et al.<sup>28</sup>, em um estudo com 43 alcoolistas acompanhados em um centro de reabilitação, localizado no município de Caruaru –PE, também encontraram que 81,6% (n=31) da amostra estudada, afirmaram ingerir diariamente as bebidas alcoólicas.

Segundo a OMS<sup>29</sup>, uma dose ingerida de bebida alcoólica equivale aproximadamente 10 -12 g de álcool puro que corresponde a 30 ml de destilado. No presente estudo, o consumo da maioria dos avaliados, excedeu três doses ao descrito pela maioria é de aproximadamente 35 doses > 1L. Semelhantemente, Portugal et al<sup>18</sup> descreveram o quantitativo de doses ingeridas, informadas através dos prontuários de Hospital Universitário, localizado no estado do Espírito Santo por 160 dependentes de álcool e encontraram que 26,3% desses indivíduos tinham um consumo de aproximadamente 1000ml/dependentes. Entretanto, Andrade et al.,<sup>30</sup> avaliando o estilo de vida de 121 alcoolistas internos para desintoxicação do álcool, no município de Vitória de Santo Antão -PE, identificaram que 55,4% (n=67) dos dependentes, referiram ingerir entre um e dois litros de bebida alcoólica diariamente.

A preferência na ingestão de bebida alcoólica, especificamente a cachaça, pela população avaliada no atual estudo, assemelha-se aos achados de Sousa et al.<sup>14</sup> e Portugal et al.<sup>18</sup>, que também encontraram uma elevada prevalência de consumo da cachaça, superando outras escolhas de bebidas alcoólicas. Deve-se considerar a preferência do destilado pelo baixo custo e alto teor alcoólico<sup>31</sup>. Ressalta-se ainda que o próprio município no qual foi realizado o estudo, constitui área de risco, devido a presença de plantações de cana-de-açúcar e fabricação da bebida alcoólica destilada (aguardente de cana-de-açúcar adocicada). Dessa forma o dependente inserido nessa realidade, fica mais exposto e muitas vezes reincide aos tratamentos.

No que concerne à alimentação e nutrição, observa-se que a mesma não é priorizada pelo alcoolista, pois o álcool promove tanto a desnutrição primária, quando reduz a ingestão dietética, e secundária, quando prejudica desde a digestão até o aproveitamento dos nutrientes<sup>32</sup>. Outra consequência da desnutrição é a perda de massa muscular o que caracteriza a pré sarcopenia<sup>33</sup>. Portanto, a avaliação do estado nutricional nesses indivíduos é de suma importância, pois permite o diagnóstico de desvios nutricionais e possibilitam uma intervenção precoce, prevenindo a sarcopenia em alcoolistas.

Os resultados do presente estudo no que diz respeito a avaliação nutricional, identificou maior prevalência de indivíduos sem desnutrição pelas variáveis IMC e CP, em semelhança aos resultados de Sirtuli et al.<sup>20</sup> quando avaliaram o estado nutricional pelo IMC, de 14 dependentes químicos em tratamento em uma

Comunidade Terapêutica na cidade de Frederico Westphalen- RS. Os autores identificaram que 71,4% (n=10) dos dependentes eram eutróficos e ainda verificaram que no período de tratamento, 15,8% dos avaliados ganharam peso. A pesquisa também identificou que durante a abstinência, o apetite e o consumo de alimentos doces foi elevado.

Entretanto, outras variáveis antropométricas que avaliam a composição corpórea principalmente no que diz respeito a reserva de massa muscular, como CB, CMB e AMBc no presente estudo, foram mais sensíveis à desnutrição. Esses achados corroboram com os resultados de Andrade et al.,<sup>30</sup> que também identificaram mais desnutrição na avaliação da CB e CMB (83,5% e 88,4% respectivamente).

Diante do exposto, embora o IMC seja um método prático e não invasivo, existem limitações a sua aplicação na população em geral, inclusive na população de dependentes químicos, uma vez que esse método não distingue a composição corporal. Portanto, se faz necessário lançar mão de vários parâmetros de avaliação nutricional para essa população, especialmente àquelas que diferem massa magra e gorda, especialmente quando há a intenção de avaliar a sarcopenia<sup>34</sup>.

A avaliação antropométrica para caracterização do estado nutricional é de grande relevância para a prática clínica, pois proporciona a identificação daqueles indivíduos com risco nutricional ou desnutrição, possibilitando uma intervenção precoce para evitar maiores danos a saúde e qualidade de vida desses indivíduos.

A suplementação nutricional com leucina<sup>35</sup>, vitamina D<sup>36</sup> podem ser usadas para tratar a perda de massa magra e estimulação de anabolismo muscular e síntese protéica<sup>37</sup>. A ingestão de aproximadamente 25-30 g de proteína por refeição (carnes, peixes, frango), estimula a síntese de proteína muscular em indivíduos jovens e idosos<sup>38</sup>. Considerando a condição socioeconômica dos alcoolistas, podem optar por proteínas acessíveis e naturais como ovos, soja, leite e derivados e evitar o consumo de ultraprocessados proteicos encontrados em salsichas, mortadelas, carnes em conserva, mortadelas entre outros produtos.

A massa magra humana equivale aproximadamente a 40% do peso corporal e nela ocorre a síntese proteica<sup>39</sup>. O álcool perturba o equilíbrio proteico promovendo perda de até 60% do total de massa muscular (MM), promove fraqueza muscular em alcoolistas<sup>40</sup>. É necessário considerar que na senescência, o sexo masculino tem seus hormônios anabólicos reduzidos como a testosterona em

respostas a estímulos inflamatórios promovendo regressão de MM e o álcool atua potencializando este efeito<sup>40</sup>. Assim, o alcoolismo antecede patologias á nível do tecido muscular e o desenvolvimento da sarcopenia<sup>27</sup>.

Essas evidências, também foram identificadas no presente estudo, que verificou um grande percentual de alcoolistas com índice de massa muscular (IMM) insuficiente, o que já os classificam como indivíduos com pré-sarcopenia.

Segundo estudo realizado na Espanha por Bravo-Jose et al.,<sup>41</sup> que avaliaram a prevalência de sarcopenia em 334 idosos institucionalizados a longo prazo, através dos critérios definidos pelo Consenso Europeu de Sarcopenia para a população espanhola, e análise de bioimpedância para a massa muscular, encontraram um diagnóstico da síndrome em 41%(n=118) da amostra. Desses, 27% (n=32) e 66% (n=78) foram identificados com sarcopenia moderada e severa respectivamente. Diante do quantitativo de mulheres residentes (n=96), 81,4% versus 18,6% (n=22) homens, o sexo feminino  $p < 0,0001$  tenderam a ser mais acometido pela síndrome sarcopenia.

Contudo, são necessários singulares métodos para identificar a sarcopenia, como a técnica do PFE que identifica a regressão da força muscular, pois a medida se correlaciona com a diminuição da função pulmonar, desempenho físico e mobilidade prejudicada<sup>43</sup>. O sexo masculino possui maior músculo respiratório e função pulmonar, porém com o aumento da idade e consumo de drogas ocorrem alterações prejudiciais em sua musculatura<sup>34</sup>. O desempenho físico relaciona-se mais fortemente com a MM respiratória, do que a MM esquelética total considerando a PFE um indicador válido para o diagnóstico de sarcopenia<sup>42</sup>. Analisando a avaliação da força PFE, no presente estudo, foi comprovado que a maioria dos alcoolistas atingiram média insuficiente para a técnica. Esta situação difere da pesquisa de Kera et al.,<sup>44</sup> que avaliaram a relação entre força muscular e função pulmonar em 427 idosos no Japão, no qual 157 eram do sexo masculino e 270 mulheres. A sarcopenia foi verificada em 65 idosos dentre esses, apenas 12 eram homens.

A exposição ao álcool por longos períodos compromete o sistema nervoso e os alcoolistas crônicos com lesão cerebelar, especificamente no aparelho vestibular, possuem comprometimento do equilíbrio frequente, esforço em manter velocidade e estabilidade ao caminhar, além de causar tonturas e desequilíbrio na locomoção<sup>45</sup>.

A população avaliada no presente estudo que realizou o teste TUGT com ponto de corte de até 10 segundos, foram classificados com desempenho suficiente para a maioria dos alcoolistas. Esses dados, assemelham aos da pesquisa de Schmidt et al.,<sup>45</sup> quando avaliaram a influência do alcoolismo no equilíbrio postural de 29 indivíduos frequentadores do grupo de alcoólicos anônimos na cidade de Santa Maria- RS. Dos avaliados que realizaram a prova da marcha, 55,17% (n=16) não apresentaram alteração, enquanto que 44,83% (n=13) tiveram resposta alterada.

Diante do relatado, pode-se considerar que o declínio da massa muscular dos indivíduos alcoolistas, implica negativamente nas avaliações de força e desempenho físico<sup>46</sup>, mesmo sendo a população avaliada considerada numa fase de vida ativa (adultos jovens), e sem comorbidades. No presente estudo, a síndrome sarcopênica foi verificada na maioria dos alcoolistas e foram possíveis identificar todos os seus níveis (pré-sarcopenia, sarcopenia moderada e severa). Assim, o público alcoolista parece ter potencial em desenvolver essa síndrome precocemente. As reabilitações de possíveis fraturas e início de exercícios para a mobilidade são de grande relevância ao tratamento, somados às práticas alimentares saudáveis, suplementos vitamínicos e minerais<sup>36</sup> além, de exercícios físicos de força de forma progressiva<sup>37</sup>, sem excessos são indicados inicialmente para melhorar os agravos.

O estudo desenvolvido por Silva et al.,<sup>47</sup> avaliaram força, desempenho e massa muscular e sua relação com a avaliação nutricional, de 68 indivíduos oncológicos atendidos em um ambulatório localizado no Recife. Os autores verificaram que dos 12 indivíduos do sexo masculino, 8 possuíam MM insuficiente e no geral todas as mulheres apresentaram massa muscular adequada (n=56). No quesito PFE, 91,6% dos homens foram desclassificados no teste 60,2% dos pacientes apresentaram desempenho insuficiente ao realizar o teste de TUGT. Diante do exposto, a sarcopenia pareceu ser mais prevalente entre os homens. Além disso, no que diz respeito ao PFE, os resultados assemelharam-se aos do presente estudo, sendo insatisfatória para a maioria dos avaliados. Nesse estudo<sup>35</sup>, ainda observaram-se as correlações entre o IMM com as variáveis antropométricas CMB, AMBc, IMC, CB e CP, de acordo com os nossos achados. Porém, as variáveis que mais se correlacionaram com o IMM foram as CMB e a AMBc, diferente dos nossos achados que as correlações mais fortes foram com o IMC, CB e CMB. Os autores explicam que as equações que se enquadram na caracterização

da massa muscular, podem sofrer alteração diante dos efeitos colaterais que a maior parte dos indivíduos em tratamentos oncológicos são submetidos (retenção hídrica, aumento de gordura corporal, fármacos etc).

No presente estudo, o que pode justificar as maiores correlações entre o IMM e IMC, pode ser pelo fato de que os alcoolistas em sua maioria foram classificados como eutróficos e sem desnutrição, enquanto nos indivíduos oncológicos, apresentavam sobrepeso alterando conseqüentemente a proporção de MM em fórmula. Além de que identificaram a sarcopenia evidente no público masculino. Portanto, conclui-se que embora os referidos trabalhos tenham utilizado metodologias/técnicas semelhantes, com públicos distintos os achados se corroboram.

Tendo em vista o objetivo do presente trabalho, parece que as variáveis de reserva muscular CB e CMB demonstraram-se ser mais sensíveis no que diz respeito ao diagnóstico de desnutrição e sarcopenia. Tais resultados indicam a importância da utilização dessas avaliações na prática clínica, devido a sua facilidade, rapidez e baixo custo nas mensurações com a finalidade de auxiliar no diagnóstico da síndrome sarcopênica em alcoolistas. Para integrar os resultados dos estudos descritos, devem ser considerados amostras maiores com técnicas que correlacionem as medidas como marcadores preventivos da sarcopenia

## **CONCLUSÃO**

O presente estudo identificou uma elevada frequência de sarcopenia entre os alcoolistas em desintoxicação.

Pode ser verificado também, que a maioria dos indivíduos possuíam condições sociodemográficas, econômicas e de estilo de vida desfavoráveis que podem contribuir para a continuidade do uso da droga, promovendo o desenvolvimento de outras comorbidades.

No que diz respeito ao estado nutricional, as medidas de composição corporal foram mais efetivas no diagnóstico de desnutrição o que foi associado com a sarcopenia. Salienta-se ainda que alguns parâmetros de avaliação nutricional apresentam uma boa correlação com a síndrome, o que parece ser um bom indicador da mesma na prática clínica.

Além disso, o presente estudo demonstrou a relevância da equipe multiprofissional de saúde, no diagnóstico e tratamento da sarcopenia, tendo em vista a amplitude das conseqüências clínicas e de saúde que a mesma pode causar.

Portanto, ações multiprofissionais são imprescindíveis para a prevenção e tratamento da sarcopenia nesses indivíduos, proporcionando melhor qualidade de vida para os mesmos.

## REFERÊNCIAS

1. RONZANI, T. M; FURTADO, E. F. Estigma social sobre o uso de álcool. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, vol. 59, n. 4, jun. 2010.
2. FILIZOLA, P. R. B; NASCIMENTO, A. E. do; SOUGEY, E. B. e MEIRA-LIMA, I. V. Alcoolismo no Nordeste do Brasil – prevalência e perfil sociodemográfico dos afetados. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria [online]**, Rio de Janeiro, v. 57, n.4, p.227-232, nov. 2008.
3. WHO. World Health Organization. **Global Status Report on Alcohol**. Genebra, 2004.
4. HIRATA, E. S; HIRATA, L. C. M. **Bioquímica e metabolismo do etanol**. In: FORTES, J. R. A; CARDO, W. N. Alcoolismo: diagnóstico e tratamento. São Paulo, Sarvier. p. 57-64, 1991.
5. CRUZ-JENTOFT, A. J; BAEYENS, J. P; BAUER, J. M; BOIRIE Y; CEDERHOLM, T; LANDI, F. *et al.* **Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: report of the European working group on sarcopenia in older people**. Age Ageing. Jun, 2010; 39(4):412-23.
6. SILVA, J. M. N; BARBOSA, M. F. da S; CASTRO, P. O. C. N; NORONHA, M. M. Correlação entre o risco de queda e autonomia funcional em idosos institucionalizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 337-346, fev. 2013.
7. CONFORTIN, S. C; SCHNEIDER, I. J. C; ANTES, D. L; CEMBRANEL, F; ONO L. M; MARQUES, L. P. Condições de vida e saúde de idosos: resultados do estudo de coorte EpiFloripa Idoso. **Revista Nutrição**, Campinas, 30(3):287-296, maio/jun. 2017.
8. COLLINS, J; NOBLE, S; CHESTER, J; COLES, B; BYRNE, A. The assessment and impact of sarcopenia in lung cancer: a systematic literature review. **British Medical Journal Open**. v.4, n. 1, jan, 2014.
9. LEITE, L. E. A; RESENDE, T. L; NOGUEIRA, M. G; CRUZ, I. B. M. da; SCHNEIDER, R. H; GOTTLIEB, M. G. V. Envelhecimento, estresse oxidativo e sarcopenia: uma abordagem sistêmica. **Rev. bras. geriatr. Gerontol [online]**, vol.15, n.2, pp.365-380, Rio de Janeiro, 2012.
10. LEE, R. C; WANG Z; HEO, M; ROSS, R; JANSSEN, I; HEYMSFIELD, S. B. Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. **Am J Clin Nutr**, vol.72, p.796-803, ste. 2000.
11. JANSSEN, I; BAUMGARTNER, R. N; ROSS, R; ROSENBERG, R. H; ROUBENOFF, R. Skeletal muscle cut points associated with elevated physical disability risk in older men and women. **American Journal of Epidemiology**, vol. 159, l. 4, 15, p. 413–421, feb. 2004.
12. LEINER, G.C. ABRAMOWITZ, S. O. L; SMALL, M. J; STENBY, V. B; LEWIS, W. A.

Expiratory peak flow rate 1: standard values for normal Subjects. Use as a clinical test of ventilatory function. **American Review of Respiratory Disease**, v. 88, n. 5, p. 644-651, Nov, 1963.

13. WALL, J. C.; BELL, C.; CAMPBELL, S.; DAVIS, J. The timed Get-Up and Go Test Revisited: measurement of the component tasks. **Journal of Rehabilitation Research & Development**, v.37, n.1, p.109-114, Jan-Feb. 2000.

14. SOUZA, G. M.; SILVA, L. D. C.; MOURA, P. T. V. Perfil de usuários atendidos no centro de atenção psicossocial álcool e drogas: possíveis relações entre comorbidades e álcool. **Revista Interdisciplinar NOVAFAPI**, Teresina, vol.5, n.2, p. 9-14, Abr- Mai- Jun. 2012.

15. ANDRADE, S. P. et al. Estado nutricional de pacientes alcoolistas de uma Instituição hospitalar do Nordeste Brasileiro. **Nutrición clínica y dietética hospitalaria**, vol. 36, n. 2, p. 63-73, jul-fev. 2016.

16. GIGLIOTTI, A.; BESSA M. A. Síndrome de dependência do álcool: critérios diagnósticos. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, vol.26, (Supl I), p.11-13, mai, 2004.

17. WHO. World Health Organization. **Global status report on alcohol and health-2016**. Geneva, 2016.  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112736/1/9789240692763\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112736/1/9789240692763_eng.pdf)

18. PORTUGAL, F. B.; CORRÊA, A. P. M.; SIQUEIRA, M. M. Alcoolismo e comorbidade em um programa de assistência aos dependentes de álcool. **Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 1, p. 1-13, 2010.

19. SOUZA, D. P. O.; ARECO, K. N.; SILVEIRA FILHO, D. X. Álcool e alcoolismo em estudantes adolescentes da rede estadual de ensino de Cuiabá, Mato Grosso. **Revista de Saúde Pública [online]**, v. 39, n.4, p. 502-85, 2005.

20. SIRTULI, J. F.; DEON, R. G.; DIONARA, S. H.; VOLKWEIS, F. B. Hábitos alimentares e estado nutricional de dependentes químicos e alcoolistas em uma comunidade terapêutica. **Perspectiva**, Erechim. v.39, n.145, p. 121-130, março. 2015.

21. GRIFFITHS, R. R.; BIGELOW, G. E.; LIEBSON, I. Facilitation of human tobacco selfadministration by ethanol: a behavioral analysis. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, [s. l.], v. 25, n. 3, p. 279-292, mai, 1976.

22. MELLO, N. K.; MENDELSON, J. H.; SELLERS, M. L.; & KUEHNLE, J. C. Effect of alcohol and marijuana on tobacco smoking. **Clinical Pharmacology and Therapeutics**, (1980), 27, 202-209.

23. TIYO, M.; TIYO, R.; FELISBERTO JUNIOR, A. M. Associação tabagismo – alcoolismo entre universitários de Maringá –PR. **Revista Uningá**, [S.l.], Ingá, v. 28 n. 1, p. 1-10, Nov. 2017.

24. ANDRADE, M. I. S. et al. Razão Triglicérido/HDL-C como Indicador de Risco Cardiovascular em Alcoolistas Crônicos. **Revista Brasileira de Cardiologia**. v.25, n.4, p.267-275, jul/ago, 2012.
25. HARRIS, T. Muscle mass and strength: relation to function in population studies. **The Journal of Nutrition**, vol. 127, is. 5, p. 1004s–1006s, may. 1997.
26. MIRANDA, F. A. N.; SIMPSON, C. A.; AZEVEDO, D. M.; COSTA, S. S. O impacto negativo dos transtornos do uso e abuso do álcool na convivência familiar. **Rev Eletr Enferm [online]**, vol. 8, n.2, p. 222-32, 2006.
27. MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 8, n. 4, p. 21-32, set. 2000.
28. LIMA, da G. S.; PORTO, K. A. O. F.; SOUZA, T. K. M.; ALMEIDA, A. M. R.; GALVAO, G. K. C.; SILVA, J. S. L. et al. Avaliação do estado nutricional e consumo alimentar de alcoolistas atendidos em um centro de reabilitação de Caruaru – PE, Brasil. **Nutrición clínica y dietética hospitalaria**, vol. 35, n. 2, p.16-25, dez- abr, 2015.
29. WHO- World Health Organization. **Global status report on alcohol and health – 2014**. Geneva, 2014.  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112736/9789240692763\\_eng.pdf;jsessionid=82085A765E59F76E41090C163926FDBC?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112736/9789240692763_eng.pdf;jsessionid=82085A765E59F76E41090C163926FDBC?sequence=1)
30. ANDRADE, S. P. **Estado nutricional e hepático: um estudo em pacientes alcoolistas**. 2013. 72f. Dissertação (Mestrado) - Humana e Meio Ambiente, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2013.
31. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. SVS/CN/DST/AIDS. **A política do Ministério da Saúde para a atenção integral a usuários de álcool e outras drogas**. Brasília (DF), 2004.
32. CARRARD, V. C.; PIRES, A. S.; PAIVA, R. L.; CHAVES, A. C. M.; SANT'ANA FILHO, M. Álcool e Câncer Bucal: Considerações sobre os Mecanismos Relacionados. **Revista Brasileira de Cancerologia**, vol. 54, n.1, p. 49-56, set- mai. 2008.
33. MOLINA, P. E.; HOEK, J. B.; NELSON, S.; GUIDOT, D. M.; LANG, C. H.; WANDS, J. R. et al. Mechanisms of alcohol-induced tissue injury. **Alcohol Clin Exp Res**, vol. 27, n. 3, p. 563-75, mar. 2003.
34. VITOLO, M. R. **Nutrição da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rubio, 2008.
35. VOLPI, E. KOBAYASHI, H.; SHEFFIELD-MOORE, M.; MITTENDORFER, B.; WOLFE, R. R. Essential amino acids are primarily responsible for the amino acid stimulation of muscle protein anabolism in healthy elderly adults. **Am J Clin Nutr**, vol.78, n.2, p. 250-258, aug. 2003.

36. BAUER, J. et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: A position paper from the PROT-AGE Study Group. **J Am Med Dir Assoc**, vol.14, n.8, p. 542-559, aug. 2013.
37. RIZZOLI. R, et al. The role of dietary protein and vitamin D in maintaining musculoskeletal health in postmenopausal women: a consensus statement from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO). **Maturitas**, vol. 79, n.1, p.122-132, sep. 2014.
38. PADDON-JONES,D.; RASMUSSEN, B. B. Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia. **Curr Opin Clin Nutr Metab Care**, vol. 12, n. 1, p. 86-90, jan. 2009.
39. MORLEY, J. E.; ANKER, S. D.; VON, H. S. Prevalence, incidence, and clinical impact of sarcopenia: facts, numbers, and epidemiology— update 2014. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, vol. 5, n. 4, p. 253-259, dec. 2014.
40. BRAVO-JOSE, P.; MORENO, I.; ESPERT, M.; ROMEU,M.; MARTÍNEZ, P.; NAVARRO, C. Prevalence of sarcopenia and associated factors in institutionalised older adult patients. **Clinical Nutrition ESPEN**. Science Direct. p. 1-7, jun. 2018.
41. CHEN, Z. et al. Dual-energy X-ray absorptiometry is a valid tool for assessing skeletal muscle mass in older women. **The journal of nutrition**, v. 137, n. 12, p. 2775-2780, 2007.
42. KERA, T. et al. Relationships among peak expiratory flow rate, body composition, physical function, and sarcopenia in community-dwelling older adults. **Aging Clin Exp Res**. vol. 30, n. 4, p. 331-340, abr. 2018.
43. SCHMIDT, K. C. 2007.155f. **Exercício físico, humor e bem-estar na percepção de Dependentes químicos em tratamento**. Tese (mestrado). Universidade Federal de Santa. Catarina. Santa Catarina. 2007.
44. BERINGER, T. **Associação entre sarcopenia e massa óssea com variáveis clínicas, nutricionais, virológicas e estilo de vida em pacientes com hepatite c crônica**. 2017. 133f. Tese de (Doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Belo Horizonte, 2017.
45. SILVA, T. O. 2017. 67f. **Avaliação da força, desempenho e massa muscular de pacientes oncológicos e sua relação com parâmetros subjetivo e antropométrico**. Dissertação (Especialização). Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 2017.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo verificou que adultos alcoolistas possuem alto potencial em desenvolver a sarcopenia e possuir desnutrição segundo avaliação nutricional. Mudanças em hábitos cotidianos como a prática de exercícios físicos e alimentação saudável são algumas das mudanças que o público com a sarcopenia deve realizar além, de ser acompanhadas pela equipe multiprofissional de saúde, que promove diagnóstico e tratamento eficiente com a finalidade de garantir melhores condições de vida.

## REFERÊNCIAS

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. 2002. **DSM-V-TR - Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. 5. ed., Porto Alegre, Artmed, p. 880. 2016. Disponível em: < [http:// www.aberta.senad.gov.br/](http://www.aberta.senad.gov.br/)>. Acesso em: 02 mai. 2017.
- ANDERSON, D. Antioxidant defences against reactive oxygen species causing genetic and other damage. **Mutation Research**, Amsterdam, v.350, n.1, p.103-108, 1996. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0027510795000968>>. Acesso em: 10 dez. 2017.
- ANDRADE, A.G; ANTHONY J.C; SILVEIRA C.M. Álcool e suas consequências: uma abordagem multiconceitual. Barueri, SP: Minha Editora, 2009. pp. 1-36.
- ARAÚJO, F. L. **Deteção de fatores de risco cardiovascular em estudantes da cidade de fortaleza**. 2008. 71 f. Dissertação (mestrado) – Universidade de Fortaleza, Ceará, 2008. Disponível em: < [http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFOR\\_c59730ff81dd2505c42cda19c1f228ee](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFOR_c59730ff81dd2505c42cda19c1f228ee)>. Acesso em: 02 out. 2017.
- BACHETTI, L. S.; FUKUSIMA, S. S.; QUAGLIA. M. A.C. O efeito do álcool na percepção visuoespacial e na cognição do espaço. **Psicologia, Saúde & Doenças**, Lisboa, v.18, n.2, p. 451-461, ago 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S16450086201700020013&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S16450086201700020013&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 19 jul. 2018.
- BAUER, J.; BIOLO, G.; CEDERHOLM, T. et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: A position paper from the PROT-AGE Study Group. **J Am Med Dir Assoc**, New York, v. 14, p. 542-559, ago. 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23867520>>. Acesso em: 15 jan. 2018.
- BARBOSA, K. B. F. et al. Estresse oxidativo: conceito, implicações e fatores modulatórios. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 23, n. 4, p. 629-643, jul./ago. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732010000400013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732010000400013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 30 jan. 2018.
- BIANCHI, M. L. P.; ANTUNES, L. M. G. Free radicals and the main dietary antioxidants. **Rev Nutr**, Campinas, v. 12, n. 2, p.123-130, mai- ago. 1999. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S14155273199900020001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S14155273199900020001&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 26 nov. 2017.
- BRASIL. Presidência da República. **Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas**. I Levantamento Nacional sobre o Uso de Álcool, Tabaco e Outras Drogas entre Universitários das 27 Capitais Brasileiras/Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas; GREA/IPQ-HCFMUSP. Org: Andrade AG, Duarte PAV, Oliveira LG. Brasília: SENAD; 2010. Disponível em:<

<http://www.grea.org.br/userfiles/GREAILevantamentoNacionalUniversitarios.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2017.

BRAVO-JOSE, P. et al. Prevalence of sarcopenia and associated factors in institutionalised older adult patients. **Clinical Nutrition ESPEN**. Oxford, p. 1-7, jun. 2018.

BORTOLON, C. B. *et al.* Funcionamento familiar e questões de saúde associados com codependência em familiares de usuários de drogas. **Ciênc. saúde coletiva [online]**. Rio de Janeiro, v. 21, n.1, p.101-107, jan. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141381232016000100101&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232016000100101&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 18 jul. 2018.

CARRARD, V. C. *et al.* Álcool e Câncer Bucal: Considerações sobre os Mecanismos Relacionados. **Revista Brasileira de Cancerologia**. Rio de Janeiro, v. 54, n.1. 2008. Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_54/v01/pdf/revisao\\_2\\_pag\\_49a56.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_54/v01/pdf/revisao_2_pag_49a56.pdf)>. Acesso em: 22 mar. 2018.

CASTRO, L. A.; BALTIERI, D. A. Tratamento farmacológico da dependência do álcool. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo, v. 26, suppl.1, p.43-46. 2004. <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151644462004000500011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151644462004000500011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 18 jul. 2018.

CEBRID. 2017. **Dependência - o que é dependência**. 2017. Disponível em: <[http://www.unifesp.br/dpsicobio/cebrid/quest\\_drogas/dependencia.htm#topo](http://www.unifesp.br/dpsicobio/cebrid/quest_drogas/dependencia.htm#topo)>. Acesso em: 25 fev. 2018.

CHEMIN, S. M. S. S; MURA, J. D. P. **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia**. 2. edição. Roca, São Paulo, 2014.

CHIEN, M. Y.; HUANG, T. Y.; WU, Y. T. Prevalence of sarcopenia estimated using a bioelectrical impedance analysis prediction equation in community-dwelling elderly people in Taiwan. **J Am Geriatr Soc.**, Malden-MA, v. 56, no. 9, p. 1710-5, sep. 2008. disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18691288>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

CRAUSS, R. M. G. & ABAID, J. L. W. A dependência química e o tratamento de desintoxicação hospitalar na fala dos usuários. **Contextos Clínicos**. São Leopoldo, v. 5, n.1, p. 62-72, jul. 2012. Disponível em:< <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cclin/v5n1/v5n1a08.pdf>>. Acesso em: 24 dez. 2017.

CONFORTIN, S. C. *et al.* Anthropometric indicators as a screening tool for sarcopenia in older adults from Florianópolis, Santa Catarina: EpiFloripa Ageing study. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 30, n.3, p. 287-296, maio/jun. 2017. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732017000300287&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732017000300287&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 18 dez. 2017.

COSTA, R. M. R. **O álcool e seus efeitos no Sistema Nervoso**. 2003. 17f. (Monografia) Centro Universitário de Brasília, Faculdade de Ciência da Saúde.

Brasília, 2003. Disponível em: <  
<http://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/123456789/2371/2/20023008.pdf>>.  
 Acesso em: 01 jan. 2018.

CRUZ-JENTOFT, A. J. *et al.* Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: report of the European working group on sarcopenia in older people. **Age Ageing**, Oxford, v. 39, n. 4, p. 412-23, jul. 2010. Disponível em:<  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20392703>>. Acesso em: 18 dez. 2017.

DÉA, H. R. F. D. *et al.* A Inserção do psicólogo no trabalho de prevenção ao abuso de álcool e outras drogas. **Psicologia ciência e profissão**. São Paulo, v. 24, n.1, p. 108-115, 2004. Disponível em:  
 <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-98932004000100012&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932004000100012&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 22 abr. 2018

**DO- HEARLT 2018**. Disponível em:< <http://do-health.eu/wordpress/>>. Acesso em: 05 abr. 2018

FERRAZ, M. L. *et al.* Estudo histoquímico do músculo esquelético no alcoolismo crônico. **Arq. Neuro-Psiquiatr.** São Paulo, v. 47, n.2, p.139-149. 1989. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004282X1989000200003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004282X1989000200003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 18 dez. 2017.

FIGLE, N. B. *et al.* The frequency of smoking and problem drinking among general hospital inpatients in Brazil – the AUDIT and fagerstrom questionnaires. **São Paulo Medical Journal**, São Paulo, v. 188, n. 5, p. 139-143, set. 2000. Disponível em:  
 <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151631802000000500005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151631802000000500005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 16 set. 2017.

FILIZOLA, P. R. B. *et al.* Alcoolismo no Nordeste do Brasil – prevalência e perfil sociodemográfico dos afetados. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 57, n.4, p.227-232, nov. 2008. Disponível em:  
 <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S004720852008000400001&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S004720852008000400001&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 25 mai. 2017.

FRONTERA, W. R. *et al.* Strength conditioning in older men: skeletal muscle hypertrophy and improved function. **J Appl Physiol**, Bethesda-MD, v. 64, n. 3, p. 1038-44, mar. 1988. Disponível em:  
 <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3366726>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

GALDURÓZ, J. C. F. *et al.* Fatores associados ao uso pesado de álcool entre estudantes das capitais brasileiras. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, vol. 44, n. 2, p. 267-73, abr. 2010. Disponível em:  
 <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102010000200006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000200006&lng=en&nrm=iso)>.. Acesso em: 09 dez. 2017.

GALDURÓZ, J. C. F. *et al.* **IV levantamento sobre o uso de drogas entre estudantes de 1º e 2º graus em 10 capitais brasileiras, 2003**. São Paulo: Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas, Departamento de Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo; 2003. p. 130. Disponível em:<

<http://www.cebrid.com.br/wp-content/uploads/2012/10/Levantamento-Nacional-sobre-o-Uso-de-Drogas-entre-Crian%C3%A7as-e-Adolescentes-em-Situa%C3%A7%C3%A3o-de-Rua-nas-27-Capitais-Brasileiras-2003.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

GIGLIOTTI, A.; BESSA, M. A. Síndrome de dependência do álcool: critérios diagnósticos. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 26, (Supl I), p.11-13, mai. 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151644462004000500004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151644462004000500004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 23 dez. 2017.

GRIFFITHS, R. R.; BIGELOW, G. E.; LIEBSON, I. Facilitation of human tobacco self administration by ethanol: a behavioral analysis. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, Malden-MA, v. 25, n. 3, p. 279-292, mai. 1976. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1333466/pdf/jeabehav00106-0006.pdf>>. Acesso em: 06 mar. 2018.

HARRIS T. Muscle mass and strength: relation to function in population studies. **J Nutr**, Rockville, v. 127, sup.5, p.1004s-6s, mai. 1997. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9164284>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

HECKMANN, W.; SILVEIRA, C. M. Dependência do álcool: aspectos clínicos e diagnósticos. In: ANDRADE, A.G.; ANTHONY, J.C.; SILVEIRA, C.M. **Álcool e suas consequências: uma abordagem multiconceitual**. Barueri: Minha Editora; 2009. p. 67-87. Disponível em: <[www.cisa.org.br/UserFiles/File/alcoolesuasconsequencias-pt-cap3.pdf](http://www.cisa.org.br/UserFiles/File/alcoolesuasconsequencias-pt-cap3.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2018.

HIRATA, E. S. *et al.* Bioquímica e metabolismo do etanol. In: **Alcoolismo: diagnóstico e tratamento**. São Paulo: (Ed) Sarvier, 1991. Disponível em: <<http://repositorio.pgsskroton.com.br/bitstream/123456789/348/1/EFEITO%20DO%20CONSUMO%20DE%20ETANOL%20SOBRE%20O%20PERFIL%20HISTOL%C3%93GICO%20DO.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

HOFFMANN, M. H.; CARBONELLI, E.; MONTORO, L. Álcool e segurança no trânsito: a infração e sua prevenção. **Psicologia ciência profissão**, Brasília, v.16, n. 2, 1996. p. 28-37. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141498931996000200006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141498931996000200006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 17 abr. 2018.

JANSSEN, I.; STEVEN, B.H; ROSS, R. The healthcare costs of sarcopenia in the United States. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v. 52, n. 1, p. 80-85, jan. 2004. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14687319>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

JORDÃO, JÚNIOR. *et al.* Peroxidação lipídica e etanol: papel da glutatona reduzida e da vitamina E. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 31, p. 434-449, jul-set. 1998. Disponível em: <[http://revista.fmrp.usp.br/1998/vol31n3/peroxidacao\\_lipidica.pdf](http://revista.fmrp.usp.br/1998/vol31n3/peroxidacao_lipidica.pdf)>. Acesso em: 26 mar. 2018.

JUNQUEIRA, M. A. B. **Intervenção breve nos problemas relacionados ao uso do álcool: avaliação de atitudes entre os estudantes de enfermagem.** 2010. 157f. Tese (Doutorado)- Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em:< [www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/...16112010.../MarcelleApBarrosJunqueira.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/...16112010.../MarcelleApBarrosJunqueira.pdf) f> Acesso em: 30 jan. 2018.

KACHANI, A. T.; BRASILIANO, S.; HOCHGRAF, P. B. O impacto do consumo do álcool no ganho de peso. **Rev. Psiq. Clín**, São Paulo, v. 35, supl 1, p. 21-24. 2008. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/rpc/v35s1/a06v35s1.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2017.

KIM, J.S.; WILSON, J.M.; LEE, S.R. TLR2 deficiency attenuates skeletal muscle atrophy in mice. **Biochemical and Biophysical Research Communications**, New York, v. 459, n.3, p. 1-7, abr. 2015. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19800212>>. Acesso em: 07 abr. 2018.

LACERDA, C. L.; FUENTES-ROJAS, M. Significados e sentidos atribuídos ao Centro de Atenção Psicossocial Álcool e outras Drogas (CAPS AD) por seus usuários: um estudo de caso. **Comunicação, saúde e educação - Interface**, Botucatu, v. 21, n. 61, p. 363-72. 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141432832017000200363&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141432832017000200363&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 25 ago. 2017.

LAURETANI, F. et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. **J Appl Physiol** Bethesda, v. 95, n. 5, p. 1851-60. 2003. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14555665>>. Acesso em: 22 out. 2017.

LECONTE, E. et al. Effect of alcohol consumption on blood antioxidant nutrients and oxidative stress indicators. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 60, n. 2, p. 255-261, aug. 1994. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8030604>>. Acesso em: 29 mar. 2018.

LEITE, L. E. A. *et al.* Envelhecimento, estresse oxidativo e sarcopenia: uma abordagem sistêmica. **Rev. bras. geriatr. Gerontol**, Rio de Janeiro, v.15, n.2, pp.365-380, 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S180998232012000200018&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180998232012000200018&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 07 mar. 2018.

MAIO, R; DICI, M. R.; BURINI, R. C. Consequências nutricionais das alterações metabólicas dos macronutrientes na doença hepática crônica. **Arq. Gastroenterol**, São Paulo, v.37, n.1, p.52-57, abr- jun. 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000428032000000100011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000428032000000100011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 22 out. 2017.

MARTINEZ, B. P.; CAMELIER, F. W. R.; CAMELIER, A. A. Viabilidade do teste de velocidade de marcha em idosos hospitalizados. **J Bras Pneumol**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 196-202, mar- set. 2016. Disponível

em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S180637132016000300196&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180637132016000300196&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 18 dez. 2017.

MATHIAS, S.; NAYAK, U.S.; ISAACS, B. Balance in elderly patients: the “get-up and go” test. **Arch Phys Med Rehabil**, Philadelphia, v. 67, n. 6, p. 387-9, jun. 1986. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3487300>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Brasília, v.7, n.1, set. 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151786922001000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151786922001000100002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 06 mar. 2018.

MECOCCI, P.; FANO, G.; FULLE, S. Age-dependent increases in oxidative damage to DNA, lipids, and proteins in human skeletal muscle. **Free Radic Biol Med**, [pubmed online], v. 26, n3-4, p.303-8, fev.1999. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9895220>>. Acesso em: 23 fev. 2018.

MELLO, N. K. et al. Effect of alcohol and marihuana on tobacco smoking. **Clinical Pharmacology and Therapeutics**, Hoboken-NJ, v. 27, n. 2, p. 202-209, fev. 1980. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7353341>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

MELONI, J. N.; LARANJEIRA, R. Custo social e de saúde do consumo do álcool. **Revista Brasileira Psiquiatria**, São Paulo, v. 26, supl I, p. 7-10 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151644462004000500003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151644462004000500003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 15 set. 2017.

MORLEY, J. E.; ANKER, S. D.; VON HAEHLING, S. Prevalence, incidence, and clinical impact of sarcopenia: facts, numbers, and epidemiology. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, Berlin, v. 5, n. 4, p. 253-259, oct. 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4248415/>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

MOTA, J. F. *et al.* Indicadores antropométricos como marcadores de risco para anormalidades metabólicas. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 16, p. 3901-3908, 2011. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011001000026&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011001000026&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 06 abr. 2018.

NAJAS, M. S.; NEBULONI, C. C. Avaliação Nutricional In: RAMOS, L. R.; TONIOLO NETO, J. Geriatria e Gerontologia. 1. ed. Barueri: Manole; 2005. p 299.

NANJI, A. A. Role of different dietary fatty acids in the pathogenesis of experimental alcoholic liver disease. **Alcohol**, New York, v. 34, n.1, p.21–25, ago. 2004. Disponível em: <<http://europepmc.org/abstract/med/15670661>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

PADDON-JONES, D.; RASMUSSEN, B. B. Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia. **Curr Opin Clin Nutr Metab Care**, London, v. 12, n.1, p. 86-90, jan. 2009. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19057193>>. Acesso em: 26 jun. 2018.

PAZ FILHO, G. J. da. et al. Emprego do questionário CAGE para detecção de transtornos de uso de álcool em pronto-socorro. **Rev. Assoc. Med. Bras**, São Paulo, v. 47, n.1, p.65-69. 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302001000100032&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302001000100032&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 18 jun. 2018.

PAULA, J. A. et al. Análise de Métodos para detectar sarcopenia em idosas independente da comunidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 235-246, mar- abr. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232016000200235&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232016000200235&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05 jun. 2018.

PADILHA, E. M. *et al.* Perfil epidemiológico do beribéri notificado de 2006 a 2008 no Estado do Maranhão, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 449-459, mar, 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2011000300006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011000300006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 18 jan. 2018.

PERSIVAL, S. S.; SIMS, C. A. Wine modifies the effects of alcohol on immune cells of mice. **J Nutr**, Rockville, v. 130, n. 5, p. 1091-42000, may. 2000. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10801903> >. Acesso em: 23 mai. 2018.

PETERSON, S. J.; MOZER, M. Differentiating Sarcopenia and Cachexia Among Patients With Cancer. **Nutrition in Clinical Practice**, Hoboken-NJ, v. 32, n. 1, p. 30-39, fev 2017. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28124947> >. Acesso em: 25 mai. 2018.

PIMENTEL, G. D.; BRESSAN, J. O consumo de álcool altera os hormônios reguladores do apetite, aumentando a fome e o peso corporal. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, Porto Alegre, v. 25, n. 1, 2010. Disponível em: <<http://www.braspen.com.br/home/wp-content/uploads/2016/12/13-O-consumo-de-%C3%A1lcool.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.52, n.3, mai- jun. 2006. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302006000300016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302006000300016&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 22 jan. 2018.

PRASAD, A. S. et al. Zinc supplementation decreases incidence of infections in the elderly: effect of zinc on generation of cytokines and oxidative stress. **Am J Clin Nutr**, Bethesda, v. 85, n. 3, p. 837-44, jun. 2007. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17344507>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

OSHIMAA, Y. et al. Estimation of whole-body skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis in the standing position. **Obesity Research & Clinical Practice**, Amsterdam, v. 4, ls. 1, p.v1-7, jan- mar. 2010. Disponível em: <[https://www.obesityresearchclinicalpractice.com/article/S1871-403X\(09\)00042-8/abstract](https://www.obesityresearchclinicalpractice.com/article/S1871-403X(09)00042-8/abstract)>. Acesso em: 28 jun. 2018.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity**. Genebra: World Health Organization, p.98, 2000. Disponível em: <[http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/)>. Acesso em: 06 jun. 2018.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Physical status: the use interpretation of antropometry**. Geneva: WHO, 1995. 453p. (WHO Technical Report Series 854), Disponível em: < [http://www.who.int/childgrowth/publications/physical\\_status/en/](http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/)>. Acesso em: 06 jun. 2018.

REIS, M. M.; ARANTES, P. M. M. Medida da força de preensão manual: validade e confiabilidade do dinamômetro saehan. **Fisioter Pesq**, São Paulo, v.18, n. 2, abr-jun. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-29502011000200013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502011000200013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 11 mar. 2018.

RECH, A. et al. Validade de equações antropométricas para estimar a massa muscular em idosos. **Rev. bras. cineantropom. desempenho hum**, Florianópolis, v.14, n.1, p. 23-31, 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1980-00372012000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-00372012000100003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 17 mai. 2018.

RITTI-DIAS, R. M. et al. Peak expiratory flow mediates the relationship between handgrip strength and timed up and go performance in elderly women, but not men. **Clinics**, São Paulo, v. 71, n. 9, p. 517-520, set. 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5004575/>>. Acesso em: 23 mar. 2018.

RIZZOLI, R. et al. The role of dietary protein and vitamin D in maintaining musculoskeletal health in postmenopausal women: a consensus statement from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO). **Maturitas**, Limerick, v. 79, n. 1, p. 122-32, set. 2015. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25082206>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

ROLLAND, Y. et al. Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. **J Am Geriatr Soc**, Malden, v. 51, n. 8, p. 1120-4, aug, 2003. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12890076>>. Acesso em: 11 mai. 2018.

RONZANI, T. M.; FURTADO, E. F. Estigma social sobre o uso de álcool. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 59, n. 4, jun. 2010. Disponível em

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0047-20852010000400010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852010000400010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 25 fev. 2018.

SILVA, J. K. S. et al. Pattern of Alcohol Consumption in Registered Users of a Family Health Unit. **Health**, [s.l.], v. 11, n.6, p. 1172-1179, may. 2014. Disponível em: <[http://file.scirp.org/pdf/Health\\_2014051410454753.pdf](http://file.scirp.org/pdf/Health_2014051410454753.pdf)>. Acesso em: 26 jun. 2018.

SILVA, A.; ENES, A. Síndrome de Wernicke Korsakoff revisão literária da sua base neuroanatômica. **Arq Med**, Porto, v. 27 n. 3, p.121-127, jun. 2013. Disponível em <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0871-34132013000300004&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0871-34132013000300004&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 26 jun. 2018.

SEFORA-SOUSA, M.; DE ANGELIS-PEREIRA, M. C. Mecanismos moleculares de ação anti-inflamatória e antioxidante de polifenóis de uvas e vinho tinto na aterosclerose. **Rev. bras. plantas med**, Botucatu, v.15, n.4, p. 617-626, fev. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-05722013000400020&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-05722013000400020&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 18 jun. 2018.

SOUSA, F. F. *et al.* Dependentes Químicos em Tratamento: Um estudo sobre a Motivação para Mudança. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 21 n. 1, jun. 2013. Disponível em:< [pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v21n1/v21n1a18.pdf](http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v21n1/v21n1a18.pdf) >. Acesso em: 15 jun. 2018.

SUTER, P. M. Is alcohol consumption a risk factor for weight gain and obesity? **Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences**, London, v. 42, n. 3, p.197-227, feb. 2005. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=pzlhAgAAQBAJ&pg=PT140&lpg=PT140&dq=Suter+PM.+Is+alcohol+consumption+a+risk+factor+for+weight+gain+and+obesity>>. Acesso em: 13 abr. 2018.

TAAFFE, D. R. et al. Once weekly resistance exercise improves muscle strength and neuromuscular performance in older adults. **J Am Soc Geriatr**, Malden, v. 47, n. 10, p. 1208-14, oct. 1999. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10522954>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

TEIXEIRA, V. O. N.; FILIPPIN, L. I.; XAVIER, R. M. Mecanismos de perda muscular da sarcopenia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 52 n. 2, mar-abril. 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0482-50042012000200009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042012000200009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 22 jun.2018

THOMAS, K.C.V. *et al.* Alcoolismo e deficiência de tiamina associada à síndrome de wernicke-korsakoff. **Revista UNINGÁ Review**, Maringá, v. 20, n. 3, p. 94-100, out-dez. 2014. Disponível em:< [https://www.mastereditora.com.br/periodico/20141208\\_074802.pdf](https://www.mastereditora.com.br/periodico/20141208_074802.pdf)>. Acesso em: 18 jun. 2018.

VENDRAME, A. *et al.* Apreciação de propagandas de cerveja por adolescentes: relações com a exposição prévia às mesmas e o consumo de álcool. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 359-365, fev. 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2009000200014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009000200014&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 11 jan. 2018.

VOLPI, E. *et al.* Essential amino acids are 07 primarily responsible for the amino acid stimulation of muscle protein anabolism in healthy elderly adults. **Am J Clin Nutr**, Bethesda, v. 78, n. 2, p. 250-258, aug. 2003. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12885705>>. Acesso em: 26 jun. 2018.

VOMERO, N. D.; COLPO, E. Nutritional care in peptic ulcer. **ABCD, arq. bras. cir. dig.** São Paulo, v. 27, n. 4, p. 298-302, nov- dez. 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4743227/>>. Acesso em: 25 jan. 2018.

ZURITA. R. C. M. *et al.* Evolução dos gastos hospitalares com internações psiquiátricas por drogas. **Rev. Gaúcha Enferm**, Porto Alegre, v. 37, n.3, ago. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S198314472016000300402&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198314472016000300402&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 22 fev. 2018.

WALL, J. C. *et al.* The Timed Get-up-and-Go test revisited: measurement of the component tasks. **Journal of rehabilitation research and development**, Washington, v. 37, n. 1, p.109-13, jan-feb, 2000. Disponível em: <<https://www.rehab.research.va.gov/jour/00/37/1/wall.htm>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

WANG, Z. M. *et al.* Skeletal muscle mass: Evaluation of neutron activation and dual-energy X-ray absorptiometry methods. **J Appl Physiol**, Bethesda, v. 80, n. 3, p. 824-83, mar, 1996. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8964743>>. Acesso em: 25 mai. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World Health Statistics**. Suíça: Genebra, 2016. Disponível em: [http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2016/Annex\\_B/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2016/Annex_B/en/)>. Acesso em 30 mai. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Global Status Report on Alcohol. Department of Mental Health and Substance Abuse**. Geneva: World Health Organization; 2004. Disponível em:<[http://www.who.int/substance\\_abuse/publications/global\\_status\\_report\\_2004\\_overview.pdf](http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_status_report_2004_overview.pdf)>. Acesso em 30 mai. 2018.

## ANEXO A - Formulário com dados sócio demográficos e de saúde do paciente – adaptado da ABEP

Data da entrevista: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ anos

### Aspectos socioeconômicos:

Cidade de Procedência: \_\_\_\_\_

Cor ou raça:

1- branca      2- preta      3- amarela      4 -parda      5 -indígena

Estado civil?

1 - casado(a)      2 - desquitado(a) ou separado(a) judicialmente      3 - divorciado(a)  
4 - viúvo(a)      5 - solteiro(a)

Nº de filhos: \_\_\_\_\_

Atualmente está empregada?      1- Sim      2- Não

Profissão: \_\_\_\_\_

Nível de Renda Familiar: 1- até 1SM      2- até 5SM      3- até 10SM      4- mais que 10SM

Nº de pessoas na residência:

Moradia: 1- alugada      2- própria      3- cedida

Tipo de moradia:

- 1- Alvenaria sem revestimento
- 2- Madeira apropriada para construção (aparelhada)
- 3- Taipa revestida
- 4- Taipa não revestida
- 5- Madeira aproveitada
- 6- Palha
- 7- Outro material
- 8- Sem parede

### Grau de Instrução do chefe de família

Nomenclatura Antiga	Nomenclatura Atual	
Analfabeto/ Primário incompleto	Analfabeto/ Fundamental 1 Incompleto	0
Primário completo/ Ginásial incompleto	Fundamental 1 Completo / Fundamental 2 Incompleto	1
Ginásial completo/ Colegial incompleto	Fundamental 2 Completo/ Médio Incompleto	2
Colegial completo/ Superior incompleto	Médio Completo/ Superior Incompleto	4
Superior completo	Superior Completo	8

**Posse de itens**

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2

- O (a) Sr. (a) pratica atividade física? Sim ( ) Não ( )

- O (a) Sr. (a) fuma?

( ) Não, nunca fumei

( ) Ex-fumante.( Parou há mais de 10 anos)

( ) Fumante

É praticante de alguma religião?

1- Sim      2- Não

Possui alguma comorbidade?

1- Sim      2- Não      Se sim, quais? ?      1-DM      2- HAS      3-  
Dislipidemias

## ANEXO B- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).



### UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA - CAV

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa **“Impactos da dependência de álcool sobre a saúde de alcoolistas e seus familiares”** que está sob a responsabilidade da pesquisadora **Luciana Gonçalves de Orange**, com endereço Rua alto do reservatório, s/n, Bairro: Bela Vista, Vitória de Santo Antão-PE – Telefone: 9205-6185- e e-mail : [luciana\\_orange@hotmail.com](mailto:luciana_orange@hotmail.com) para contato do pesquisador responsável (inclusive ligações a cobrar). Também participam desta pesquisa os pesquisadores: **Cybelle Rolim de Lima, Keila Fernandes Dourado, Michelle Galindo de Oliveira , Suzana de Oliveira Mangueira, Jorgiana de Oliveira Mangueira, Ellen Cristina Barbosa dos Santos, Marclineide Nóbrega de Andrade Ramalho; Athos Leandro Lopes da Silva, Analúcia da Silva Maciel, Rosa Cândido Queiroz da Costa, Rita de Cássia Vasconcelos, Simonne Sybelle de Lima Silva, Iarajane Borges, Carmenzita Gomes de Farias** com o telefones para contato 9205-6185.

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

#### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar os impactos da dependência do álcool na saúde de alcoolistas em desintoxicação e seus familiares e serão analisados dados da sua situação clínica atual (doença associado ao alcoolismo) e nutricional (avaliação de peso, estatura e algumas medidas corporais através de equipamentos como balança, entre outros que não são invasivos). As medidas e avaliações serão feitas até 72 horas após seu internamento.

Os riscos para os participantes serão mínimos, pois todos os procedimentos a serem realizados terão os cuidados necessários desde a coleta até a avaliação e serão realizados pela pesquisadora responsável, devidamente qualificada, assim não ocasionarão qualquer risco para a saúde dos indivíduos. Quanto aos testes físicos o paciente será previamente indagado quanto a sua disposição e aptidão para realização dos mesmos de modo que apenas os farão quando confiantes e seguros para a execução dos testes. O constrangimento durante a entrevista pode ocorrer, no entanto todos os participantes serão

previamente informados que estas serão realizadas em local reservado e da possibilidade de interrupção da entrevista a qualquer momento ou da recusa em responder qualquer questionamento.

Todos os **avaliados serão beneficiados** através do conhecimento de seu estado nutricional e receberão orientação nutricional adequada após a entrevista e avaliações realizadas. **Os familiares serão beneficiados** através do convite a participar das reuniões com o grupo interprofissional de apoio às famílias que já funciona na Instituição, no qual terão o suporte terapêutico adequado

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (gravações; entrevistas; fotos; filmagens, etc), ficarão armazenados em computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador **Luciana Gonçalves de Orange** no endereço acima informado pelo período de mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (**Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br**).

---

**Luciana Gonçalves de Orange**

**CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)**

Eu, \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo \_\_\_\_\_ (colocar o nome completo da pesquisa) \_\_\_\_\_, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento). local e data \_\_\_\_\_

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

**Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores)**

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

## **ANEXO C- Termo de compromisso e confidencialidade.**

### **TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE**

**Título do projeto:** “Impactos da dependência de álcool sobre a saúde de alcoolistas e seus familiares”

**Pesquisador responsável:** **Luciana Gonçalves de Orange**

**Instituição/Departamento de origem do pesquisador:** Núcleo de Nutrição – Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória

**Telefone para contato:** **81- 9205-6185**

**E-mail:** [luciana\\_orange@hotmail.com](mailto:luciana_orange@hotmail.com)

O pesquisador do projeto acima identificado assume o compromisso de:

Preservar o sigilo e a privacidade dos voluntários cujos dados (informações de prontuários, fichas, etc e/ou materiais biológicos) serão estudados;

- Assegurar que as informações e/ou materiais biológicos serão utilizados, única e exclusivamente, para a execução do projeto em questão;
- Assegurar que os resultados da pesquisa somente serão divulgados de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar o voluntário da pesquisa.

O pesquisador declara que os dados coletados nesta pesquisa (gravações, entrevistas, fotos, filmagens, questionários, etc), ficarão armazenados em computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço Rua alto do reservatório, s/n, Bairro: Bela Vista, Vitória de Santo Antão-PE – Telefone 9205-6185 e e-mail : [luciana\\_orange@hotmail.com](mailto:luciana_orange@hotmail.com) , pelo período de mínimo 5 anos.

O Pesquisador declara, ainda, que a pesquisa só será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Pernambuco – CEP/CCS/UFPE.

Recife, ..... de ..... de 20..... .

---

**Luciana Gonçalves de Orange**

**ANEXO D- Termo de autorização de uso de imagem e depoimento.**

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTO**

Eu \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_,  
 RG \_\_\_\_\_, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores **Luciana Gonçalves de Orange, Cybelle Rolim de Lima, Keila Fernandes Dourado, Michelle Galindo de Oliveira, Suzana de Oliveira Mangueira, Jorgiana de Oliveira Mangueira, Ellen Cristina Barbosa dos Santos, Marclineide Nóbrega de Andrade Ramalho; Athos Leandro Lopes da Silva, Analúcia da Silva Maciel, Rosa Cândido Queiroz da Costa, Rita de Cássia Vasconcelos, Simonne Sybelle de Lima Silva, Iarajane Borges, Carmenzita Gomes de Farias** do projeto de pesquisa intitulado **“Impactos da dependência de álcool sobre a saúde de alcoolistas em e seus familiares”** a realizar as fotos/filmagem que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos/imagens (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N° 3.298/1999, alterado pelo Decreto N° 5.296/2004).

\_\_\_\_\_, em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

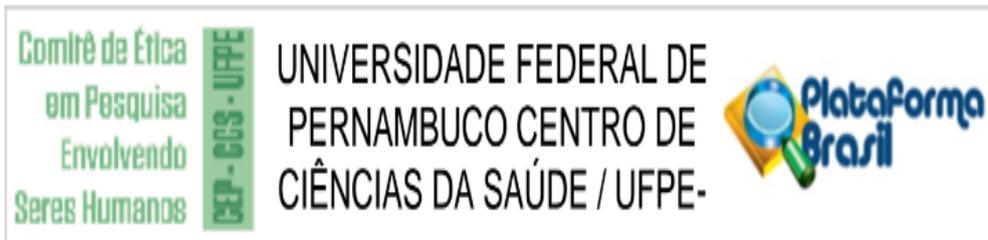
\_\_\_\_\_  
 Entrevistado

\_\_\_\_\_  
 Responsável Legal CPF e IDT (Caso o entrevistado seja menor - incapaz)

\_\_\_\_\_  
**Luciana Gonçalves de Orange**

### ANEXO E- Ficha de avaliação antropométrica

DADOS ANTROPOMÉTRICOS - Data da coleta: ____/____/____		
Peso atual (kg):	IMC:	Classificação IMC:
Altura(m):      A <sup>2</sup> :	CCoxa (cm):	
Dobra cutânea Co	CB(cm):	
C Panturrilha (cm):		
DcPa (mm):		
PCT(mm):		
AMBc:		
CMB:		
Responsável pela coleta:		

**ANEXO F – Parecer do comitê de ética****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** IMPACTO DA DEPENDÊNCIA DO ÁLCOOL NA SAÚDE DE ALCOOLISTAS E SEUS FAMILIARES

**Pesquisador:** Luciana Gonçalves de Orange

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 55297416.0.0000.5208

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.597.768

**ANEXO G - Normas de publicação revista nutricion**

O manuscrito deve ser apresentado em formato unificado: fonte Times New Roman, tamanho 12 pontos e espaçamento simples.

Para a correta recepção dos originais, deve sempre incluir:

**1. Carta de apresentação**

Você deve declarar:

Tipo de item que é encaminhado

Declaração de que é um texto original e não está sendo avaliado por outro periódico.

Qualquer tipo de conflito de interesses ou a existência de implicações econômicas.

A atribuição ao Jornal de direitos exclusivos para editar, publicar, reproduzir, distribuir cópias, preparar trabalhos derivados em papel, eletrônicos ou multimídia e incluir o artigo em índices ou bancos de dados nacionais e internacionais.

Trabalhos com mais de um autor devem ser lidos e aprovados por todos os signatários.

Os autores devem declarar como figuras, desenhos, gráficos, ilustrações ou fotografias incorporadas no texto. Caso contrário, eles devem obter e fornecer autorização prévia para publicação e, em qualquer caso, sempre que as pessoas puderem ser identificadas.

Dados de contato do autor principal: nome completo, endereço postal e eletrônico, telefone e instituição.

No caso de estudos realizados em seres humanos, o cumprimento das normas éticas do correspondente Comitê de Pesquisa ou Ensaio Clínicos e a atual Declaração de Helsinque, disponível em espanhol no endereço: <http://www.metodo.org.uab.es/enlaces.htm>

**2. Título.**

Os seguintes dados serão indicados em uma página separada e nesta ordem:

Título do artigo em espanhol ou português e em inglês.

Sobrenome e nome de todos os autores, separados por vírgula. Recomenda-se que no máximo oito autores sejam incluídos. Através de algarismos arábicos, em sobrescrito, cada autor estará relacionado, se for o caso, com o nome da instituição a que pertence.

Endereço de e-mail que você deseja incluir como contato na publicação e que coincidirá com o indicado pelo autor principal.

**ATENÇÃO:** para se referir a cada autor, apenas seu Centro de Trabalho (Departamento, Faculdade, etc.) e a Universidade ou instituição à qual ele pertence, sem mencionar estudos, posição do autor, etc., serão citados. A cidade, província, estado, etc. só será adicionado quando houver confusão.

**CONTATO:** O endereço de e-mail é aquele que a) deseja aparecer como um contato em seu artigo e b) o ÚNICO com o qual você pode manter uma relação escrita com o periódico. Correspondência de outros autores ou outros endereços de e-mail não serão recebidos ou respondidos.

### **3. Resumo.**

O comprimento máximo será de 300 palavras. Deve ser compreensível por si só. Os originais enviados em inglês serão escritos inteiramente nesta língua.

Os originais enviados em espanhol conterão um resumo obrigatório nos seguintes idiomas: a) espanhol e b) inglês. No caso dos originais em português, o resumo será enviado em a) português, b) espanhol e c) inglês. Não deve incluir citações bibliográficas ou palavras abreviadas.

A estrutura habitual será sempre respeitada:

Introdução; Objetivos; Métodos; Resultados; Discussão; Conclusões

### **4. Palavras-chave.**

No máximo 5 palavras-chave devem ser incluídas no final do resumo que coincidam com os descritores Medical Subject Headings (MeSH), acessíveis no seguinte URL:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=mesh>

### **5. Abreviaturas**

Uma lista das abreviaturas presentes no trabalho será incluída na explicação correspondente.

A primeira vez que a palavra a ser abreviada aparecer, tanto no resumo como no texto, será seguida pela abreviação entre parênteses. No restante do texto, a abreviação pode aparecer sem mais adições.

### **6. Texto**

De acordo com a seguinte estrutura:

Introdução; Objetivos; Métodos; Resultados; Discussão; Conclusões; bibliografia

É necessário especificar, na metodologia, o desenho, a população estudada, os sistemas estatísticos e quaisquer outros dados necessários para uma perfeita compreensão do trabalho.

### **7. Agradecimentos**

Nesta seção, devemos mencionar as ajudas materiais e econômicas de todos os tipos, recebidas indicando a entidade ou empresa que as forneceu. Estas menções devem ser conhecidas e aceitas para inclusão nestes "agradecimentos".

#### **8. Conflito de interesses.**

Os possíveis conflitos de interesse nesta seção devem ser detalhados.

#### **9. Bibliografia.**

Eles têm que cumprir os Requisitos de Uniformidade do Comitê Internacional de Diretores de Revistas Médicas (estilo Vancouver)

As referências bibliográficas serão ordenadas e numeradas em ordem de aparecimento no texto, identificadas por algarismos arábicos em sobrescrito. Se a referência tiver mais de seis autores, os seis primeiros autores serão incluídos e, em seguida, et al.

Para citar revistas médicas abreviaturas incluídas no banco de dados Revistas, disponível no URL será usado: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=journals>) ou, na sua falta, aqueles incluídos no catálogo de publicações periódicas em bibliotecas espanholas de ciências da saúde (<http://www.c17.net/c17/>).

#### **9. Figuras e fotografias.**

Tabelas e figuras serão ordenadas e numeradas em ordem de aparecimento no texto, identificadas por algarismos arábicos no título, que serão colocados acima da tabela ou figura. No texto, eles devem ser mencionados dentro de uma frase ou entre parênteses.

O título e o conteúdo de cada tabela ou figura devem permitir o entendimento sem a necessidade de escrever. O conteúdo de texto não deve ser replicado nas tabelas ou figuras. As tabelas serão anexadas ao final do documento com o mesmo tipo de fonte que o texto, em preto e branco.

Os números serão anexados ao final do documento, atrás das tabelas. Eles serão feitos usando programas de computador apropriados que garantem uma boa reprodução (resolução de 300 pixels por polegada) no formato BMP, TIF ou JPG. Power Point, PDF ou arquivos similares não são suportados. As figuras estarão preferencialmente em cores.

#### **- Envio de originais.**

Os trabalhos serão enviados eletronicamente usando exclusivamente o formulário disponível no site da revista. Lembre-se de verificar as instruções para os autores

que aparecem no formulário de submissão:  
[revista.nutricion.org/formulario\\_envio.htm](http://revista.nutricion.org/formulario_envio.htm)

**ATENÇÃO:** Devido ao grande número de originais que recebemos, limitamos o número de artigos que o mesmo autor pode enviar ao periódico para o DOS original a cada ano.

**- Avaliação de originais.**

Os artigos submetidos para publicação serão avaliados pelo método de revisão por pares. O autor principal pode propor revisores que não estejam vinculados ao original submetido.

O Escritório Editorial reconhecerá o recebimento do trabalho submetido à revista no menor tempo possível. Na mesma comunicação, você será notificado da decisão do comitê editorial que, se necessário, poderá solicitar algumas modificações para adequação do manuscrito aos padrões da revista.

Após a confirmação do comitê editorial da revista, o trabalho entrará no processo de revisão por pares. Se os revisores exigirem modificações do manuscrito para o seu aperfeiçoamento, os autores terão um período máximo de duas semanas para realizá-los a partir do momento da comunicação.

Se finalmente o comitê e os revisores considerarem o trabalho adequado para publicação, o manuscrito passará pelo processo de layout e, finalmente, a prova de impressão será enviada ao autor correspondente, que é responsável por revisar cuidadosamente a possível errata. A prova revisada pelo autor deve ser enviada ao comitê editorial no prazo máximo de uma semana.