

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ENSINO
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

FRANCYANE ANDRESSA GOMES ENGEE

AVALIAÇÃO DO PERFIL ANTROPOMÉTRICO EM IDOSOS COM DEFICIÊNCIA:
UMA PRÁTICA DE ANATOMIA HUMANA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PONTA GROSSA
2022

FRANCYANE ANDRESSA GOMES ENGEE

**AVALIAÇÃO DO PERFIL ANTROPOMÉTRICO EM IDOSOS COM DEFICIÊNCIA:
UMA PRÁTICA DE ANATOMIA HUMANA**

**Anthropometric profile assessment in elderly people with disabilities: a
practice of human anatomy**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado como requisito para obtenção do título de
Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador: Prof. Dr. Gilberto Martins Freire.

PONTA GROSSA

2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

FRANCYANE ANDRESSA GOMES ENGEE

**AVALIAÇÃO DO PERFIL ANTROPOMÉTRICO EM IDOSOS COM DEFICIÊNCIA:
UMA PRÁTICA DE ANATOMIA HUMANA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção do título de
Licenciado em Ciências Biológicas Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 16 de dezembro de 2022

Gilberto Martins Freire
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Antônio Carlos Frasson
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Natalia de Lima Bueno Birk
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

PONTA GROSSA
2022

Dedico este trabalho à minha avó Iene (*in
memorian*), meu exemplo de fé, de ser humano e a
minha primeira referência de professora.

AGRADECIMENTOS

Certamente esses parágrafos não serão suficientes para atender a todos aqueles que fizeram parte da minha caminhada até aqui. Gostaria de pedir perdão a quem não está aqui mencionado. Entretanto, saibam que a minha gratidão por essas pessoas é imensurável.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por ter permitido que eu chegasse até aqui. O caminho até aqui não foi fácil, mas ao olhar para trás, percebo o quanto valeu a pena.

Agradeço aos meus pais, Ademir e Giane, por serem meu alicerce e suporte desde sempre, em todas as minhas escolhas. Sem o amor e a presença deles nada disso teria se tornado possível.

A minha irmã, Francycelly, pelo seu zelo e paciência comigo ao longo da graduação e na construção dessas páginas. Dedico à você parte dessa conquista.

Ao Evandro, meu companheiro de todas as horas, pela paciência e amor. Obrigada por trazer o que há de melhor em mim, e me incentivar a não desistir apesar de todas as dificuldades.

Ao meu orientador Prof. Gilberto, que com seu conhecimento me auxiliou na construção destas páginas. Levarei para a vida os ensinamentos que recebi durante esse processo.

A UTFPR e todo o corpo docente do curso por todo o conhecimento transmitido em minha caminhada acadêmica. Vocês foram de fundamental importância para que eu chegasse até aqui.

Aos voluntários e funcionários da APEDEF, por toda paciência, atenção e auxílio comigo no momento da coleta de dados com os residentes.

A todos os que eu mencionei e os que não mencionei, mas que carrego em meus pensamentos e orações, o meu sincero obrigada.

*A velhice ridícula é, porventura, a mais triste e
derradeira surpresa da natureza humana.*

Machado de Assis

RESUMO

A partir das aulas de Anatomia e Fisiologia Humana, notou-se que o tema de Antropometria é vasto na literatura, porém pouco explorado no campo do envelhecimento. Também se observou que a utilização de conteúdos de avaliação prática tornou as aulas de anatomia mais envolventes e atraentes. Como aluna do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, pretendeu-se contribuir com a discussão envolvendo avaliação antropométrica, pessoas idosas com deficiência e aprendizagem significativa neste contexto. As aulas de anatomia humana são de extrema relevância para a formação de professores na área de ciências e biologia, seu conteúdo sobre o corpo, seus sistemas e os inconvenientes trazidos para o corpo com a idade avançada é uma demanda da vida das pessoas e de toda sociedade. A partir da transição demográfica, observa-se que o quadro epidemiológico de doenças crônico-degenerativas está cada vez mais relacionado com deficiências evidenciadas nos idosos e sobretudo em idosos com deficiência. Desse modo o problema que esta pesquisa buscou responder foi: A avaliação nutricional de idosos com deficiência através da antropometria é útil? O objetivo desta proposta foi o de avaliar o perfil antropométrico de idosos com deficiência residentes em uma instituição de longa permanência, no município de Ponta Grossa, Paraná. A metodologia empregada é de natureza aplicada, com caráter quantitativo, objetivando estimar as medidas antropométricas de IMC e as variáveis de impedância bioelétrica, através de uma pesquisa de campo observando o processo de ensino aprendizagem dos conteúdos de Anatomia e Fisiologia Humana do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. A proposta investigativa sugere uma nova dinâmica nas aulas de anatomia e aponta para o favorecimento de processos inclusivos para idosos nas áreas de saúde e educação. A presente monografia foi concebida em três etapas distintas, a saber: revisão bibliográfica, coleta de dados e posterior análise e discussão dos dados. Participaram deste estudo 12 residentes de uma instituição de longa permanência de ambos os sexos, com média de idade de 47,9 anos, com estatura média de 1,59 m. Avaliou-se os seguintes indicadores antropométricos: Índice de Massa Corporal (IMC) e Impedância Bioelétrica, com as variáveis porcentagem de gordura corporal (%GC), porcentagem de água corporal total (%ACT), massa muscular, *BMR*, idade metabólica e massa óssea. Os dados foram tabulados e analisados utilizando a planilha eletrônica *Microsoft Office Excel* 2013. Os resultados do presente estudo observou-se que a avaliação da amostra em questão está dentro do que prescreve a literatura para idosos com deficiência.

Palavras-chave: anatomia humana; fisiologia; antropometria; idosos; saúde.

ABSTRACT

From the classes of Anatomy and Human Physiology, it was noticed that the theme of Anthropometry is vast in the literature, but little explored in the field of aging. It was also observed that the use of practical evaluation content made anatomy classes more engaging and attractive. As a student of the Degree course in Biological Sciences, it was intended to contribute to the discussion involving anthropometric evaluation, disabled people and significant learning in this context. Human anatomy classes are of extreme relevance to the training of teachers in the field of science and biology, their content on the body, its systems and the inconveniences brought to the body with old age is a demand of the lives of people and society as a whole. From the demographic transition, it is observed that the epidemiological picture of chronic-degenerative diseases is increasingly related to deficiencies evidenced in the elderly and especially in elderly people with disabilities. Thus, the problem that this research sought to answer was: Is nutritional assessment of elderly people with disabilities through anthropometry useful? The objective of this proposal was to evaluate the anthropometric profile of elderly people with disabilities living in a long-term care institution in the municipality of Ponta Grossa, Paraná. The methodology used is of a quantitative applied nature, aiming to estimate the anthropometric measurements of BMI and the variables of bioelectric impedance, through a field research observing the teaching process learning the contents of Anatomy and Human Physiology of the Undergraduate course in Biological Sciences. The research proposal suggests a new dynamic in anatomy classes and points to the favoring of inclusive processes for the elderly in the areas of health and education. This monograph was conceived in three distinct stages, including: bibliographic review, data collection and subsequent data analysis and discussion. The study included 12 residents of a long-term institution of both sexes, with a mean age of 47.9 years, with a mean height of 1.59 m. The following anthropometric indicators were evaluated: Body Mass Index (BMI) and Bioelectric Impedance, with the variables body fat percentage (%BF), total body water percentage (%ACT), muscle mass, BMR, metabolic age and ossa mass. The data were tabulated and analyzed using the Microsoft Office Excel 2013 spreadsheet. Cs results of the present study, it was observed that the evaluation of the sample in question is within what the literature prescribes for the elderly with disabilities.

Keywords: human anatomy; physiology; anthropometry; elderly, health.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Comparação das pirâmides etárias brasileiras entre os anos de 2010 a 2030	18
Figura 2 - Proporção de internações no SUS, por sexo e idade em 2019	20
Figura 3 - Distribuição dos componentes corporais.....	24
Figura 4 - Representação do funcionamento do método de impedância bioelétrica	29
Figura 5 - Principais tipos de deficiência e a proporção na população brasileira	32
Figura 6 - Percentual de pessoas com pelo menos uma deficiência, por faixa etária.....	32
Figura 7 - Comparação de idosos com deficiência motora em relação a população em geral.....	33
Figura 8 - Balança de Bioimpedância.....	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Proporção da população idosa brasileira.....	19
Tabela 2 - Fórmulas de estimativa de peso em idosos.....	25
Tabela 3 - Diferentes valores de classificação do IMC	27
Tabela 4 - Classificação do percentual de gordura.....	41
Tabela 5 - Porcentagem de Água Total Corporal.....	41
Tabela 6 - Valores de classificação para massa muscular	41
Tabela 7 - Valores para massa óssea	42
Tabela 8 - Características gerais dos avaliados	43
Tabela 9 - Dados antropométricos dos residentes	43
Tabela 10 - Valores de IMC dentro da amostra.....	43
Tabela 11 - Variáveis da bioimpedância entre os residentes da APEDEF.....	44
Tabela 12 - Análise dos resultados da variável gordura corporal (%)	44
Tabela 13 - Resultados das variáveis Água corporal total e Massa óssea	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Modificações no contexto do envelhecimento	16
Quadro 2 - Fatores que interferem no estado nutricional do idoso.....	23

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Problema	14
1.2	Objetivos	14
1.2.1	Objetivo Geral.....	14
1.2.2	Objetivos Específicos	14
1.3	Justificativa.....	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1	Envelhecimento	16
2.1.1	Epidemiologia do envelhecimento	17
2.1.2	Políticas Públicas de Atenção à Saúde do Idoso	20
2.1.3	Nutrição	22
2.2	Antropometria.....	23
2.2.1	Composição corpórea	24
2.3	Pessoa com deficiência	29
2.3.1	O envelhecimento no contexto na deficiência	31
2.4	Educação	34
2.4.1	O conteúdo programático de Anatomia e Fisiologia Humana sob a perspectiva da aprendizagem significativa	35
3	MATERIAIS E MÉTODOS	38
3.1	Metodologia	38
3.1.1	Delineamento da Pesquisa.....	38
3.1.2	Caracterização da População	38
3.1.3	Desenvolvimento do estudo	39
3.1.4	Coleta de dados	39
3.1.5	Métodos de coleta	39
4	RESULTADOS.....	43
5	DISCUSSÃO	46
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
	REFERÊNCIAS.....	52

1 INTRODUÇÃO

A partir das aulas de Anatomia e Fisiologia Humana, notou-se que o tema de Antropometria é vasto na literatura, porém pouco explorado no campo do envelhecimento. Também se observou que a utilização de conteúdos de avaliação prática tornou as aulas de Anatomia mais envolventes e atraentes. Como aluna do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, pretendeu-se colaborar com a discussão dos temas de anatomia, avaliação antropométrica, aprendizagem significativa e aplicação *in loco* no segmento de pessoas idosas com deficiência.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (2002), estima-se em 2050 o contingente de idosos aumentará 19%, enquanto o número de crianças diminuirá para 22%. No Brasil, projeções do IBGE demonstram que em 2030 a população idosa representará, em valores aproximados, 18,7% da população total, colocando o país no sexto lugar do mundo em relação ao número de idosos (SOUZA, 2013). A transição demográfica é resultado da diminuição das taxas de natalidade, reduzindo o número de jovens e um consequente aumento na proporção de idosos.

O processo de envelhecimento caracteriza-se por mudanças morfológicas e funcionais ao longo dos anos. Os processos biológicos passam por modificações decorrentes do avanço da idade, alterando a capacidade do idoso de manter a homeostasia, resultando em um gradual declínio das funções orgânicas (BRASIL; CÓRDOVA, 2019).

A antropometria é caracterizada por ser um método relativamente simples, não-evasivo, sendo útil para avaliar o estado nutricional quando não há recursos mais sofisticados disponíveis. A nutrição tem efeitos no processo de envelhecimento, sendo indispensável a utilização de medidas do peso e das dimensões corporais, ou seja, analisar as proporções de músculo e gordura é importante para diagnosticar e tratar eventuais problemas nutricionais. Por ser um método não-evasivo e de fácil aplicação, apresentou-se como uma oportunidade de estudar um grupo específico de idosos.

O conteúdo programático da disciplina de Anatomia e Fisiologia Humana é composto de um vasto referencial teórico, e estudá-la sem associar com atividades práticas do cotidiano se apresenta como uma dificuldade a ser superada por parte do professor ministrante e do aluno. Acredita-se que os conteúdos de Anatomia envolvendo situações reais na saúde de pessoas socialmente vulneráveis apontam

para uma aprendizagem significativa deste conhecimento que pode ser reproduzido no processo de ensino e aprendizagem na sala de aula.

1.1 Problema

As aulas de anatomia humana são de extrema relevância para a formação de professores na área de ciências e biologia, seu conteúdo sobre o corpo, seus sistemas e os inconvenientes trazidos para o corpo com a idade avançada é uma demanda da vida das pessoas e de toda sociedade. A partir da transição demográfica, observa-se que o quadro epidemiológico de doenças crônico-degenerativas está cada vez mais relacionado com deficiências evidenciadas nos idosos e sobretudo em idosos com deficiência. Desse modo o problema que esta pesquisa buscou responder foi: A avaliação nutricional de idosos com deficiência através da antropometria é útil?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar o perfil antropométrico de idosos com deficiência residentes em uma instituição de longa permanência, no município de Ponta Grossa, Paraná.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Calcular o IMC dos residentes;
- Estimar a impedância bioelétrica dos residentes;
- Inventariar e analisar os resultados.
-

1.3 Justificativa

O presente trabalho justifica-se a partir da linha de pesquisa Educação Inclusiva e Deficiência e do contexto do envelhecimento da população brasileira, que em 2030 ocupará a sexta posição do mundo em contingente de idosos. Nesse sentido, a proposta desta monografia é contribuir com a discussão do envelhecimento a partir da avaliação antropométrica de pessoas idosas com deficiências residentes em uma instituição de longa permanência, no município de Ponta Grossa, Paraná.

Constantemente os alunos da disciplina de Anatomia e Fisiologia Humana se queixam de exposições meramente teóricas e que exigem esforço e tempo para memorizar os conteúdos apresentados na sala de aula, existindo uma demanda para este novo cenário que se estabelece, onde as aulas precisam possuir significados de motivação e participação. Então, a dinâmica de estudar conteúdos e aplicá-los tornam o processo de ensino aprendizagem mais significativos. Ensinar exige compreender que a educação é uma forma de compreensão do mundo (FREIRE,1996).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Envelhecimento

Desde os tempos mais remotos, a humanidade teve a sua curiosidade estimulada em compreender o processo de envelhecimento. Esse processo frequentemente é referido como um mistério ou um problema biológico não solucionado. Mesmo nos dias de hoje, ainda não se conhecem todos os detalhes do processo de envelhecimento (CUNHA, 2013).

Kane *et al.* (2015) define o envelhecimento como a gradativa deterioração que acontece nos seres vivos, dentre elas a fraqueza, a maior suscetibilidade a doenças e as condições ambientais adversas, além das mudanças fisiológicas relacionadas à idade. Para Cunha (2013), frequentemente emprega-se o termo envelhecimento para descrever as mudanças de forma e função que ocorrem nos indivíduos após a maturidade sexual, comprometendo progressivamente a capacidade de resposta ao estresse ambiental e à manutenção da homeostasia, tendo como consequência a falência de órgãos e sistemas que levam à morte do indivíduo.

Cunha (2013) afirma que a velhice não se constitui como uma *causa mortis*, ao passo que indivíduos podem terminar a vida com a mesma idade cronológica, mas com condições fisiológicas distintas.

Para serem relevantes no contexto do envelhecimento, Cunha (2013) demonstra que as modificações de estrutura e função em decorrência da idade, devem preencher algumas condições esboçadas no quadro 1:

Quadro 1 - Modificações no contexto do envelhecimento

Modificações	Condições
Deletérias	Reduzem a funcionalidade.
Progressivas	Estabelecidas de maneira gradual.
Intrínsecas	Não sendo o resultado de um componente ambiental que se modifica.
Universais	Os membros de uma espécie devem mostrar as mesmas modificações graduais com o avanço da idade.

Fonte: Adaptado de Cunha (2013, p. 77-78).

É improdutivo considerar o envelhecimento como um processo temporal, haja visto que a expressão do tempo em termos biológicos não significa o estabelecimento de padrões ou taxas de envelhecimento que sejam identificadas em todos os indivíduos.

De acordo com Kane *et al.* (2015), é importante fazer a diferenciação entre expectativa e duração de vida. Para o autor, a primeira refere-se à proporção em que o indivíduo pode sobreviver em relação à idade máxima possível. Já a última, sugere um limite biológico para a quantidade de anos que uma espécie pode sobreviver.

2.1.1 Epidemiologia do envelhecimento

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2008), o envelhecimento da população e a urbanização são duas tendências mundiais que, em conjunto, representam as maiores forças que moldam o século XXI. A queda das taxas de natalidade e a melhoria das condições médicas e longevidade têm ocasionado o aumento da proporção da população idosa ao redor do mundo (LEBRÃO, 2014).

A OMS considera como idoso o indivíduo que tem 60 anos ou mais, para países em desenvolvimento, e 65 anos para países desenvolvidos. No Brasil, a Política Nacional do Idoso prevista na Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994, determina em seu capítulo I que:

Art. 1º A política nacional do idoso tem por objetivo assegurar os direitos sociais do idoso, criando condições para promover sua autonomia, integração e participação efetiva na sociedade.

Art. 2º Considera-se idoso, para os efeitos desta lei, a pessoa maior de sessenta anos de idade (BRASIL, 1994).

Essa definição por parte da lei é resultado de uma heterogeneidade acentuada pela constatação de que essa faixa etária experimentou situações diferenciadas que vão afetar suas condições de vida (CAMARANO; KANSO, 2013).

Camarano e Kanso (2013) mencionam que o processo de envelhecimento da população se inicia com o declínio da taxa de fecundidade, levando à redução na proporção de jovens e um consequente aumento na proporção de pessoas idosas. A queda nas taxas de mortalidade infantil leva ao rejuvenescimento da população, já que há uma maior sobrevivência das crianças. Por outro lado, a diminuição da mortalidade em idosos acarreta no envelhecimento populacional, alterando a composição da pirâmide etária, representada na figura 1.

Figura 1 - Comparação das pirâmides etárias brasileiras entre os anos de 2010 a 2030



Fonte: Adaptado de IBGE (2022)

Ao comparar as pirâmides etárias das últimas décadas, observa-se que a transição da população está acontecendo de maneira acelerada. Conforme dados do IBGE (2018), no ano de 2010 a população idosa representava aproximadamente 10% da totalidade. No ano de 2020, a proporção de indivíduos com 60 anos ou mais era de 14, 2% da população total. Para o ano de 2030, os idosos irão compor, em valores aproximados, 18,7% do total, conforme os dados da Tabela 1.

Tabela 1 - Proporção da população idosa brasileira

	2010	2020	2030
Pop. Total	194.890.682	211.755.692	224.868.462
60-64	6.596.741	9.383.728	11.673.982
65-69	4.905.988	7.349.244	10.048.512
70-74	3.792.042	5.408.663	7.907.040
75-79	2.597.990	3.614.389	5.641.260
80-84	1.689.444	2.366.558	3.586.931
85-89	830.529	1.259.330	1.913.020
90+	455.191	815.165	1.352.102
	20.867.925	30.197.077	42.122.847

Fonte: Adaptado de IBGE (2018)

O sucesso no envelhecimento populacional deve-se à queda na fecundidade, como mencionado anteriormente, além da melhoria das condições de saúde que proporcionaram o controle de infecções e tratamento de doenças crônico-degenerativas.

Como aponta Lebrão (2014), as modificações da pirâmide etária impactam o processo econômico, político e social. A viabilidade do sistema de suporte integracional a longo prazo, está tornando-se uma preocupação para a sociedade já que é crucial tanto para o bem-estar das gerações mais velhas como dos mais jovens. Kane *et al* (2015) declara que os serviços de saúde são mais utilizados pelos idosos, haverá uma demanda ainda maior sobre o sistema de saúde e elevação dos custos totais. A Figura 2 demonstra as taxas de internação no Sistema Único de Saúde por idade e sexo, no ano de 2019:

Figura 2 - Proporção de internações no SUS, por sexo e idade em 2019

Fonte: Adaptado de ANS (2021, p. 19).

Conforme observado na figura 2, os grupos que mais utilizaram o SUS naquele ano foram as crianças até um ano de idade, seguido de mulheres de 20 a 24 anos e os idosos com 80 anos ou mais. A transição epidemiológica apresenta-se como uma questão relevante, tendo em vista que à medida que a população envelhece as questões de saúde entre essa parte da população desafiam os sistemas de saúde e de seguridade social (PRADO LOUVISON; BARROS, 2009).

2.1.2 Políticas Públicas de Atenção à Saúde do Idoso

Nos anos noventa, a Organização Mundial da Saúde adotou o conceito de “envelhecimento ativo”, no qual é definido como “o processo de otimizar oportunidades para saúde, participação e segurança de modo a realçar a qualidade de vida na medida em que as pessoas envelhecem” (WHO, 2002, p. 12). Keinert e Rosa (2009) mencionam que este conceito procura ser mais abrangente que o termo “envelhecimento saudável” e reconhecer os fatores que afetam o modo de envelhecimento das populações, além do cuidado com a saúde.

Ainda em Keinert e Rosa (2009, p. 4), o envelhecimento ativo é abordado “baseando-se no reconhecimento dos direitos humanos das pessoas idosas e nos princípios de independência, participação, dignidade, assistência e auto-realização

estabelecidas pela Organização das Nações Unidas”. A partir dessa abordagem, as políticas deixam de possuir um enfoque baseado nas necessidades biológicas e passam a ser baseadas nos direitos, permitindo aos mais velhos o reconhecimento da igualdade de tratamento em todos os aspectos da vida.

Para Mesquita *et al* (2013), a formulação de uma política pública de saúde deve qualificar o conjunto de objetivos que traduzam os interesses da sociedade e os meios disponíveis no tempo e espaço a qual estão referidas, incluindo avaliações de cobertura populacional que vislumbrem, juntamente com o poder público, a participação e o controle social na composição mais eficaz dos recursos.

Especificamente para a população idosa, o planejamento de políticas de saúde deve considerar as relações de articulação entre os diferentes atores e territórios, deixando claro nas diretrizes os papéis dos órgãos e setores responsáveis pelo seu êxito e posterior monitoramento (MESQUITA *et al*, 2013).

A sociedade brasileira possui o direito ao acesso à saúde assegurado na Constituição Federal de 1988, em seu artigo 196 que estabelece:

A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1988).

Listado como um direito social, previsto no artigo 6º deste mesmo ordenamento jurídico, é apresentado como um dos mais relevantes deveres do Estado, que deve garantir e torná-lo acessível de forma universal e igualitária. Para Masson (2016), o Estado é o protagonista dos deveres que se relacionam à saúde, tendo obrigação de prestar ações para sua efetivação entre os entes federados.

A atenção ao idoso, o artigo 230 da Constituição menciona que “a família, a sociedade e o Estado têm o dever de amparar as pessoas idosas, assegurando sua participação na comunidade, defendendo sua dignidade e bem-estar e garantindo-lhes o direito à vida” (BRASIL, 1988).

Com o intuito de assegurar essa proteção especial às pessoas mais velhas, foi promulgado em 1994, a Política Nacional do Idoso por meio da Lei nº 8.842/94, criando condições para a autonomia, integração e participação na sociedade (KEINERT; ROSA, 2009).

Após 20 anos da promulgação da PNI, em janeiro de 2004 entra em vigor a Lei 10.741, de 1º de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso (EI) e dá outras providências, elaborado com o intuito de fortalecer e complementar a Política Nacional do Idoso. No artigo 2º do EI está expresso que:

O idoso goza de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei, assegurando-se-lhe, por lei ou por outros meios, todas as oportunidades e facilidades, para preservação de sua saúde física e mental e seu aperfeiçoamento moral, intelectual, espiritual e social, em condições de liberdade e dignidade (BRASIL, 2003).

Na visão de Mesquita *et al.* (2013), o EI como um importante instrumento legal culmina em ações concretas contra maus-tratos à pessoa idosa, incluindo as instituições de longa permanência para pessoas idosas (ILPI). Na visão do autor, apesar dos ILPI possuírem características de instituição social, elas têm grande interesse para o setor de saúde. O envelhecimento da população e o aumento do número de pessoas com comprometimento físico, mental e cognitivo, requer que os asilos deixem de ser rede de assistência social e passem a integrar a rede de assistência à saúde, sendo mais que um abrigo.

Em 2006, o Ministério da Saúde aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa, através da Portaria Ministerial nº 2.528 de outubro de 2006, na qual reafirma a inclusão da situação funcional da população idosa, a fim de planejar ações de acordo com as avaliações de risco de dependência e fragilidade (MESQUITA *et al.*, 2013).

Em síntese, a organização da rede de atenção à saúde do idoso deve ser voltada para o objetivo de manutenção e recuperação da capacidade funcional da pessoa idosa, em todos os contextos sociais.

2.1.3 Nutrição

Nas palavras de França e Pivi (2014), o processo de envelhecimento envolve alterações metabólicas e nutricionais, manifestando-se na diminuição da estatura, peso e mudanças significativas na composição corporal, sobretudo demonstrada pela progressiva redução da massa muscular esquelética. Em Pfrimer e Ferriolli (2008) observa-se que as alterações fisiológicas e anatômicas do próprio envelhecimento

repercutem na saúde e na nutrição do idoso. As mudanças progressivas incluem a redução da capacidade funcional, alterações no paladar e nos processos metabólicos, além de modificações na composição corporal.

As modificações ocasionadas pelo envelhecimento exigem maiores cuidados com os hábitos de vida dos idosos, focando principalmente na alimentação e nutrição já que são os aspectos responsáveis por manter a homeostasia do organismo.

Diversos são os fatores que podem interferir no estado nutricional da pessoa idosa. No quadro 2 Pfrimer e Ferriolli (2008), exemplificam alguns desses fatores:

Quadro 2 - Fatores que interferem no estado nutricional do idoso

Fatores	Consequência
Uso de medicamentos	Interferência na ingestão, digestão e absorção dos alimentos. Podem diminuir o apetite, mas a maioria atua na absorção, no metabolismo ou na excreção de nutrientes.
Alterações na cavidade oral	Ocasionam dificuldades na mastigação. Podem ser próteses soltas ou machucando a gengiva e outros problemas dentários.
Doenças crônicas – Demência, Mal de Parkinson, sequelas de acidentes vasculares cerebrais e artrites	Podem ocasionar dificuldade no manuseio de talheres. Com isso, o idoso evita comer para evitar constrangimento.
Baixas condições socioeconômicas	A aposentadoria é a única renda da família, além do custo dos medicamentos ser elevado, deixando a alimentação em segundo plano.

Fonte: Adaptado de Pfrimer e Ferriolli (2008, p. 435-437).

Conclui-se a partir desses fatores que a avaliação do estado nutricional do idoso é importante para melhorar as condições de qualidade de vida, uma vez que os aspectos da dieta se relacionam com o ambiente em que os idosos estão inseridos, a socialização e o processo de envelhecimento (PFRIMER; FERRIOLLI, 2008).

2.2 Antropometria

Derivado do grego *anthropos* (homem) e *metrom* (medida), a antropometria é a ciência responsável por estudar as medidas e proporções do corpo humano, envolvendo medidas sistemáticas das propriedades físicas do indivíduo (BERTOLI *et al*, 2018).

Conforme menciona Leite (2014), desde a antiguidade o homem sente a necessidade de estudar e classificar o corpo humano em seus mais distintos aspectos morfológicos. A adaptação as modificações da sociedade fizeram com que o indivíduo

fosse alterando seu biótipo e adequando-se à época. A percepção desses acontecimentos fez com que o ser humano transformasse os fenômenos biológicos em medidas matemáticas, contribuindo para o surgimento da antropometria (BERTOLI *et al*, 2018).

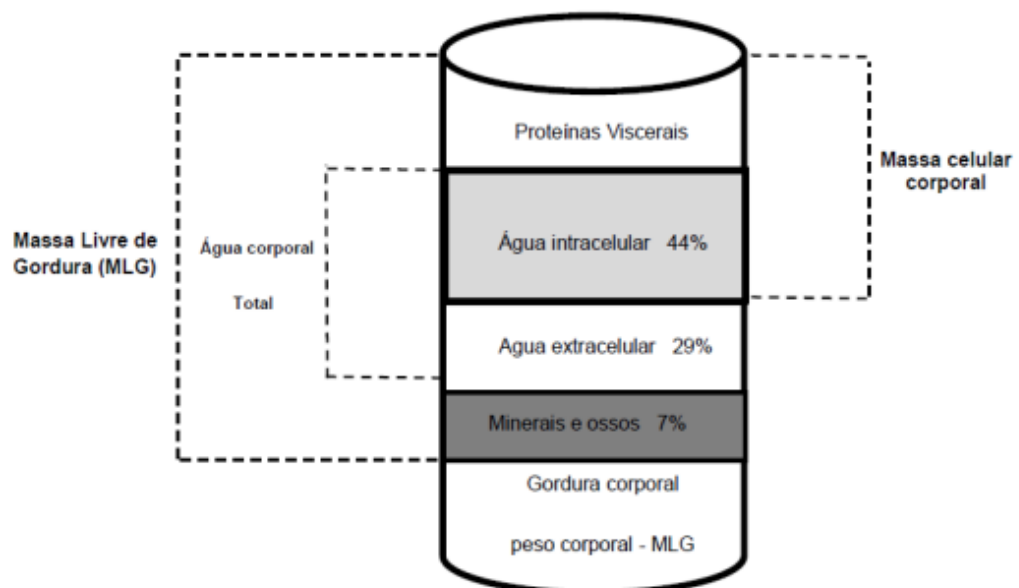
A antropometria é um método não-invasivo e de baixo custo, sendo muito útil na avaliação do estado nutricional de indivíduos, principalmente quando recursos mais sofisticados não estão disponíveis (MAGALHÃES, 2018).

Para Martins (2009), o efeito da nutrição no desenvolvimento humano torna indispensável as medidas do peso e das dimensões corporais. Em outras palavras, a análise das reservas musculares e de gordura é fundamental para o diagnóstico e o tratamento de problemas nutricionais. Além das dimensões físicas, a antropometria também pode ser utilizada na estimativa da composição corporal.

2.2.1 Composição corpórea

Entende-se por composição corpórea a proporção entre os distintos componentes corporais e a massa corporal total, normalmente expressas pelas porcentagens de massa magra e gordura, conforme evidenciado na figura 3 (GONÇALVES; MOURÃO, 2008).

Figura 3 - Distribuição dos componentes corporais



Fonte: Adaptado de Kyle (2004, p. 1231)

Através da avaliação da composição corpórea é possível determinar os constituintes do corpo humano, além de utilizar os dados obtidos para a detecção do grau de desenvolvimento e crescimento em crianças e jovens, e o estado dos componentes corporais de adultos e idosos (GONÇALVES; MOURÃO, 2008). Para Magalhães (2018), a análise detalhada permite quantificar os componentes corporais e determinar a área total e regional de gordura corpórea. É nesse sentido que a análise da composição corpórea se revela uma etapa importante na avaliação global do idoso.

Vários são os métodos para mensurar os componentes corporais, desde os mais precisos, geralmente dispendiosos, aos mais acessíveis a todos os níveis. Dentre eles, destacam-se o Índice de Massa Corporal (IMC – relação entre peso e estatura), a Impedância Bioelétrica e a Razão Cintura/Quadril.

Peso

Igualmente denominado de massa corporal, o peso é o somatório de todos os componentes corpóreos (ossos, músculos, gordura e massa residual), sendo aferido em balanças mecânicas de plataforma ou eletrônicas, ou estimado a partir de equações que consideram outras medidas antropométricas (BECK *et al*, 2018).

De acordo com Beck *et al* (2018), essa medida normalmente é associada a outras variáveis, como a estatura, podendo ser utilizada de forma isolada como estratégia de acompanhamento por fornecer a grosso modo, uma estimativa dos estoques totais de gordura e músculo.

Pessoas idosas podem apresentar dificuldade em caminhar até a balança, ou mesmo conseguirem se manter equilibrados. Nesses casos, a solução é a utilização de uma balança de base larga, com o examinador sempre próximo ao idoso, transmitindo-lhe segurança (PFRIMER; FERRIOLLI, 2008). Souza *et al* (2012) esclarece que, caso a pesagem não seja possível, o peso corporal é estimado através de fórmulas de estimativa de peso para idosos. A tabela 2 demonstra quais são essas fórmulas:

Tabela 2 - Fórmulas de estimativa de peso em idosos

Homens	Onde:
$\text{peso} = (1,73 \times \text{CB}) + (0,98 \times \text{CP}) + (0,37 \times \text{DSE}) + (1,16 \times \text{AJ}) - 89,69$	CB: Circunferência de braço, em centímetros (cm);

Mulheres	CP: Circunferência de panturrilha, em centímetros (cm);
$\text{peso} = (0,98 \times \text{CB}) + (1,27 \times \text{CP}) + (0,4 \times \text{DSE}) + (0,87 \times \text{AJ}) - 62,35$	DSE: Dobra subescapular, em milímetros (mm);
	AJ: Altura do joelho, em centímetros (cm);

Fonte: Adaptado de Pfrimer e Ferriolli (2008, p. 439)

O peso corporal varia com o envelhecimento de maneira individual. Para homens e mulheres, a média de peso tende a aumentar até os 60 anos (PFRIMER; FERRIOLLI, 2008). De acordo com a OMS (1995), o homem atinge o ápice aos 65 anos, e comumente, após essa faixa etária passa a ter seu peso diminuído. Para as mulheres, o ápice do peso é atingido dez anos mais tarde.

Estatura

O Ministério da Saúde (2011) afirma que o termo “estatura” pode ser utilizado para expressar tanto o comprimento, quando é aferido na posição deitado, como a altura, quando o indivíduo se encontra em pé. O termo comprimento é adotado para crianças menores de 2 anos, e a altura para crianças maiores de 2 anos até a fase adulta.

Para Pfrimer e Ferriolli (2008), a estatura do ser humano apresenta redução de 1 a 2,5 cm por década, após os 40 anos. Esse encurtamento ocorre pelas modificações da coluna vertebral, acentuação da cifose dorsal, lordose e escoliose. Ainda pode ocorrer arqueamento dos membros inferiores e achatamento do arco plantar, prejudicando a aferição da estatura.

Caso não seja possível a aferição da estatura com o estadiômetro, devido ao avanço de problemas na coluna vertebral, outros métodos podem ser utilizados (PFRIMER; FERRIOLLI, 2008).

IMC

Conhecido também como índice de Quetelet, o Índice de Massa Corporal é expresso através da relação entre peso corporal, em quilogramas, e o quadrado da estatura, em centímetros (BECK *et al*, 2018).

$$IMC = \frac{Peso}{Estatura^2}$$

É a medida antropométrica comumente usada para avaliação nutricional, podendo ser calculado através de medidas não invasivas e de baixo custo. Entretanto, essa medida é questionada na avaliação de idosos, principalmente em relação à sua classificação, haja visto que não considera as mudanças decorrentes do envelhecimento (PFRIMER; FERRIOLLI, 2008).

Souza *et al* (2013) demonstra que existem duas referências para a classificação do IMC: uma proposta pela OMS em 1995 e a outra por Lipschitz em 1994. Para o autor, no entanto, há críticas em relação a essa referência da OMS na classificação de obesidade em adultos e idosos, pois as mudanças ocasionadas pelo envelhecimento devem ser consideradas. No caso da classificação de Lipschitz (1994), os pontos de corte “levam em consideração as mudanças na composição corporal que ocorrem com o envelhecimento quando comparados com os indivíduos adultos” (SOUZA *et al.*, 2013).

A tabela 3 traz os pontos de corte para o IMC propostos pela OMS e por Lipschitz (1994):

Tabela 3 - Diferentes valores de classificação do IMC

Referência	Baixo peso	Adequado	Sobrepeso
OMS (1995)	≤ 18,5	> 18,5 < 25	≥ 27
Lipschitz (1994)	≤ 22	> 22 < 27	≥ 27

Fonte: Adaptado de Pfrimer e Ferriolli (2008, p. 441); Ministério da Saúde (2011, p. 23)

Nesse sentido, ainda não existe consenso quanto ao ponto de corte de IMC ideal para avaliar o estado nutricional de pessoas idosas, e no Brasil ainda não há estudos de base populacional que se adeque o IMC como marcador de adiposidade em idosos (SOUZA *et al.*, 2013).

Impedância bioelétrica (IB)

Denominado também de bioimpedância (BIA), é um método não invasivo e relativamente barato, amplamente utilizado para prever a composição corporal.

Além dos componentes corporais, estima também a distribuição dos fluidos corporais nos espaços intra e extracelular (RECH, 2006).

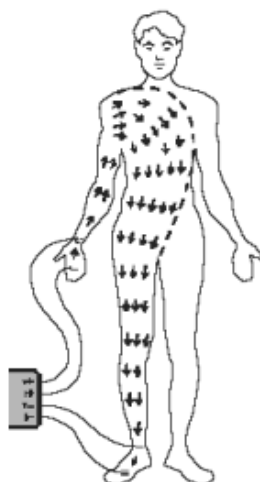
Magalhães (2018) afirma que a análise da IB se baseia no princípio que a corrente elétrica é conduzida em diferentes taxas através do corpo, no qual é constituído principalmente de água com íons, no qual pode fluir uma corrente elétrica. Em contrapartida, existem tecidos que fornecem resistência ao fluxo elétrico, sendo um meio de baixa condutividade (RECH, 2006; MAGALHÃES, 2018).

Nas palavras de Rech (2006), o método clássico de impedância elétrica:

Consiste na utilização de quatro eletrodos que são fixados à mão, ao pulso, ao pé e ao tornozelo do hemicorpo direito do avaliado. Em seguida, uma corrente de excitação ($500\mu\text{A}$ a $800\mu\text{A}$), a uma frequência fixa (~ 50 kHz, quilohertz), é aplicada aos eletrodos-fonte (distais) na mão e no pé, e a queda de voltagem, provocada pela impedância, é detectada pelo eletrodo-sensor (proximal) localizado no pulso e no tornozelo (2006, p. 18).

Essa corrente elétrica irá gerar vetores de resistência (oposição ao fluxo corporal) e reactância (oposição ao fluxo de corrente causada pela capacitância produzida pela membrana celular). Dessa forma, após a identificação dos níveis de resistência (R) e reactância (X_c) do corpo ao fluxo de energia, avalia-se a quantidade de água total no corpo e, considerando uma hidratação constante, é predito a quantidade de massa livre de gordura (RECH, 2006). Entretanto, uma condição de restrição a esse método é se o individuo apresentar hiper-hidratação, subestimando o valor da massa magra. Na figura 4 está demonstrado como ocorre a emissão da corrente elétrica através da impedância bioelétrica.

Figura 4 - Representação do funcionamento do método de impedância bioelétrica



Fonte: Adaptado de Salmi (2003, p. 12).

É importante ressaltar que a qualidade das informações produzidas por esse método depende do prévio controle de distintos fatores, uma vez que a variação na hidratação da massa livre de gordura e a concentração de eletrólitos tornam-se erros de medida em potencial (RECH, 2006).

2.3 Pessoa com deficiência

O conceito de pessoa com deficiência foi costurado ao longo da história a partir do modo como o indivíduo deficiente é visto pela sociedade, afinal a perspectiva de como a sociedade o vislumbra influencia de maneira direta na participação da pessoa com deficiência no contexto social (FRANÇA; MARTINS, 2019).

Antes de adentrar no conceito em si, faz-se necessário trazer o histórico do tratamento que a sociedade oferecia as pessoas que possuíam algum tipo de deficiência. Na perspectiva de Piovesan (2021), a construção dos direitos humanos das pessoas com deficiência compreende quatro estágios.

O primeiro estágio foi marcado pela intolerância, onde a deficiência era vista como impureza, pecado e até mesmo castigo divino. França e Martins (2019), demonstram que em “A República” de Platão e em “A Política” de Aristóteles se encontram referências à eliminação de crianças com deformidades.

O segundo estágio, segundo Piovesan (2021), foi marcado pela invisibilidade, onde as pessoas eram colocadas em ambientes isolados, sem contato com o restante da sociedade. O terceiro estágio, orientado sobre o prisma do assistencialismo, a partir da visão médica e biológica de que a deficiência era uma “doença a ser curada”. Por fim, o quarto estágio é apresentado pela perspectiva dos direitos humanos, vendo

as pessoas com deficiência como sujeitos de direito e enfatizando a relação do indivíduo com o meio em que ele está inserido. De “objeto” das políticas assistencialistas, os indivíduos com deficiência passam a ser vistos como sujeitos portadores de direitos (FRANÇA; MARTINS, 2019; PIOVESAN, 2021).

Nesse contexto, em 13 de dezembro de 2006 a Organização das Nações Unidas (ONU) adotou a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, nos termos da Resolução da Assembleia Geral n. 61/106, passando a vigorar em 3 de maio de 2008 (PIOVESAN, 2021), ratificado e incorporado à Constituição Federal através do Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009.

A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência menciona em seu 1º artigo:

O propósito da presente Convenção é promover, proteger e assegurar o exercício pleno e equitativo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais por todas as pessoas com deficiência e promover o respeito pela sua dignidade inerente. Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2007, p. 16).

Esse é o instrumento mais importante no que diz respeito à proteção das pessoas com deficiência. Mazzuoli (2019) esclarece que a Convenção é inovadora ao dimensionar o desenvolvimento social e de inclusão de forma objetiva, vinculando ao Estado a proteção dessa categoria de indivíduos. Esta Convenção reconhece que a deficiência é um conceito em evolução, resultante da interação dessas pessoas com as barreiras que impedem a participação plena e efetiva na sociedade, em igualdade de oportunidade com os demais cidadãos (MAZZUOLI, 2019).

Na legislação brasileira, a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência, determinando em seus artigos 1º e 2º que:

Art. 1º É instituída a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.

Parágrafo único. Esta Lei tem como base a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, ratificados pelo Congresso Nacional por meio do Decreto Legislativo nº 186, de 9 de julho de 2008, em conformidade com o procedimento previsto no § 3º do art. 5º da Constituição da República Federativa do Brasil, em vigor para o Brasil, no plano jurídico externo, desde 31 de agosto de 2008, e promulgados pelo Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009, data de início de sua vigência no plano interno.

Art. 2º Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015).

A promulgação do Estatuto é resultado direto das obrigações impostas ao país pelo Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, da ONU. Essa lei traz em seu escopo a definição de deficiência, além de prever prioridade no atendimento em instituições públicas e privadas e estabelecer as normas de acessibilidade (MAZZUOLI, 2019).

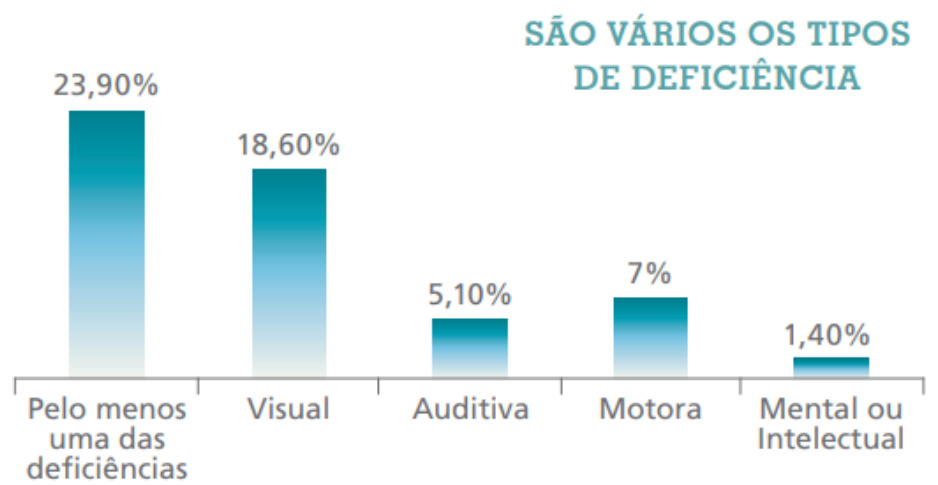
Um ponto que merece destaque para esse assunto, nas palavras do Relatório Mundial Sobre Deficiência (2011), é que a deficiência faz parte da condição humana. Em algum momento da vida, todas as pessoas terão algum tipo de deficiência temporária ou permanente, e aqueles que chegarem ao período de envelhecimento, enfrentarão dificuldades cada vez maiores em relação a funcionalidade dos seus corpos.

2.3.1 O envelhecimento no contexto na deficiência

Segundo Araújo e Carvalho (2015), o “envelhecimento de pessoas com deficiência é um fenômeno relativamente recente” (2015, p. 14). Com a transição demográfica, observa-se no Brasil uma alteração no quadro epidemiológico, fazendo com que as causas das deficiências se relacionem a males crônico-degenerativos, de (BRASIL, 2008; VALENÇA *et al*, 2017). Esses distúrbios normalmente acometem o sistema circulatório, apresentando-se sob a forma de Acidente Vascular Encefálico (AVE) e *Diabetes Mellitus*, estando relacionadas diretamente com o avanço da idade e podendo ocasionar uma deficiência como consequência, principalmente a do tipo física (VALENÇA *et al*, 2017). Dessa forma, a pessoa idosa pode apresentar limitações funcionais, precisando de atenção para o desenvolvimento de determinadas atividades (VALENÇA, 2017).

Dados do IBGE, obtidos no Censo demográfico de 2010, demonstraram que 23,9% da população apresentam algum tipo de deficiência. A figura 5 demonstra as principais deficiências e suas respectivas porcentagens.

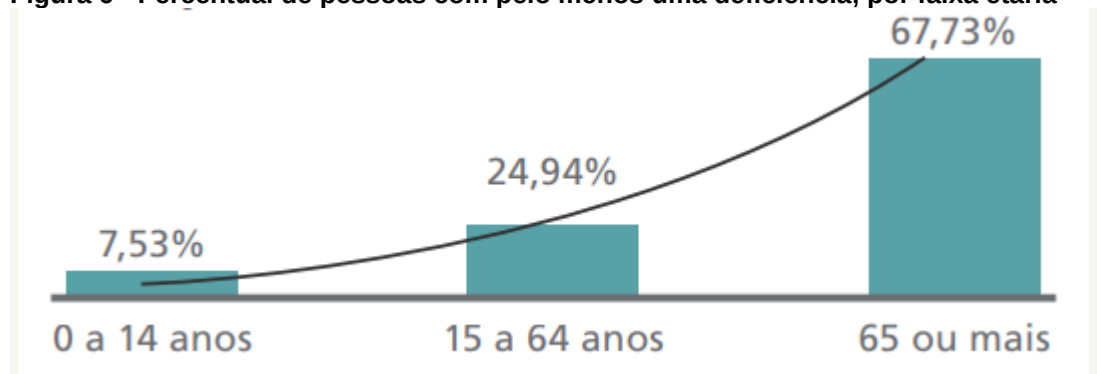
Figura 5 - Principais tipos de deficiência e a proporção na população brasileira



Fonte: Adaptado de IBGE (2010, p. 6).

Os tipos de deficiência variam conforme a idade das pessoas. Em 2010, a maior incidência foi na população de 65 anos ou mais, com porcentagem de 67,73%. Desse valor, a deficiência motora é a segunda com maior frequência, com 38,3% (IBGE, 2010). As figuras 6 e 7 ilustram a proporção de idosos e deficiência:

Figura 6 - Percentual de pessoas com pelo menos uma deficiência, por faixa etária

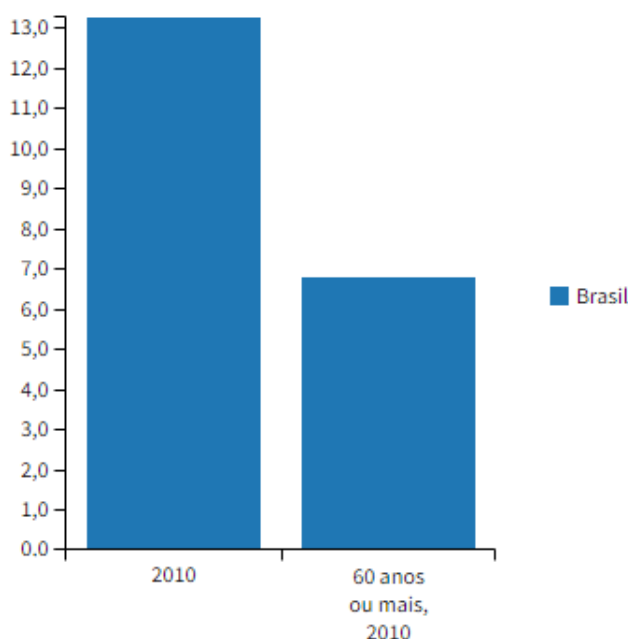


Fonte: Adaptado de IBGE (2010, p. 7).

Figura 7 - Comparação de idosos com deficiência motora em relação a população em geral

Tabela - Deficiência motora (null)

Divisões Territoriais	2010	60 anos ou mais, 2010
Brasil	13.265.599	6.795.339



Fonte: Adaptado de IBGE (2010)

Na visão de Valença (2017), a explicação para o aumento proporcional da incidência de deficiência relacionada à idade, pode ser atribuída as peculiaridades decorrentes do processo natural do envelhecimento.

Ademais, a deficiência física está integrada ao quadro de doenças crônicas às quais os atendimentos são preconizados pelo SUS, demandando atenção para essa parcela da população. Dessa forma, o aumento do contingente de idosos com deficiência no Brasil demonstra a expressividade deste tema para o contexto social e na elaboração de políticas públicas de saúde e seguridade (VALENÇA, 2017).

Conclui-se a partir desse contexto que um dos maiores desafios do idoso com deficiência é superar as barreiras sociais e as atitudes que possam segregar mais que as limitações impostas pelo processo de envelhecimento ou pela deficiência (VALENÇA, 2017).

2.4 Educação

Do latim *educare*, educar significa promover a educação a partir dos conhecimentos e aptidões que orientam o desenvolvimento natural e progressivo do educando (CARVALHO, 2007).

Classificada como um direito fundamental, a educação é o direito que permite ao indivíduo usufruir plenamente os demais. Em outras palavras, é através da educação que capacita o indivíduo para exercer inteiramente suas liberdades constitucionais (MASSON, 2016).

Fundamentada no artigo 205 da Constituição Federal de 1988, a educação é “direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988).

Os artigos que seguem discorrem sobre a obrigatoriedade do ensino, gratuidade, os princípios que o norteiam, as fontes de custeio e a organização do sistema educativo em regime de colaboração entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios (ROCHA *et al.*, 2018).

Rocha *et al* (2018) esclarece que além da Constituição de 88, na esfera nacional o direito à educação é assegurado no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), previsto na Lei nº 8.069/1990; e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei nº 9.394/1996.

A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabelece em seus 94 (noventa e quatro) artigos, o que é a educação, apresenta quais são seus princípios norteadores e sua finalidade, especifica o direito à educação e o dever de educar, além de organizar a educação nacional em níveis e modalidades de ensino. Nela também estão contidos os preceitos dos profissionais da educação e dispõe sobre os recursos financeiros destinados à educação (ROCHA *et al.*, 2018). Para Fiorin (2013), a LDB buscou uma proposta educacional que visasse atender os anseios dos programas mundiais de erradicação do analfabetismo e da possibilidade do acesso universal à escola.

Trazendo para o contexto do ensino superior, nas palavras de Catani e Oliveira (2007), a referida lei constituiu-se em um marco de referência para o processo de reestruturação do ensino superior no Brasil, no início do primeiro mandato do então Presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, o qual iniciou uma ampla

reforma educacional que tinha como objetivo modificar o panorama da educação no país, particularmente da educação superior. A LDB trazia, sobretudo, explícita ou implicitamente, uma nova forma de ação e de relacionamento entre Estado e Instituição de Ensino Superior, com especial atenção às públicas, onde o Estado assume papel destacado no controle e na gestão de políticas para o setor, sobretudo por meio dos mecanismos de avaliação e de financiamento.

De acordo com Tomás e Silveira (2021), o acesso ao ensino superior convive com desigualdades prévias herdadas de etapas educacionais anteriores, como o ensino médio, uma vez que grande parcela dos jovens entre 15 e 17 anos estão fora da escola. Ainda nas palavras dos autores, tais restrições dependem de distintos fatores, as quais influenciam de maneira direta o acesso dos jovens ao ensino superior.

2.4.1 O conteúdo programático de Anatomia e Fisiologia Humana sob a perspectiva da aprendizagem significativa

Segundo o plano de ensino da disciplina de Anatomia e Fisiologia Humana (2022), o objetivo geral concentra-se em “fornecer uma visão geral da arquitetura e função dos sistemas orgânicos, face os conhecimentos teóricos e práticos das diversas regiões anatomotopográficas do corpo humano como base para a prática do ensino de ciências biológicas” (figura 8). Para atingir este objetivo, os conteúdos são trabalhados de maneira transversal, trazendo o contexto da disciplina para o dia-a-dia dos acadêmicos.

Figura 8 - Plano de ensino da disciplina de Anatomia e Fisiologia Humana

Objetivo
Geral: Fornecer uma visão geral da arquitetura e função dos sistemas orgânicos, face os conhecimentos teóricos e práticos das diversas regiões anatomotopográficas do corpo humano como base para a prática do ensino de ciências biológicas. Específicos: Conhecer as estruturas anatômicas e funcionais do corpo humano; Identificar relações que compõem os diversos sistemas orgânicos.
Ementa
Introdução ao estudo da anatomia. Estudo descritivo, analítico e funcional do sistema esquelético. Estudo descritivo, analítico e funcional do sistema articular. Estudo descritivo, analítico e funcional do sistema muscular. Estudo descritivo, analítico e funcional do sistema tegumentar. Sistemas circulatório, respiratório, nervoso, endócrino, digestório e geniturinário. Fisiologia do sistema nervoso e endócrino, fisiologia muscular. Estudo dos sistemas cardiovascular e respiratório, renal e digestório

Fonte: Adaptado de Sistema Acadêmico, UTFPR (2022)

O termo Anatomia é derivado do grego, *ana* = de alto a baixo, em partes e, *tomé* = corte, significa cortar em partes. Em seu conceito mais amplo, a anatomia é a ciência que estuda os constituintes e desenvolvimento dos organismos (DANGELO; FATTINI, 2007).

Nas palavras de Lopes (2019), o corpo humano é descrito de forma interncionalmente padronizada, que em conjunto formam a Terminologia Anatômica. Esta é utilizada para designar localização, direção, regiões do organismo, sistemas e órgãos, além de vocábulos para determinar limites, margens e aberturas, possuindo em torno de 6.000 termos.

Dentro desse contexto, observa-se uma certa dificuldade por parte dos estudantes, pois estes termos não estão inseridos em seu cotidiano, resultando em um rendimento menor do que o esperado, aumentando o índice de reprovação e de evasão (SILVA, 2018; LOPES, 2019). Promover a aprendizagem desse conteúdo requer a mediação eficiente do docente, envolvendo a utilização de estratégias educacionais e predisposição em aprender por parte do aluno, sendo esses os princípios para o desenvolvimento da aprendizagem significativa (SILVA, 2018).

O conceito de aprendizagem significativa foi proposto por David Paul Ausubel (1918–2008), dentro da Teoria Cognitiva de Aprendizagem. Moreira e Masini (1982), mencionam que “para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo pelo qual

uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo” (1982, p. 7).

Em outras palavras, nesse processo a informação nova interage com os *conceitos subsunçores*, estrutura de conhecimento específica existente na estrutura cognitiva do indivíduo. A aprendizagem significativa vai ocorrer quando a nova informação é ancorada em conceitos relevantes preexistentes no cognitivo de quem está aprendendo (MOREIRA; MASINI, 1982).

Ainda em Moreira e Masini (1982), Ausubel enxerga o armazenamento de informações no cérebro humano como algo organizado, constituindo uma hierarquia na qual conceitos mais específicos do conhecimento são ligados e assimilados a conceitos mais gerais. Em outras palavras, estrutura cognitiva significa uma estrutura hierárquica de conceitos abstraídos pela experiência do indivíduo.

Portanto, professores podem estimular a aprendizagem significativa dispondo de estratégias que permita ao aluno fazer as relações entre conhecimento preexistente e o novo conhecimento. O vasto conteúdo de anatomia humana é organizado por conceitos a serem assimilados e associados entre si, para que seja um conhecimento útil ao aluno (SILVA, 2018).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Metodologia

A pesquisa é uma atividade nuclear da Ciência. Ela possibilita aproximação e entendimento de uma realidade a ser investigada, sendo um processo permanentemente inacabado que se processa por aproximações sucessivas da realidade, fornecendo-nos subsídios para uma intervenção no real (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

3.1.1 Delineamento da Pesquisa

A pesquisa apresenta natureza aplicada, objetiva coletar dados das medidas antropométricas referentes ao cálculo do IMC, estimativa da impedância bioelétrica das residentes da instituição de longa permanência. Sua abordagem é quantitativa. Esclarece Fonseca (2002) que os resultados podem ser quantificados e geralmente abarcam as amostras que são representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa. E quanto aos seus procedimentos será realizada uma pesquisa de campo. A pesquisa de campo caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se realiza coleta de dados junto a pessoas, com recursos de diferentes tipos de pesquisa (FONSECA, 2002).

3.1.2 Caracterização da População

A população é intencional não probabilística, formada por 18 residentes pertencentes ao Quadro de residentes da APEDEF de ambos os sexos e idades variando de 49 a 60 anos. O critério de inclusão estabelecido privilegia os residentes cadastrados na APEDEF. Como critério de exclusão adotou-se suprimir os residentes que não possam participar por questões adversas como (estado de saúde, funcionalidade ou adesão voluntária). O presidente da instituição será informado sobre todos os procedimentos desta investigação e após será solicitada uma autorização devidamente assinada para realização da coleta de dados.

3.1.3 Desenvolvimento do estudo

Este estudo consistiu em três etapas distintas, sendo a primeira a revisão bibliográfica para a construção do referencial teórico. A segunda etapa compreendeu a coleta dos dados nas duas residências da APEDEF e a última etapa refere-se a análise e discussão dos resultados da pesquisa.

3.1.4 Coleta de dados

A coleta das variáveis desse estudo aconteceu no dia 08 de outubro de 2022 em ambas as residências da instituição de longa permanência.

A bioimpedância foi realizada por dois avaliadores, seguindo as recomendações de fabricação da balança de bioimpedância. Importante destacar aqui que a variável idade foi previamente fornecida pelos profissionais das respectivas residências.

As variáveis mensuradas foram a altura, a circunferência da cintura e do quadril, através da utilização de uma fita métrica. Com a balança de bioimpedância mensurou-se o peso, porcentagem de gordura corporal, porcentagem de água corporal total, massa muscular, BMR (*Basal metabolism rate* – Taxa metabólica basal, em tradução livre), idade metabólica e massa óssea.

A partir dos dados coletados, calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC) comparando os critérios propostos por Lipschitz (1994) e OMS (1995), que levam em consideração as categorias: baixo peso, adequado e sobrepeso.

3.1.5 Métodos de coleta

Altura, circunferência da cintura e do quadril

Ambas as variáveis foram aferidas utilizando uma fita métrica de 1,5 m, sendo esta fixada na parede para a aferir a altura dos idosos. De acordo com Pfrimer e Ferriolli (2008), o idoso deve estar descalço, com a face posterior dos joelhos encostado na parede, com os pés juntos e em posição ereta, com a cabeça ereta olhando para o horizonte. Ainda em Pfrimer e Ferriolli (2008), está mencionado que a circunferência da cintura deverá ser aferida no ponto médio entre a última costela e a

crista ilíaca. Já em relação a circunferência do quadril, é a área de maior protuberância do mesmo (PFRIMER E FERRIOLLI, 2008).

Bioimpedância

O equipamento utilizado foi a balança de bioimpedância da marca *IronMan InnerScan*, modelo *Body Composition Monitor by Tanita BC 553* (Figura 9).

Figura 9 - Balança de Bioimpedância



Fonte: Extraído de Magazine Luiza (2022)

Seguindo as instruções do fabricante, adotou-se os seguintes procedimentos:

- a) Ligar o equipamento e apertar lentamente o botão *Set* e a seta para cima, para zerar a balança;
- b) Selecionar em qual das 4 memórias disponíveis os dados serão armazenados. Nesta coleta de dados, escolheu-se a opção 1;
- c) Selecionar a idade, o sexo e a condição física – mulher/homem ativo ou mulher/homem sedentário – do idoso a ser avaliado;
- d) Selecionar a altura do idoso a ser avaliado;
- e) Após o cadastro dos dados, desligar a balança para que ela armazene na memória os mesmos;
- f) Ligar novamente e selecionar a opção de memória escolhida, no qual irá mostrar no visor os dados cadastrados;

- g) Com a balança marcando o peso em 0,0 kg, solicitar que o idoso a ser avaliado suba posicionando os pés nas marcações;
- h) Aguardar a balança aferir o peso e realizar a avaliação, guardando-os na memória;
- i) Posteriormente, utilizando a seta para cima anota-se os dados registrados pela balança.

A classificação do percentual de gordura corporal e de água corporal total respeitaram, respectivamente, as tabelas 4 e 5.

Tabela 4 - Classificação do percentual de gordura

Sexo	Faixa de idade	Baixo	Normal	Alto	Muito alto
Feminino	20-39	< 21,0	21,0 – 32,9	33,0 – 38,9	≥ 39,0
	40-59	< 23,0	23,0 – 33,9	34,0 – 39,9	≥ 40,0
	60-79	< 24,0	24,0 – 35,9	36,0 – 41,9	≥ 42,0
Masculino	20-39	< 8,0	8,0 – 19,9	20,0 – 24,9	≥ 25,0
	40-59	< 11,0	11,0 – 21,9	22,0 – 27,9	≥ 28,0
	60-79	< 13,0	13,0 – 24,9	25,0 – 29,9	≥ 30,0

Fonte: Adaptado de Gallagher *et al* (2000)

Tabela 5 - Porcentagem de Água Total Corporal

Mulheres	Homens
45% a 60%	50% a 65%

Fonte: Adaptado de Elementos de Referência – Tanita (2022)

Para os valores de massa muscular e massa óssea utilizou-se a classificação fornecida pela fabricante da balança de bioimpedância, listada nas tabelas 6 e 7.

Tabela 6 - Valores de classificação para massa muscular

Sexo	Faixa de idade	Baixo	Normal	Alto	Muito alto
Feminino	18-39	< 24,3	24,3 – 30,3	30,4 – 35,3	≥ 35,4
	40-59	< 24,1	24,1 – 30,1	30,2 – 35,1	≥ 35,2
	60-80	< 23,9	23,9 – 29,9	30,0 – 34,9	≥ 35,0
Masculino	18-39	< 33,3	33,3 – 39,3	39,4 – 44,0	≥ 44,1
	40-59	< 33,1	33,1 – 39,1	39,2 – 43,8	≥ 43,9
	60-80	< 32,9	32,9 – 38,9	39,0 – 43,6	≥ 43,7

Fonte: Omron Healthcare (2022)

Tabela 7 - Valores para massa óssea

Sexo	Faixa de peso	
Feminino	Inferior a 50 kg	1,95 kg
	50 kg – 74,9 kg	2,40 kg
	75 kg e superior	2,95 kg
Masculino	Inferior a 65 kg	2,65 kg
	65 kg – 94,9 kg	3,29 kg
	95 kg e superior	3,69 kg

Fonte: Adaptado de Elementos de Referência – Tanita (2022)

Análise dos dados

Após a coleta, tabularam-se os dados utilizando a planilha eletrônica *Microsoft Excel 2013*.

4 RESULTADOS

Com o intuito de avaliar o perfil antropométrico dos residentes da APEDEF, foram incluídos neste estudo 12 pacientes de ambos os sexos, sendo a maioria mulheres (75%), com média de idade total de 47,9 anos. A tabela 8 apresenta as características gerais da amostra.

Tabela 8 - Características gerais dos avaliados

Variável	Total (n = 12)	Desvio-padrão
Idade	47,9 anos	11,51
Mulheres	44,9 anos	11,34
Homens	57 anos	7
Sexo		
Feminino	9 (75%)	
Masculino	3 (25%)	

Fonte: Pesquisa com os residentes da APEDEF (2022)

Em relação aos dados antropométricos, a variável peso obteve uma média de 76,9 kg (dp= 15,43) e a estatura média da amostra foi de 1,60 m (dp= 0,11). Para o Índice de Massa Corporal, a média obtida foi de 30,62 kg/m² (dp= 7,75), indicativo de sobrepeso entre os residentes, conforme elucidado na tabela 9.

Tabela 9 - Dados antropométricos dos residentes

Variável	Média	Desvio-padrão
Peso (kg)	76,9	15,43
Estatura (m)	1,59	0,10
IMC (kg/m ²)	30,62	7,75

Fonte: Pesquisa com os residentes da APEDEF (2022)

Dentro da classificação de Lipschitz (1994)¹ e OMS (1995)², observou-se que 58,33% dos residentes foram classificados na faixa de sobrepeso, enquanto 33,33% estão com o peso adequado. A tabela 10 demonstra os valores de IMC separados de acordo com o sexo dos moradores.

Tabela 10 - Valores de IMC dentro da amostra

IMC (kg/m ²)	Total (n= 12)	Masculino (n=3)	Feminino (n=9)
Baixo peso ($\leq 18,5^1$; $\leq 22^2$ kg/m ²)	8,34%	0 (0%)	1 (8,34%)
Adequado ($> 18,5 < 25$; $> 22 < 27$ kg/m ²)	33,33%	3 (24,98%)	1 (8,35%)
Sobrepeso (≥ 27 kg/m ²)	58,33%	0 (0%)	7 (58,33)

Fonte: Pesquisa com os residentes da APEDEF (2022)

Conforme demonstrado, 7 mulheres foram classificadas na faixa de sobrepeso, 1 foi classificada com baixo peso e apenas 1 com o peso adequado. Por outro lado, os 3 homens desta amostra foram classificados com o peso adequado.

Avaliando a composição corporal através da bioimpedância, observou-se uma média na porcentagem de gordura corporal de 36,31% (dp = 0,12) e água corporal total (%) de 44,77% (dp = 0,078). No que tange a massa muscular (kg), a média foi de 45,72 (dp = 8,72), massa óssea 2,4 (dp = 0,44). Além dessas, as variáveis idade metabólica (anos) e *BMR* (cal), estão apresentadas na tabela 11.

Tabela 11 - Variáveis da bioimpedância entre os residentes da APEDEF

Bioimpedância	Média	Desvio-padrão
Gordura corporal (%)	36,31	0,12
Água corporal total (%)	44,77	0,078
Massa muscular (kg)	45,72	8,72
Massa óssea (kg)	2,4	0,44
Idade metabólica (anos)	43,75	12,61
BMR (cal)	1474,58	257,74

Fonte: Pesquisa com os residentes da APEDEF (2022)

De acordo com os parâmetros propostos por Gallagher *et al* (2000), para a porcentagem de gordura corporal, seguindo as faixas etárias e o sexo, 25% da amostra foi classificada como normal; 33,33% como alto e 41,67% como muito alto, conforme demonstra a tabela 12.

Tabela 12 - Análise dos resultados da variável gordura corporal (%)

Gordura corporal (%)	Total (n= 12)	Masculino (n=3)	Feminino (n=9)
Baixo	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Normal	3 (25%)	2 (16,67%)	1 (8,34%)
Alto	4 (33,33%)	0 (0%)	4 (33,33%)
Muito alto	5 (41,67%)	1 (8,33%)	4 (33,33%)

Fonte: Pesquisa com os residentes da APEDEF (2022)

Quando comparada por sexo, as mulheres são o estrato que apresentam maior porcentagem de gordura corporal, sendo que apenas uma das nove mulheres está na faixa de normalidade. Com relação a amostra masculina, dois indivíduos estão na faixa de normalidade, enquanto apenas um está classificado com a porcentagem muito alta.

Nas variáveis água corporal total (%), massa muscular e massa óssea (kg), os parâmetros considerados foram os propostos pela marca da balança de

bioimpedância. Em relação a massa muscular, os 12 residentes foram classificados na faixa muito alta. Na variável massa óssea apresentaram 83,33% dos valores foram classificados como alto e 16,67% como baixo. A tabela 13 demonstra de maneira detalhada as proporções dessas variáveis, separadas por sexo.

Tabela 13 - Resultados das variáveis Água corporal total e Massa óssea

Variável	Total (n= 12)	Masculino (n=3)	Feminino (n=9)
Água corporal total (%)			
Baixo	9 (75%)	1 (8,33%)	8 (66,67%)
Normal	3 (25%)	2 (16,67%)	1 (8,34%)
Massa óssea (kg)			
Alto	10 (83,33%)	1 (8,33%)	9 (75%)
Baixo	2 (16,67%)	2 (16,67%)	0 (0%)

Fonte: Pesquisa com os residentes da APEDEF (2022)

A variável idade metabólica demonstrou-se significativa dentro da amostra, haja visto que 66,67% dos residentes apresentaram idade metabólica menor em relação a sua idade cronológica. Em contrapartida, 33,33% apresentaram idade metabólica maior do que a cronológica.

5 DISCUSSÃO

Processo fisiológico que sofre interferência de fatores biológicos e sociais, o envelhecimento caracteriza-se pela gradativa degeneração das funções e estruturas do organismo, acarretando na diminuição da capacidade cognitiva e motora. Em razão dessas limitações, se faz necessário uma atenção especial à pessoa idosa (LIMA *et al*, 2017).

A antropometria tem-se mostrado um instrumento eficaz na avaliação nutricional de idosos por se tratar de um método de baixo custo, não evasivo e com ampla aceitação pela população. Na realidade brasileira, apesar de poucas, já existem informações disponíveis tanto em estudos populacionais, como em idosos institucionalizados (MENEZES; MARUCCI, 2010).

O presente estudo obteve dados que podem contribuir para o panorama sobre a avaliação antropométrica de idosos com deficiência em uma instituição de longa permanência, a APEDEF, no município de Ponta Grossa, Paraná.

O objetivo desta pesquisa era avaliar as variáveis antropométricas de 18 residentes da Associação Pontagrossense de Esportes para Deficientes Físicos. Entretanto, levando em consideração os critérios de exclusão (questões adversas como estado de saúde, funcionalidade ou adesão voluntária), a amostra constituiu-se de 12 residentes, havendo predomínio do sexo feminino (75%). Esse fato é compatível com dados do IBGE (2010), na qual afirma que a distribuição da população brasileira entre pessoas acima de 60 anos é formada por 55,8% de mulheres. Conforme menciona Chaimowicz (2013), a feminização do envelhecimento é uma tendência crescente no mundo, onde aumenta a proporção de mulheres na população idosa. Consequência da sobremortalidade masculina, esta tendência está possivelmente associada à maior exposição dos homens a fatores de risco como o alcoolismo e tabagismo, aos acidentes de trabalho e a homicídios, além do aumento da mortalidade por câncer de pulmão e doenças cardiovasculares (2013, p. 24).

Observou-se na amostra estudada uma média de idade de 47,9 anos ($dp=11,5$). O valor encontrado difere do estudo realizado por Nunes (2014), cuja média etária foi de 81,1 anos; e de Nascimento (2021), que constatou a média de idade de 75,27 anos. A explicação para a diferença na média etária consiste no fato de existir na amostra residentes com faixa de idade menor que 60 anos. De acordo com Araújo *et al* (2008), faz-se necessário conhecer a faixa etária prevalente em uma população,

uma vez que estudos relatam que essa variável demonstra ponto importante na população idosa, devido ao fato de esse grupo apresentar maior risco de adoecimento e de dependência.

Nas palavras de Rauen (2008), a avaliação do estado nutricional de idosos abrange uma complexa rede de fatores, além da questão econômica e nutricional. É importante ponderar que o processo de envelhecimento promove algumas mudanças fisiológicas no organismo, como o declínio da altura em razão da compressão vertebral, assim como a perda de massa muscular, quantidade de água e alterações ósseas em decorrência da osteoporose (AZEVEDO *et al*, 2014) – variáveis utilizadas para mensurar os valores do Índice de Massa Corporal e da Bioimpedância neste estudo.

Na presente pesquisa, o IMC médio encontrado foi de 30,62 kg/m², sendo 25,81kg/m² para o estrato masculino e 32,22 kg/m² para o feminino. Para os dois parâmetros adotados (Lipschitz (1994) e OMS (1995)) o estrato feminino apresentou maior porcentagem de sobrepeso (58,33%), enquanto os homens da amostra apresentaram esse índice na faixa de peso adequada (24, 98%). Dados que vão de encontro com a pesquisa de Rauen (2008) realizada com 167 participantes, onde 24,5% das mulheres apresentavam estado de pré-obesidade e obesidade; e quando comparadas com os homens, 6,2% estava na faixa de pré-obesidade e obesidade. Silveira *et al* (2009) argumentam que uma possível explicação para maior prevalência de sobrepeso em mulheres pode ser o maior acúmulo de gordura visceral e maior expectativa de vida.

A bioimpedância elétrica pode ser considerada uma boa opção na avaliação da composição corporal, tendo sido amplamente utilizada pois é um teste relativamente rápido, simples e com custo reduzido. Esse método fundamenta-se na condutividade elétrica estimada por meio de equações desenvolvidas por grupo etário, através do auxílio de variáveis como peso, idade e sexo (SANTANA FILHO *et al*, 2022). Para este estudo utilizou-se a balança de bioimpedância *IronMan InnerScan*, modelo *Body Composition Monitor by Tanita BC 553*.

Encontrou-se para a variável porcentagem de gordura corporal, o valor médio geral de 36,31% (dp= 0,12), onde o estrato feminino apresentou 41,2% de média e o masculino 21,64%. A média feminina superior a masculina deve-se ao fato das mulheres constituírem a maior parte da amostra e apresentar valores mais altos em relação aos homens. Valores próximos foram observados em uma pesquisa realizada

na Escola Nutricional da Universidade Federal da Bahia, com uma população de 191 indivíduos. Nesse estudo, a média de porcentagem de gordura corporal total do estrato feminino foi de 37,2%, enquanto o masculino foi de 27,5% (EICKEMBERG *et al*, 2013). Quando relacionamos o IMC com a %GC, faz-se necessário utilizar outras medidas antropométricas, haja visto que no estudo de Rezende *et al* (2010) foram encontrados homens na categoria sobrepeso com baixos percentuais de gordura corporal.

Além do percentual de gordura corporal total, outras quatro variáveis mensuradas pela bioimpedância foram importantes para a avaliação dos residentes da APEDEF: massa muscular, massa óssea, porcentagem de água corporal total e idade metabólica.

Com o envelhecimento, a composição corporal passa por modificações que podem interferir no estado nutricional do idoso. Menezes e Marucci (2007) mencionam que a massa muscular tende a diminuir, bem como há modificações na distribuição da gordura corporal, onde o tecido gorduroso diminui nos braços e pernas e aumenta no tronco. Em função disso, ocorrem modificações nos indicadores de gordura e massa muscular, sendo necessário a avaliação para identificar se as mesmas são comuns ao processo de envelhecimento ou são resultados de alguma patologia que acomete o indivíduo (MENEZES; MARUCCI, 2007).

No presente estudo, as variáveis de massa muscular e massa óssea apresentaram valores médios de 45,72 (dp= 8,73) e 2,42 (dp= 0,44), respectivamente. Seguindo os parâmetros da balança de bioimpedância, na qual determina a normalidade na faixa de 24,3 – 38,9 kg para as distintas idades, a amostra apresentou valores acima dessa faixa, sendo classificada como muito alto.

A mesma situação foi observada para a variável de massa óssea, onde o fabricante da balança de bioimpedância divide os parâmetros por sexo e peso; e a normalidade aponta-se entre 2,40 – 3,69 kg. Dessa forma, apenas um indivíduo da amostra apresentou valor alto para massa óssea, enquanto o restante classificou-se em baixo. Essas alterações podem estar relacionados com o processo de envelhecimento e o comprometimento físico que alguns indivíduos apresentam. Esses valores estão de acordo com a pesquisa de Salmaso *et al* (2014), que avaliou uma população de 44 mulheres, encontrando valores de $24,95 \pm 8,37$ kg ($39,7 \pm 8,1\%$) de massa gorda, enquanto a massa magra foi de $34,31 \pm 4,90$ kg.

Em relação a variável porcentagem de água corporal total, o fabricante da balança de bioimpedância determina que análise seja feita considerando o sexo do avaliado. Para as mulheres a porcentagem deve estar entre 45% - 60% e para os homens entre 50% - 65%. Na amostra desse estudo, a média dessa variável foi de 44,77%, ficando abaixo do que determina o fabricante, haja visto que a maioria da amostra é composta por mulheres. Não foi encontrado na literatura valores que se aproximassem dos amostrados.

A avaliação da idade metabólica é realizada comparando-a com a idade cronológica do respectivo residente. Para este estudo, a média observada foi de 43,75 anos ($dp= 12,61$), o que representa um valor significativo, já que a média da idade cronológica foi de 47,91. Em termos de porcentagem, 66,67% dos residentes apresentaram idade metabólica menor do que a cronológica e 33,33% apresentaram situação inversa. Para esta variável também não encontrou-se na literatura valores correspondentes.

Importante destacar que este estudo apresentou algumas limitações em relação ao espaço amostral, levando em consideração que nem todos tinham idade igual ou superior a 60 anos. Referente as medidas antropométricas e a bioimpedância, alguns residentes apresentaram dificuldades de equilíbrio em cima da balança, o que pode ter ocasionado alterações nos valores das variáveis. As medidas foram incluídas a fim de contribuir com a discussão em relação ao tema desta pesquisa. Em estudos futuros, é importante realizar um acompanhamento por um período mais longo, a fim de fazer uma média e trazer valores mais precisos.

Outro obstáculo encontrado neste estudo foi a escassez de valores para os parâmetros mensurados pela bioimpedância na literatura científica, que abordasse de forma mais clara o contexto de residentes de instituição de longa permanência.

Os valores encontrados serão repassados à pessoa competente pela alimentação dos residentes da APEDEF, para observar a necessidade nutricional de cada residente, levando em consideração as limitações que cada um deles apresenta em relação a mobilidade e outros comprometimentos físicos e/ou mentais, com o intuito de melhorar a qualidade de vida dos mesmos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho, baseado na linha de pesquisa *Educação Inclusiva e Pessoa com deficiência*, possibilitou o entendimento do cenário de transição demográfica que vem acontecendo no Brasil, que no ano de 2030 será o sexto país do mundo em contingente de idosos.

O objetivo geral desta monografia consistiu em avaliar o perfil antropométrico de idosos com deficiência em uma instituição de longa permanência, através do Índice de Massa Corporal (IMC), e das variáveis de Impedância Bioelétrica, que foi alcançado, considerando que o IMC e as variáveis de bioimpedância proporcionaram uma boa análise do estado nutricional dos residentes.

Em relação aos objetivos específicos, as medidas antropométricas para o IMC foram coletadas seguindo o que os autores propõe como metodologia na literatura. Para a bioimpedância, utilizou-se a balança e coletou-se seis variáveis, úteis para atingir o objetivo proposto.

A partir da análise dos dados, notou-se que a avaliação do estado nutricional dos idosos através da utilização da antropometria é útil, levando em consideração seu baixo custo e por serem métodos não evasivos. O último aspecto torna-se ainda mais relevante, quando considerado os comprometimentos físicos, motores e intelectuais que os residentes amostrados neste estudo apresentam.

Para as variáveis de bioimpedância, a maioria encontra-se dentro do que prescreve-se a literatura científica, levando em consideração os comprometimentos apresentados pelos residentes. Entretanto, a variável de Porcentagem de Água Corporal Total apresentou-se fora da faixa da normalidade, onde alguns residentes estão abaixo do que prescreve a literatura e uma pequena parte apresentam situação oposta, o que demonstra a baixa ingestão de líquidos ou até mesmo a desidratação dos residentes que compõe a amostra. Esse fato pode ser explicado pela alta ingestão calórica que os mesmos apresentam, haja visto que a variável BMR está dentro da faixa de normalidade.

Uma das dificuldades encontradas na realização desta pesquisa foi a falta de dados concretos na literatura científica em relação a algumas variáveis coletadas na Bioimpedância. No que diz respeito ao IMC, encontra-se uma vasta gama de autores na literatura, mas pouco adequando a realidade de idosos deficientes que residem em instituições de longa permanência.

Por fim, através da aprendizagem significativa e tomando como base o que propõe o plano de ensino da disciplina de Anatomia e Fisiologia Humana, a avaliação antropométrica utilizada nesta pesquisa pode ser utilizada de forma transversal nas aulas desta disciplina, para elucidar de maneira prática os conceitos demonstrados de maneira teórica em aulas expositivas, considerando o vasto arcabouço teórico e o grande número de termos que a disciplina apresenta.

REFERÊNCIAS

ANS (Agência Nacional de Saúde Suplementar). **Dados do Setor**: mapa de utilização do sus por beneficiários de planos privados de assistência à saúde. Mapa de utilização do SUS por beneficiários de planos privados de assistência à saúde. Agosto/2021. Disponível em: https://www.gov.br/ans/pt-br/arquivos/acesso-a-informacao/perfil-do-setor/dados-e-indicadores-do-setor/dados-e-publicacoes-do-ressarcimento-ao-sus/mapa_de_utilizacao_do_sus_2021_r4.pdf. Acesso em: 12 maio 2022.

ARAUJO, L. A. D.; CARVALHO, T. A. de O. P. de. Envelhecimento e deficiência: uma dupla vulnerabilidade. **Apae Ciência**, Brasília, v. 2, n. 2, p. 9-21, ago. 2015. Disponível em: <https://apaeciencia.org.br/index.php/revista/article/view/76>. Acesso em: 24 maio 2022.

AZEVEDO, E. A. M.; LOPES, H. G.; MAIA, A. H. S.; LIMA, V. T. de; NUNES, V. M. de A.; ALCHIER, J. C. Avaliação nutricional de idosos residentes em instituições filantrópicas. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**: UNIP, Natal, v. 32, n. 3, p. 260-264. 2014. Disponível em: https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/taianacan-items/34088/36568/V32_n3_2014_p260a264.pdf. Acesso em: 02 out. 2022.

BECK, B. D.; MIRANDA, R. C. de; VENTURI, Ivonilce. **Avaliação nutricional**. Porto Alegre: Sagah, 2018. 219 p.

BERTOLI, J.; SANTOS, S. F. da S.; FREITAS JÚNIOR, I. F. Histórico e conceitos de medidas, avaliação, antropometria e composição corporal. In: FREITAS JÚNIOR, I. F. (org.). **Padronização De Medidas Antropométricas E Avaliação Da Composição Corporal**. São Paulo: CREF4/SP, 2018. p. 13-26. Disponível em: <https://www.crefsp.gov.br/storage/app/arquivos/6d9646b6a173fba528f5c4edcf9b1d8d.pdf>. Acesso em: 19 maio 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal. Coordenação de Edições Técnicas, 2016. 496 p. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 06 maio 2022.

BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. **Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007**. Brasília: Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em: 23 maio de 22.

BRASIL. Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994. **Dispõe sobre a política nacional do idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências**. Brasília: Casa Civil, 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8842.htm. Acesso em: 28 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília: Casa Civil, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 21 jun. 2022.

BRASIL. Lei Nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. **Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências**. Brasília, 03 out. 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/10.741.htm#. Acesso em: 05 maio 2022.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Brasília: Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 23 maio 22.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional Para Integração Da Pessoa Portadora De Deficiência. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**: Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Brasília, 2007. 48 p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=424-cartilha-c&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 23 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Saúde da Pessoa Portadora de Deficiência. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008. 72 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_saude_pessoa_deficiencia.pdf. Acesso em: 24 maio de 22.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Conselho Nacional de Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: a educação é a base. Brasília: Ministério da Educação, 2018. 600 p. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_sit e.pdf. Acesso em: 21 jun. de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Saúde da Pessoa Portadora de Deficiência. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008. 72 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_saude_pessoa_deficiencia.pdf. Acesso em: 24 maio de 22.

BRASIL, K. da S.; CÓRDOVA, M. E. Características sociais e Antropométricas de idosos que utilizam Terapia Nutricional Enteral em um município da região metropolitana de Porto Alegre-Rs. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 13, n. 78, p. 185-193, mar. 2019. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/903>. Acesso em: 26 maio 2022.

CAMARANO, A. A.; KANSO, S. Envelhecimento da População Brasileira: uma contribuição demográfica. In: FREITAS, E. V. de; PY, L. (ed.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. Cap. 5. p. 133-152.

CARVALHO, F. A. de. **O ato de educar em Paulo Freire**. 2007. 39 f. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <http://www2.unirio.br/unirio/cchs/educacao/graduacao/pedagogia-presencial/FlaviaAssisdeCarvalho.PDF>. Acesso em: 21 jun. 2022.

CATANI, A. M.; OLIVEIRA, J. F. de. A educação superior. **Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB**. Tradução. São Paulo: Xamã, 2007. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001718085>. Acesso em: 28 nov. 2022.

CHAIMOWICZ, F.; BARCELOS, E. M.; MADUREIRA, M. D. S.; RIBEIRO, M. T. de F (colaboradores). **Saúde do Idoso**. 2. ed. Belo Horizonte: Nescon Ufmg, 2013. 167 p.

CUNHA da, G. L. Mecanismos biológicos do envelhecimento. In: FREITAS, E. V. de; PY, L. (ed.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. cap. 2. p. 76-101.

DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia humana sistêmica e tegumentar**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2007. 768 p.

EICKEMBERG, M.; OLIVEIRA, C. C. de; RORIZ, A. K. C.; FONTES, G. A. V.; MELLO, A. L.; SAMPAIO, L. R. Bioimpedância elétrica e gordura visceral: uma comparação com a tomografia computadorizada em adultos e idosos. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [S.L.], v. 57, n. 1, p. 27-32, fev. 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-27302013000100004>.

FIORIN, B. P. A.; FERREIRA, L. S.; MANCKEL, M. C. M. A Lei 9394/96 como política educacional e o trabalho dos professores. **Debates em Educação**, [S.L.], v. 5, n. 9, p. 93-105, 30 jun. 2013. Universidade Federal de Alogas. <http://dx.doi.org/10.28998/2175-6600.2013v5n9p93>. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/969>. Acesso em: 21 jun. 2022.

FONSECA, J. J. S. da. **Metodologia da Pesquisa Científica**. 2002. Fortaleza: UEC. Disponível em: <http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>. Acesso em: 24 maio 2022.

FRANÇA, A. P.; PIVI, G. A. K. Alterações orgânicas, fisiológicas e metabólicas do processo de envelhecimento e seus reflexos na nutrição do idoso. In: SILVA, M. de L. do N. da; MARUCCI, M. de F. N.; ROEDIGER, M. de A. (org.). **Tratado de Nutrição em Gerontologia**. Barueri: Manole, 2014. Cap. 5. p. 180-223.

FRANÇA, G. S.; MARTINS, F. B. G. Pessoas com deficiência: definição, tipos, e trajetória histórica. **Etic: Encontro De Iniciação Científica, Presidente Prudente**, v. 15, n. 15, 20 p., mar. 2019. Disponível em: <http://intertemas.toledoprudente.edu.br/index.php/ETIC/article/view/7942>. Acesso em: 23 maio 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 54 p.

GALLAGHER, D.; HEYMSFIELD, S. B; HEO, M.; A JEBB, S.; MURGATROYD, P. R; SAKAMOTO, Y. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. **The American Journal Of Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 72, n. 3, p. 694-701, 1 set. 2000. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/72.3.694>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10966886/>. Acesso em: 29 out. 2022.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 118 p. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/52806/000728684.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 maio 2022.

GONÇALVES, F.; MOURÃO, P. A Avaliação da Composição Corporal: a medição de pregas adiposas como técnica para a avaliação da composição corporal. **Revista Motricidade**, [S.l.], v. 4, n. 4, p. 12-21, jan. 2008. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/motricidade/article/view/255>. Acesso em: 20 maio 2022.

HEALTHCARE, Omron. **Balança de Controle Corporal**: (Balança de Bioimpedância). 2022. Disponível em: <https://conteudoproduto.magazineluiza.com.br/manual/21/213974700.pdf>. Acesso em: 29 out. 2022.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Cartilha do Censo 2010**: pessoas com deficiência. Brasília: Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da pessoa com deficiência, 2010. 36 p. Disponível em: <http://www.unievangelica.edu.br/novo/img/nucleo/cartilha-censo-2010-pessoas-com-deficienciareduzido.pdf>. Acesso em: 24 maio 2022.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Observações sobre a evolução da mortalidade no Brasil: o passado, o presente e perspectivas**. Rio de Janeiro; 2010. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98965.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2022.

IBGE (Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística). **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>. Acesso em: 07 maio 2022.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Estatísticas de Gênero**. 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=0&cat=-1,-2,-3,8,128&ind=4644>. Acesso em: 24 maio 2022.

IIDA, Itiro. **Ergonomia**: projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 630 p.

KANE, R. L.; OUSLANDER, J. G.; ABRASS, I. B.; RESNICK, B. **Fundamentos de geriatria clínica**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. cap. 1. p. 3-22.

KEINERT, T. M. M.; ROSA, T. E. da C. Direitos Humanos, envelhecimento ativo e saúde da pessoa idosa: marco legal e institucional. **Boletim do Instituto de Saúde**, São Paulo, v. 47, p. 4-8, abr. 2009. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/index.php/bis/issue/view/2185/7>. Acesso em: 05 maio 2022.

KYLE, U. Bioelectrical impedance analysis - part I: review of principles and methods. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 23, n. 5, p. 1226-1243, out. 2004. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2004.06.004>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15380917/>. Acesso em: 20 maio 2022.

LEBRÃO, M. L. Epidemiologia do envelhecimento. In: SILVA, M. de L. do N. da; MARUCCI, M. de F. N.; ROEDIGER, M. de A. (org.). **Tratado de Nutrição em Gerontologia**. Barueri: Manole, 2014. Cap. 2. p. 66-87.

LEITE, M. J. C. I. C. **Métodos de avaliação da composição corporal**. 2004. 55 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2004. Disponível em: https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/54643/5/103136_04-57T_TL_01_P.pdf. Acesso em: 19 maio 2022.

LIMA, A. P. M.; GOMES, K. V. L.; PEREIRA, F. G. F.; BARROS, L. M.; SILVA, M.G. da; FROTA, N. M. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE IDOSOS RESIDENTES EM INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA. **Revista Baiana de Enfermagem**, [S.L.], v. 31, n. 4, p. 1-9, 20 dez. 2017. Revista Baiana de Enfermagem. <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v31i4.20270>. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/20270>. Acesso em: 01 nov. 2022.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 55-67, mar. 1994. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8197257/>. Acesso em: 20 maio 2022.

LOPES, G. C. D. Aprendizagem significativa no contexto da anatomia humana. In: PADILHA, P. R.; ABREU, J.; ANTUNES, A. B. (org.). **A Escola dos meus sonhos**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2019. p. 133-140. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/331936397_Aprendizagem_significativa_no_contexto_da_Anatomia_Humana. Acesso em: 25 maio 2022.

MACHADO, P. A. N.; SICHIERI, R. Relação cintura-quadril e fatores de dieta em adultos. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 36, n. 2, p. 198-204, abr. 2002. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102002000200012>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/wktrL5xCRH6cWYymNkW77HR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 maio 2022.

MAGALHÃES, M. A. Z. **Sarcopenia em idosos: avaliação comparada por antropometria, bioimpedanciometria e densiometria óssea**. 2018. 138 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Ciências Médicas, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5165/tde-28092018-121711/publico/MariaAquimaraZamboneMagalhaesVersaoCorrigida.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2022

MAGAZINE LUIZA. **Balança Digital e Monitor de Composição Corporal - Tanita Ironman BC-553**. 2022. Disponível em: <https://www.magazineluiza.com.br/balanca-digital-e-monitor-de-composicao-corporal-tanita-ironman-bc-553/p/200482200/cp/bala/>. Acesso em 26 set. 22.

MARTINS, C. **Antropometria**. 2009. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2191654/mod_resource/content/1/Modulo_2-_antropometria.pdf. Acesso em: 19 maio 2022

MASSON, N. **Manual de Direito Constitucional**. 4. ed. Salvador: Editora Juspodivm, 2016. 1300 p.

MAZZUOLI, Valerio de Oliveira. **Curso de Direitos Humanos**. 6. ed. São Paulo: Editora Método, 2019. 644 p.

MENEZES, T. N. de; MARUCCI, M. de F. N. Perfil dos indicadores de gordura e massa muscular corporal dos idosos de Fortaleza, Ceará, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 23, n. 12, p. 2887-2895, dez. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2007001200010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/9xxfZkyGWN6QfjMmfBFrdwq/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 03 nov. 2022.

MENEZES, T. N. de; MARUCCI, M. de F. N. Avaliação antropométrica de idosos residentes em Instituições de Longa Permanência de Fortaleza-CE. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 235-243, ago. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1809-98232010000200008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/wCTNbCtKNt4b9ffHsNspWHt/?lang=pt>. Acesso em: 01 nov. 2022.

MESQUITA, R. A. V.; COSTA, N. E. da; CARVALHO, H. B. C. de. Políticas Públicas de Saúde para o Envelhecimento e a Velhice. In: FREITAS, E. V. de; PY, L. (ed.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. Cap. 148. p. 2222-2232.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de david ausubel**. São Paulo: Editora Moraes, 1982. 107 p.

NASCIMENTO, L.S. M. do. **Avaliação Nutricional De Idosos Residentes Em Instituição De Longa Permanência De Alexandria/RN**. 2021. 59 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2021. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/21807>. Acesso em: 01 out. 2022.

NUNES, A. R. **AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DE IDOSOS RESIDENTES EM INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA, EM SÃO LUÍS - MA**. 2014. 51 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2014. Disponível em: <https://monografias.ufma.br/jspui/handle/123456789/906>. Acesso em: 01 out. 2022.

OMS (Organização Mundial da Saúde) (WHO). World Health Organization. **Physical status: the use of and interpretation of anthropometry**. Genebra: World Health Organization, 1995. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37003>. Acesso em: 28 mar. 2022.

OMS (Organização Mundial da Saúde). **Cidade global: cidade amiga do idoso**. 2008. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/Brasil_Amigo_Pessoa_Idosa/publicacao/guia-global-oms.pdf. Acesso em: 31 mar. 2022.

OMS (Organização Mundial da Saúde). **Relatório Mundial Sobre a Deficiência**. Geneva: Organização Mundial da Saúde, 2011. 325 p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44575>. Acesso em: 23 maio 2022.

ONU (Organização das Nações Unidas). **Plano de ação internacional sobre o envelhecimento, 2002**; SANTOS, A. (trad). Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2003. Disponível em: http://www.observatorionacionaldoidoso.fiocruz.br/biblioteca/_manual/5.pdf. Acesso em: 26 maio 2022.

PFRIMER, K.; FERRIOLLI, E. Avaliação Nutricional do Idoso. In: VITOLO, M. R. (ed.). **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2008. Cap. 45. p. 435-449.

PIOVESAN, Flávia. **Direitos humanos e o direito constitucional internacional**. 19. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021. 903 p.

PRADO LOUVISON, M. C.; BARROS, S. Políticas públicas e envelhecimento: a construção de uma política de direitos e os desafios da atenção integral à saúde da pessoa idosa no SUS. **Boletim do Instituto de Saúde**, [S. l.], n. 47, p. 9-15, abr. 2009. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/8bfe63e6-18bd-418c-b8e0-4704ce91b8ba/BARROS%2C%20S%20doc%2015.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2022.

RAUEN, M. S.; MOREIRA, E. A. M.; CALVO, M. C. M.; LOBO, A. S. Avaliação do estado nutricional de idosos institucionalizados. **Revista de Nutrição**, [S.L.], v. 21, n. 3, p. 303-310, jun. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-52732008000300005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/Tc4kbR9QNXZNPmQpXXqmjcL/?lang=pt>. Acesso em: 01 out. 2022.

RECH, C. R. **Validação de equações antropométricas e de impedância bioelétrica para a estimativa da composição corporal em idosos**. 2006. 132 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/88760/226919.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 maio 2022.

REZENDE, F. A. C.; ROSADO, L. E. F. P. L.; FRANCESCHINNI, S. do C. C.; ROSADO, G. P.; RIBEIRO, R. de C. L. Aplicabilidade do índice de massa corporal na avaliação da gordura corporal. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S.L.], v. 16, n. 2, p. 90-94, abr. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-86922010000200002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/y5rNM97t3JpfshH5gHVfx6K/abstract/?lang=en>. Acesso em: 01 out. 2022.

ROCHA, A. C. dos S.; ARANDA, M. A. de M.; CUNHA, P. A. da. A judicialização do direito à educação. **Educação e Fronteiras**, [S.L.], v. 8, n. 23, p. 07-20, 31 ago. 2018. Universidade Federal de Grande Dourados. <http://dx.doi.org/10.30612/eduf.v8i23.9433>. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/9433>. Acesso em: 21 jun. 2022.

SALMASO, Franciany Viana; VIGÁRIO, Patrícia dos Santos; MENDONÇA, Laura Maria Carvalho de; MADEIRA, Miguel; NETTO, Leonardo Vieira; GUIMARÃES, Marcela Rodrigues Moreira; FARIAS, Maria Lucia Fleiuss de. Análise de idosos ambulatoriais quanto ao estado nutricional, sarcopenia, função renal e densidade óssea. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [S.L.], v. 58, n. 3, p. 226-231, abr. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0004-2730000002580>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/FgRTdwLNCNCTbGbQs4BZKZd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 nov. 2022.

SALMI, J. A. Body Composition Assessment With Segmental Multifrequency Bioimpedance Method. **Journal Of Sports Science & Medicine**, [S.L.], v. 2, n. 3, p. 1-30, set. 2003. Disponível em: <https://www.jssm.org/volumesuppls/iss1/cap/jssm-suppls-3.pdf>. Acesso em: 22 maio 2022.

SANTANA FILHO, M. F. D. de; SILVEIRA, T. M.; OLIVEIRA, C. C. de. Gordura corporal em idosos: comparação entre antropometria, bioimpedância elétrica e equações preditivas em idosos. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 11, n. 12, p. 1-9, 8 set. 2022. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i12.34164>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/34164/28890>. Acesso em: 01 out. 2022.

SILVA, J. H. da; FOUREAUX, G.; SÁ, M. A. de; SCHETINO, L. P. L.; GUERRA, L. B. O ensino-aprendizagem da anatomia humana: avaliação do desempenho dos alunos após a utilização de mapas conceituais como uma estratégia pedagógica. **Ciência & Educação (Bauru)**, [S.L.], v. 24, n. 1, p. 95-110, jan. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320180010007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/FRsVhmqJhQzNYTNgDLGdvqR/?lang=pt>. Acesso em: 24 maio 2022.

SILVEIRA, E. A.; KAC, G.; BARBOSA, L. S. Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 25, n. 7, p. 1569-1577, jul. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2009000700015>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/8Nm6jgxWTpnLSm5kRqF7KHh/abstract/?lang=pt#:~:tex t=A%20preval%C3%Aancia%20de%20obesidade%20foi,com%20sexo%20feminino %20e%20idade..> Acesso em: 03 out. 2022.

SOUZA, R.; FRAGA, J. S. de; GOTTSCHALL, C. B. A.; BUSNELLO, F. M.; RABITO, E. I. Avaliação antropométrica em idosos: estimativas de peso e altura e concordância entre classificações de imc. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 81-90, mar. 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1809-98232013000100009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/zXh86LmYzv8r5LYRNTnwxyM/?lang=pt>. Acesso em: 08 abr. 2022.

TANITA. **ABE**: Elementos de Referência - TANITA. 2022. Disponível em: http://grupomarinapinto.pt/emcurso/wp-content/uploads/2015/12/ABE-Elementos-de-Refer%C3%Aancia-TANITA_ver_14-12-2011.pdf. Acesso em: 29 out. 2022.

TOMÁS, M. C.; SILVEIRA, L. S. Expansão do ensino superior no Brasil: diversificação institucional e do corpo discente. **Revista Brasileira de Sociologia - Rbs**, [S.L.], v. 9, n. 23, p. 149-177, 31 dez. 2021. Sociedade Brasileira de Sociologia. <http://dx.doi.org/10.20336/rbs.781>. Disponível em: <https://rbs.sbsociologia.com.br/index.php/rbs/article/view/781>. Acesso em: 28 nov. 2022.

TRICHES, E. de F. **A Formulação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e concepções em disputa sobre o processo alfabetizador da criança (2015-2017)**. 2018. 162 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Mestrado em Educação, Faculdade de Educação. Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/1115>. Acesso em: 21 jun. 2022.

VALENÇA, T. D. C. **Envelhecer com deficiência física: memória e representações sociais de pessoas idosas**. 2017. 165 f. Tese (Doutorado) - Doutorado em Memória: Linguagem e Sociedade. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2017. Disponível em: <http://www2.uesb.br/ppg/ppgmls/wp-content/uploads/2017/06/Tese-de-Tatiane-Dias-Casimiro-Valen%C3%A7a.pdf>. Acesso em: 24 maio 2022.

VALENÇA, T. D. C.; LIMA, P. V.; CHAVES, R. N.; SANTANA, E. dos S.; REIS, L. A. dos. Repercussões sociais da aquisição de uma deficiência física na vida de idosos. **Revista Kairós: Gerontologia**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 41, 30 mar. 2017. Pontifical Catholic University of Sao Paulo (PUC-SP). <http://dx.doi.org/10.23925/2176-901x.2017v20i1p41-55>. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/2176-901X.2017v20i1p41-55>. Acesso em: 24 maio 2022.

WHO (World Health Organization). **Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation**. Geneva: World Health Organization, 2000. 268 p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>. Acesso em: 23 maio 2022.

WHO (World Health Organization). **Active Ageing: a policy framework**. 2002. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67215/WH0?sequence=1>. Acesso em: 05 maio 2022.