



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC

**PERFIL NUTRICIONAL E INDICADORES DE QUALIDADE EM TERAPIA
NUTRICIONAL ENTERAL DE PACIENTES EM UM HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO**

Perfil nutricional de pacientes em terapia nutricional enteral de um hospital universitário

RELATÓRIO FINAL

Período da bolsa: de 08/2020 a 07/2021

Este projeto é desenvolvido com bolsa de iniciação científica

PIBIC/COPES

Orientador: Prof^a Dr^a Carolina Cunha de Oliveira

Autor: Mario Francisco Dantas de Santana Filho

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
2 OBJETIVOS	4
3 METODOLOGIA	4
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	6
5 CONCLUSÃO	10
6 PERSPECTIVAS DE FUTUROS TRABALHOS.....	10
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11
8 OUTRAS ATIVIDADES	13

1 INTRODUÇÃO

A desnutrição é problema de elevada prevalência e ampla consequência nos pacientes hospitalizados. Esse problema nutricional está geralmente relacionado a um aumento da morbimortalidade e agravamento do estado clínico desses pacientes (DOS SANTOS et al., 2015), contribuindo não só para prolongar o tempo de hospitalização, como também aumentar os custos hospitalares (SOUZA; MEZZOMO, 2016).

O diagnóstico e o tratamento da desnutrição são em grande parte negligenciados. Por isso, a triagem e avaliação nutricional tornam-se ferramentas importantes já que identificam os pacientes desnutridos, permitindo a intervenção precoce (DE CARVALHO, 2014) e, possibilitando, dessa forma, estabelecer conduta nutricional mais apropriada. O grande desafio é evitar a piora do quadro e tentar recuperar o estado nutricional do paciente (TOLEDO et al., 2018).

Dada a necessidade e os diferentes métodos de avaliação nutricional, o ângulo de fase (AF) e a Análise Vetorial de Impedância Bioelétrica (BIVA - *Bioelectrical Impedance Vector Analysis*) permitem avaliar o paciente por medidas diretas de impedância vetorial (MARGUTTI et al., 2012), uma vez que, não dependem de equações de regressão discutíveis para cálculo de massa e peso corporal (NORMAN et al., 2012). Ademais, a BIVA é uma técnica útil e não invasiva para estimar o conteúdo total de fluido corporal (SANTARELLI et al., 2017). O AF, por sua vez, além de refletir a integridade das membranas celulares, também é um dos melhores indicadores do estado de saúde, sendo considerado bom marcador prognóstico em diversos tipos de patologias (PENA; DE VASCONCELOS GENEROSO, 2016).

A BIVA utiliza resistência (R) e reatância (Xc) obtidas através de uma corrente elétrica alternada passando pelos tecidos. R e Xc são os componentes do vetor Z (impedância) no gráfico RXc. A distribuição do vetor no plano R-Xc está relacionada à hidratação corporal (BOZZETTO; PICCOLI; MONTINI, 2010). Portanto, a BIVA pode ser interpretada com precisão, mesmo se os pacientes estiverem em extremos de distribuição de peso ou volume. Desse modo, tem sido usado para estudar o estado de hidratação em diferentes doenças (NWOSU et al., 2019).

Nesse cenário, em virtude da necessidade de identificação precoce do perfil nutricional dos pacientes hospitalizados, se faz necessários estudos para identificação de métodos que permitam o conhecimento sobre o estado de hidratação dos tecidos e

composição corporal, como também para analisar a massa e integridade celular, relacionando ao estado nutricional e de morbidade do paciente.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL:

- Identificar o perfil nutricional dos pacientes do Hospital Universitário de Lagarto.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Realizar a avaliação antropométrica dos pacientes hospitalizados;
- Avaliar o ângulo de fase, a composição corporal e quantificar a água corporal de pacientes através da bioimpedância;
- Realizar a análise vetorial de bioimpedância nos pacientes hospitalizados.

3 METODOLOGIA

3.1 DESENHO DO ESTUDO E CARACTERÍSTICA DA AMOSTRA

Trata-se de um estudo de caráter transversal, parte de um projeto mais amplos, intitulado “Perfil Nutricional e Indicadores de Qualidade em Terapia Nutricional Enteral de Pacientes em um Hospital Universitário”, conduzido no período de agosto de 2020 a julho de 2021, com pacientes admitidos na Clínica Médica do Hospital Universitário de Lagarto-SE.

Foram incluídos pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, sem discriminação de afecções clínicas, que contemplaram as recomendações para a realização da bioimpedância elétrica. Os critérios de não-inclusão foram: indivíduos com idade inferior a 18 anos, que utilizavam marcapasso, edemaciados, com ascite e/ou presença de visceromegalia, não anuência ao termo de consentimento e cuidados paliativos.

3.2 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTO DE COLETA

A pesquisa foi conduzida por uma equipe formada por estudantes de Nutrição e Nutricionista residente, sob supervisão do pesquisador coordenador.

A coleta de dados foi realizada utilizando um questionário padronizado e pré-codificado, relacionado a dados clínicos e nutricionais. A avaliação nutricional se realizou em qualquer momento do período de internação. Foram obtidos os dados de: peso, estatura,

circunferências do braço (CB) e da panturrilha (CP), além da espessura do músculo adutor do polegar (EMAP). Os dados de triagem nutricional foram obtidos através do instrumento NRS-2002 (*Nutritional Risk Screening-2002*) já aplicada pela equipe de nutrição hospital.

Utilizou-se uma balança eletrônica digital (Plena®), com capacidade máxima de 150kg e precisão de 100g, para avaliação do peso atual e a estatura foi aferida por estadiômetro portátil (Sanny®) com uma extensão de 220 cm. As circunferências do braço e panturrilha foram aferidas utilizando uma fita métrica inelástica e flexível.

A medida da EMAP foi avaliada utilizando o adipômetro (Lange®), exercendo pressão contínua de 10 g/mm² para pinçar o músculo adutor no vértice de um triângulo imaginário formado pela extensão do polegar e indicador. O procedimento será realizado na mão dominante e não dominante por duas vezes e será usado a média como medida da EMAP.

As técnicas para a avaliação foram padronizadas com base em Lohman et al. (1998).

Com a coleta do peso e estatura, foi calculado o índice de massa corporal (IMC) e, posteriormente, classificado através dos pontos de corte proposto pela OMS (2000) para adultos e OPAS/SABE (2002) para idosos.

Para avaliação do ângulo de fase e BIVA, foi realizado a bioimpedância elétrica através do aparelho *Biodynamics Modelo 310 e TBW®*, com precisão de resistência 0,1%, precisão de reactância 0,2%, intensidade da corrente elétrica 800 µA (microampéres) e frequência da corrente elétrica 50 kHz (quilohertz).

Os pacientes foram orientados antes da realização do exame, seguindo as orientações do manual de instruções do fabricante da BIA e com base da ESPEN (KYLE, et al., 2004). Ressalta-se que no dia da avaliação, utilizou-se o período de pausa da Nutrição Enteral, o paciente deverá deitado, em decúbito dorsal e em repouso por pelo menos 10 minutos, antes de iniciar a avaliação, e descalços e sem adornos. As pernas devem estar afastadas cerca de 30 cm, as mãos abertas e apoiada na maca.

Os parâmetros avaliados pela BIA foram: Resistência (R), Reactância (XC), Ângulo de Fase (AF), água corporal total, massa gorda, massa livre de gordura e massa corporal magra (MCM). A análise vetorial de bioimpedância (BIVA) realizou-se por meio da plotagem dos dados de R e Xc, sendo expressos em R/altura e Xc/altura, em *software* específico. (PICCOLI; PASTORI, 2002)

3.3 QUESTÕES ÉTICAS

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe, conforme o parecer nº 4.386.020, estando em acordo com a Resolução Nº 466/2013. Todos os participantes foram informados e esclarecidos com relação aos objetivos e procedimentos que foram abordados na pesquisa, bem como benefícios e riscos conforme descritos no termo de consentimento livre e esclarecido.

3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para análise dos dados foi utilizado o programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versão 20.0. Foram realizados teste de normalidade, análise descritiva dos dados (através de medidas de tendência central e dispersão), frequência absoluta e relativa.

A análise vetorial de bioimpedância foi realizada por meio de *software* específico (PICCOLI; PASTORI, 2002), através da comparação entre homens e mulheres, e verificadas diferenças significativas entre os vetores formados pelo teste Hotelling's T² para análise vetorial, e a distância Mahalanobis (D), que é a distância entre dois grupos. Foi adotado nível de significância de 5%.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos 42 indivíduos avaliados, sua maioria eram do sexo masculino, idosos e casados ou em união estável. Quanto a escolaridade, 38,1% referiam ser não-alfabetizado. Além disso, observou-se que 52,4% dos pacientes apresentavam a classificação do IMC como magreza, 73,7% encontravam-se em risco nutricional pela triagem nutricional e 38,1% possuíam diabetes (TABELA 1).

A desnutrição, muitas vezes negligenciada, é frequentemente encontrada no ambiente hospitalar e acompanhada por complicações expressas por menor resposta imune, diminuição do processo de cicatrização, maior tempo de internação e risco de mortalidade (TOLEDO et al., 2018). Ao avaliar o estado nutricional de pacientes internados, Sampaio; Vasconcelos; Pinto (2010) identificaram uma maior prevalência de desnutrição em indivíduos do sexo masculino, evidenciando que este é um problema constante, o que corroboram com o presente estudo. Esses resultados concordam com outros autores que demonstraram que a desnutrição é um problema frequente nos hospitais brasileiros (HENRICHSEN; SILVA; COLETTI, 2017; MARCADENTI et al., 2011).

Uma série de fatores podem estar relacionados ao desenvolvimento de desnutrição intra-hospitalar, tais como o consumo alimentar inadequado, seja pela perda de apetite ou dificultar a ingestão de alimentos (DE AQUINO; PHILIPPI, 2011), a perda de peso não intencional superior a 5% em um curto período (CORREIA; PERMAN; WAITZBERG, 2017), a idade e origem social do paciente, além do tempo de permanência também têm um impacto no estado nutricional. Todos estes, podem ser prevenidos, se diagnosticados e tratados precocemente (BOTTONI et al., 2014).

Tabela 1. Perfil sociodemográfico, nutricional e de morbidade de pacientes hospitalizados. Lagarto-SE, 2020-2021.

Variáveis	n (%)
Sexo	
Masculino	25 (59,5)
Feminino	17 (40,5)
Grupo etário	
Adulto	18 (42,9)
Idoso	24 (57,1)
Estado civil	
Solteiro	10 (23,8)
Casado/União estável	24 (57,1)
Viúvo	6 (4,8)
Separado	2 (4,8)
Escolaridade	
Não alfabetizado	16 (38,1)
1º grau incompleto/completo	10 (23,8)
2º grau incompleto/completo	4 (9,5)
Superior incompleto	2 (4,8)
Não informado	10 (23,8)
Classificação do IMC	
Magreza	22 (52,4)
Eutrofia	10 (23,8)
Excesso de peso	10 (23,8)
Triagem nutricional (NRS-2002)^a	
Sem risco nutricional	10 (26,3)
Risco nutricional	28 (73,7)
Morbidades	
Diabetes	16 (38,1)
Hipertensão	10 (23,8)
Dislipidemia	2 (4,8)
DCV	4 (9,5)
Doença renal	12 (28,6)
Câncer	2 (4,8)

^a n=38.

A análise descritiva das variáveis antropométricas e de bioimpedância são apresentadas na Tabela 2. Ressalta-se que o AF apresentou uma mediada de 4,9°, valor este associado à piores condições nutricionais e integridade celular (ALVES, 2012).

Estudos anteriores relataram que o AF pode prever o estado nutricional (MATTIELLO et al., 2021; KUBO et al., 2021). Estudo conduzido O estudo conduzido com idosos hospitalizados sugere que o AF estava associado à desnutrição em pacientes do sexo masculino e feminino, sendo relatado como um bom indicador independente para prever a desnutrição KUBO et al., 2021).

O AF independe do peso corporal do indivíduo e de equações de regressão, permitindo a avaliação do paciente a partir da avaliação direta da R e Xc. Assim, o AF pode ser utilizado em pacientes nos quais a antropometria não pode ser avaliada ou em situações que não recomendadas utilizar as equações inseridas no aparelho da BIA (RINALDI et al., 2019)

Além disso, o AF é importante na avaliação de gravidade e de prognóstico, ao refletir diferentes propriedades elétricas dos tecidos que são afetados por doenças e hidratação (MARGUTTI et al., 2012). Foi interpretado como um indicador de integridade da membrana e distribuição de água entre os espaços intra e extracelulares além de prever massa celular corporal (BARBOSA -SILVA et al., 2005).

Tabela 2. Análise descritiva das variáveis antropométricas e de bioimpedância.

Variáveis	Mediana (P25 – P75)
Peso	61,0 (53,8 – 76,3)
Altura	1,66 (1,58 – 1,71)
IMC	22,5 (20,1 – 27,3)
CP	30,0 (27,5 – 35,5)
EMAP	9,0 (6,3 – 12,0)
MG (kg)	18,8 (15,8 – 23,1)
MG (%)	31,9 (23,9 – 36,5)
MLG (kg)	40,1 (32,8 – 47,9)
R	622,6 (542,9 – 789,0)
Xc	57,6 (45,1 – 72,3)
MCC	16,4 (13,9 – 21,3)
ACT	29,2 (25,1 – 33,7)
AF	4,9 (4,3 – 6,6)
R/A	370,6 (335,2 – 470,2)
Xc/A	33,9 (26,9 – 44,1)

IMC: índice de massa corpora; CP: circunferência da panturrilha; EMAP: espessura do músculo adutor do polegar; MG: massa gordurosa; MLG: massa livre de gordura; R: resistência; Xc: reactância; MCC: massa celular corporal; ACT: água corporal total; AF: ângulo de fase; R/A: razão entre resistencia e altura; Xc/A: razão entre reactância e altura.

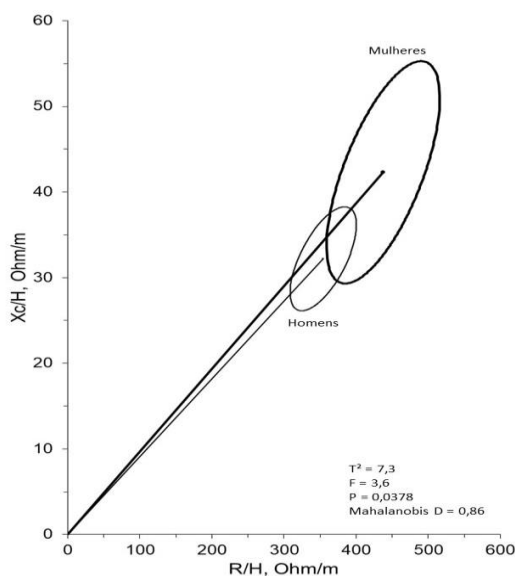
A Figura 1 descreve o posicionamento vetorial dos homens e mulheres avaliados, apresentando posicionamento significativamente diferente entre si ($p < 0.01$). As elipses dos homens deslocaram-se em direção à região inferior do gráfico RXc, correspondendo à baixa massa celular corporal.

Nesse estudo, a análise do deslocamento vetorial no gráfico demonstrou uma menor massa celular nos homens, quando comparado as mulheres, o que pode estar associado a menor média de IMC entre os homens.

O BIVA utiliza o gráfico (gráfico RXc) de medições diretas dos componentes do vetor R e Xc do analisador (TOSO et al., 2000), normalizados pela altura do sujeito (A) e, em seguida, expressos graficamente como R/A e Xc/A em eixos X e Y, respectivamente (PICCOLI et al., 2012). Segundo Nwosu (2019), ao avaliar diferentes populações de homens e mulheres, constatou que variações na composição corporal para as populações estudadas pareciam ser relacionadas a fatores como sexo, tipo e gravidade da doença.

O método BIVA tem se mostrado importante visto que o exame clínico sozinho pode ser insuficiente para avaliar de maneira acurada o estado de hidratação (ALVES, 2012). Nesse contexto, a BIVA considera-se um método propício para avaliação da composição corpórea, não fazendo pressuposição sobre valores da composição corporal, podendo ser controlado por seus próprios valores, independente de equações ou modelos (TOFFANO, 2011).

Figura 1. Posicionamento vetorial de homens e mulheres hospitalizados. Lagarto-SE, 2020-2021.



D= distância Mahalanobis entre dois grupos; R/H= resistência dividida pela altura; T^2 = teste de Hotelling; Xc/H= reatância dividida pela altura.

5 CONCLUSÃO

Os pacientes avaliados no HUL na sua maioria eram homens, idosos e casados em união estável, apresentando elevada prevalência de desnutrição. A análise vetorial de bioimpedância revelou que os homens apresentaram baixa massa celular corporal. A identificação do estado nutricional de forma precoce auxilia no manejo de uma intervenção mais apropriada, evitando piora do quadro dos pacientes hospitalizados. Ademais, a utilização do AF e do BIVA permitem o conhecimento mais específico sobre o estado de hidratação dos tecidos e composição corporal, como também são indicadores para analisar a massa e integridade celular, relacionando ao estado nutricional, morbidade e prognóstico do paciente.

6 PERSPECTIVAS DE FUTUROS TRABALHOS

O projeto foi renovado para realização pelo PIBIC 2021-2022, implicando na ampliação da amostra. Com o encerramento das coletas e do período de desenvolvimento das atividades, planeja-se a continuação das participações em congressos e eventos científicos para compartilhamento das experiências e resultados da pesquisa assim como a publicação para toda a comunidade acadêmica dos resultados encontrados.

Além disso, em virtude do cenário atual, espera-se que sejam desenvolvidas, cada vez mais, pesquisas acerca do estado nutricional de pacientes hospitalizados, uma vez que, sua identificação precoce, possibilita a escolha de uma conduta nutricional adequada, com o intuito de recuperar o estado nutricional dos indivíduos.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Fernanda Donner. Vetor de bioimpedância elétrica e ângulo de fase na insuficiência cardíaca descompensada: variações durante a hospitalização e estabilidade clínica, e associação com prognóstico. 2012.

BARBOSA-SILVA, Maria Cristina G. et al. Bioelectrical impedance analysis: population reference values for phase angle by age and sex-. **The American journal of clinical nutrition**, v. 82, n. 1, p. 49-52, 2005.

BOTTONI, Andrea et al. Porque se preocupar com a desnutrição hospitalar?: revisão de literatura. **J Health Sci Inst**, v. 32, n. 3, p. 314-7, 2014.

BOZZETTO, Sara; PICCOLI, Antonio; MONTINI, Giovanni. Bioelectrical impedance vector analysis to evaluate relative hydration status. **Pediatric nephrology**, v. 25, n. 2, p. 329-334, 2010.

CASTILLO-MARTÍNEZ, Lilia et al. Cachexia assessed by bioimpedance vector analysis as a prognostic indicator in chronic stable heart failure patients. **Nutrition**, v. 28, n. 9, p. 886-891, 2012.

CORREIA, Maria Isabel TD; PERMAN, Mario Ignacio; WAITZBERG, Dan Linetzky. Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. **Clinical Nutrition**, v. 36, n. 4, p. 958-967, 2017.

DE AQUINO, Rita de Cássia; PHILIPPI, Sonia Tucunduva. Identificação de fatores de risco de desnutrição em pacientes internados. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 57, n. 6, p. 637-643, 2011.

DE CARVALHO, Ivan Lamac et al. Triagem Nutricional em paciente adulto. 2014.

DOS SANTOS, Tatiana Maria Palmeira et al. Desnutrição: uma enfermidade presente no contexto hospitalar. **Scientia Medica**, v. 25, n. 4, p. ID21370-ID21370, 2015.

HENRICHSEN, Jéssyca; SILVA, Flávia Moraes; COLETTI, Schauren Bianca. Prevalência de desnutrição em pacientes adultos que ingressam na emergência de um hospital público. **Nutrición clínica y dietética hospitalaria**, v. 37, n. 2, p. 132-138, 2017.

Kubo Y, Noritake K, Nakashima D, Fujii K, Yamada K. Relationship between nutritional status and phase angle as a noninvasive method to predict malnutrition by sex in older inpatients. *Nagoya J Med Sci*. 2021 Feb;83(1):31-40. doi: 10.18999/nagjms.83.1.31.

Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, Deurenberg P, Elia M, Gómez JM, Heitmann BL, Kent-Smith L, Melchior JC, Pirlich M, Scharfetter H, Schols AM, Pichard C; Composition of the ESPEN Working Group. Bioelectrical impedance analysis--part I: review of principles and methods. *Clin Nutr*. 2004 Oct;23(5):1226-43. doi: 10.1016/j.clnu.2004.06.004.

MARCADENTI, Aline et al. Desnutrição, tempo de internação e mortalidade em um hospital geral do Sul do Brasil. **Ciência & Saúde**, v. 4, n. 1, p. 7-13, 2011.

MARGUTTI, Ana Vitoria Barban et al. Análise vetorial de impedância bioelétrica (BIVA) em recém-nascidos pré-termo estáveis. **Jornal de Pediatria**, v. 88, n. 3, p. 253-258, 2012.

Mattiello R, Amaral MA, Mundstock E, Ziegelmann PK. Reference values for the phase angle of the electrical bioimpedance: Systematic review and meta-analysis involving more

than 250,000 subjects. Clin Nutr. 2020 May;39(5):1411-1417. doi: 10.1016/j.clnu.2019.07.004.

NWOSU, Amara Callistus et al. Bioelectrical impedance vector analysis (BIVA) as a method to compare body composition differences according to cancer stage and type. **Clinical nutrition ESPEN**, v. 30, p. 59-66, 2019.

PENA, Natália Fenner; DE VASCONCELOS GENEROSO, Simone. Associação do Ângulo de Fase Padronizado com estado nutricional e desfechos clínicos em pacientes cirúrgicos oncológicos. 2016.

PICCOLI, Antonio et al. Differentiation of cardiac and noncardiac dyspnea using bioelectrical impedance vector analysis (BIVA). **Journal of cardiac failure**, v. 18, n. 3, p. 226-232, 2012.

Rinaldi S, Gilliland J, O'Connor C, Chesworth B, Madill J. Is phase angle an appropriate indicator of malnutrition in different disease states? A systematic review. Clin Nutr ESPEN. 2019 Feb;29:1-14. doi: 10.1016/j.clnesp.2018.10.010.

SAMPAIO, Rafaella Maria Monteiro; DE VASCONCE, Cláudia Machado Coelho Souza; PINTO, Francisco José Maia. Prevalência de desnutrição segundo a avaliação nutricional subjetiva global em pacientes internados em um hospital público de Fortaleza (CE). **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 34, n. 2, p. 311-311, 2010.

SANTARELLI, Simona et al. Prognostic value of decreased peripheral congestion detected by Bioelectrical Impedance Vector Analysis (BIVA) in patients hospitalized for acute heart failure: BIVA prognostic value in acute heart failure. **European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care**, v. 6, n. 4, p. 339-347, 2017.

SOUZA, Maria Alice de; MEZZOMO, Thais Regina. Estado nutricional e indicadores de qualidade em terapia nutricional de idosos sépticos internados em uma unidade de terapia intensiva. **Rev Bras Nutr Clin**, v. 31, n. 1, p. 23-8, 2016.

TOFFANO, Roseli Borges Donegá. **Análise vetorial de impedância bioelétrica e ângulo de fase em lactentes de 30 a 90 dias de idade a termo, adequados para a idade gestacional**. 2011. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011. doi:10.11606/D.17.2018.tde-28052018-174249. Acesso em: 2021-04-25.

TOLEDO, Diogo Oliveira et al. Campanha “Diga não à desnutrição”: 11 passos importantes para combater a desnutrição hospitalar. **CEP**, v. 5652, p. 900, 2018.

TOSO, Silvia et al. Altered tissue electric properties in lung cancer patients as detected by bioelectric impedance vector analysis. **Nutrition**, v. 16, n. 2, p. 120-124, 2000.

8 OUTRAS ATIVIDADES

- Foram realizadas sessões científicas, de forma remota, com discussão de artigos científicos relacionados ao tema;
- Participação no 31º Encontro de Iniciação Científica realizado pela Universidade Federal de Sergipe, levantando informações e discussões acerca do que é produzido no meio científico e o seu impacto social, apresentando ainda, os trabalhos desenvolvidos nesse período;
- Desenvolvimento de um manual de avaliação nutricional, objetivando subsidiar a avaliação nutricional dos diferentes estágios da vida. Compõem esse material as técnicas de medidas antropométricas, fórmulas, gráficos e tabelas de referência para análise dos dados antropométricos, bioquímicos, assim como para coleta de dados sobre consumo de acordo com os métodos mais utilizados na prática clínica e epidemiológica.