



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB

Faculdade de Ciências da Saúde

Departamento de Nutrição

FERNANDA DE CARVALHO SILVA VARGAS

**INDICADORES DE ADIPOSIDADE EM ADOLESCENTES E SUA RELAÇÃO COM
MARCADORES DE RISCO CARDIOVASCULAR**

BRASÍLIA - DF

2015

FERNANDA DE CARVALHO SILVA VARGAS

**INDICADORES DE ADIPOSIDADE EM ADOLESCENTES E SUA RELAÇÃO COM
MARCADORES DE RISCO CARDIOVASCULAR**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de Nutrição
da Universidade de Brasília como pré-
requisito à obtenção do título nutricionista

Orientadora: Prof^a Dra. Kênia Mara
Baiocchi de Carvalho

BRASÍLIA - DF

2015

FERNANDA DE CARVALHO SILVA VARGAS

**INDICADORES DE ADIPOSIDADE EM ADOLESCENTES E SUA RELAÇÃO COM
MARCADORES DE RISCO CARDIOVASCULAR**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de Nutrição
da Universidade de Brasília como pré-
requisito à obtenção do título de
nutricionista.

Brasília, 04 de dezembro de 2015.

BANCA EXAMINADORA

Professora Dra. Kênia Mara Baiocchi de Carvalho
Orientadora

Professora Eliane Said Dutra
Departamento de Nutrição/FS/NUT

Professora Eliza Carla Barroso Duarte
FM/UnB

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha Orientadora Profa. Kênia Mara Baiocchi de Carvalho, pela oportunidade, incentivo e confiança. Agradeço também em especial à doutoranda Vivian Siqueira Santos Gonçalves por todo o apoio e ajuda nas correções e na elaboração do presente trabalho. À Profa. Eliane Said Dutra pelo suporte nas correções e incentivos. Aos demais professores do departamento por proporcionarem conhecimento ao longo dessa trajetória.

Agradeço também à minha família, meus pais e minha irmã, e ao meu namorado, pela paciência, compreensão e apoio incondicional nos momentos difíceis que me ajudaram a superar obstáculos quando achei que não conseguiria.

A todos que fizeram parte da minha formação, direta ou indiretamente, um muito obrigada.

RESUMO

Introdução: A obesidade entre jovens vem crescendo em proporções alarmantes e está associada a alterações metabólicas que favorecem o desenvolvimento de doenças cardiovasculares na vida adulta. O Índice de Massa Corporal (IMC) é o indicador mais utilizado para o diagnóstico de obesidade mas não avalia diretamente a quantidade de gordura corporal. Objetivou-se comparar perfil de marcadores de risco cardiovascular de acordo com o IMC e a gordura corporal avaliada por meio de bioimpedância elétrica multifrequencial (BIA). **Metodologia:** Estudo transversal e observacional, realizado com uma subamostra do ERICA (Estudo de Risco Cardiovascular em Adolescentes). Aferiu-se peso e estatura para cálculo do IMC (kg/m^2) e classificação de acordo com a Organização Mundial da Saúde (2007); também foram aferidos perímetro da cintura (PC) e perímetro do pescoço (PP) por procedimentos padrões e gordura corporal avaliada por BIA multifrequencial. Pressão arterial e exames bioquímicos foram obtidos da amostra global do ERICA. Utilizou-se teste t ou Mann-Whitney para comparação entre eutróficos e com excesso de peso segundo IMC ou BIA (intra e entre grupos); e teste de correlação de Pearson ou Spearman entre as variáveis bioquímicas e de pressão arterial com IMC, gordura corporal, PC e PP. Considerou-se $p < 0,05$ para nível de significância estatística. **Resultados:** Nesta subamostra, foram avaliados 40 meninas e 16 meninos, idade média entre $16,1 \pm 1,4$ e $15,6 \pm 1,8$ anos, respectivamente. Aqueles com IMC elevado apresentaram maiores níveis de colesterol total, triglicerídeos e pressão arterial sistólica e diastólica ($p < 0,05$). Quando o estado nutricional foi classificado de acordo com a BIA, adolescentes com excesso de gordura corporal apresentaram valores de triglicerídeos significativamente aumentados ($p < 0,05$). Não houve diferença nos parâmetros avaliados entre os adolescentes eutróficos, avaliados pelo IMC ou BIA. A mesma coisa para aqueles com excesso de peso, avaliados pelos dois métodos diagnósticos. Os parâmetros de pressão e triglicerídeos foram associados de forma positiva com IMC, PC e PP ($p < 0,05$); HDL-colesterol foi negativamente associado com IMC ($p = 0,03$), mas não associou-se com os demais parâmetros do estado nutricional ($p > 0,05$); insulina foi associada positivamente com IMC e PC ($p < 0,05$), mas não com PP ($p = 0,093$). **Conclusão:** O estado nutricional, avaliado por IMC ou por BIA, apresentou associação com os principais parâmetros de risco cardiovascular, o que comprova que o excesso de massa e/ou gordura corporal aumentam os riscos de alterações metabólicas já na fase da adolescentes.

Palavras-chave: Adolescentes; obesidade; composição corporal, antropometria; risco cardiovascular.

ABSTRACT

Background: Obesity among youth is increasingly growing and it is associated with metabolic changes that increase the risk of developing cardiovascular diseases in adulthood. The Body Mass Index (BMI) is the most widely used measure to determine obesity but it does not measure body fat directly. The aim of the study was to compare cardiovascular risk factors profile according to BMI and body fatness using multifrequency bioelectrical impedance (BIA). **Methods:** Cross-sectional and observational study with a subsample from ERICA (Study of Cardiovascular Risk in Adolescents). Height and weight were measured to calculate BMI (kg/m^2) and classify according to the World Health Organization (2007); waist (WC) and neck circumference (NC) were also measured according to standardized procedures and body fatness evaluated by BIA. Blood pressure and biochemical values were collected from the main ERICA sample. T-test or Mann-Whitney were used to compare normal weight and overweight according to either BMI or BIA (inter and intra groups); and Pearson correlation or Spearman between biochemical and blood pressure parameters and BMI, body fatness, PC and PP. The statistical significance level considered was $p < 0,05$. **Results:** 40 girls and 16 boys were evaluated in this subsample, mean age between $16,1 \pm 1,4$ and $15,6 \pm 1,8$ years, respectively. Those with high BMI had higher values for total cholesterol, triglycerides, and systolic and diastolic blood pressure ($p < 0,05$). When nutritional status was classified according to BIA, those with excess body fatness had significantly higher triglycerides ($p < 0,05$). There was no difference between normal weight adolescents evaluated by BMI or BIA for any of the variables. The same happened for those with excess body weight, evaluated by two diagnostic methods. Blood pressure and triglycerides were positively associated with BMI, WC and NC ($p < 0,05$); HDL-cholesterol was negatively associated to BMI ($p = 0,03$), but not to the other parameters evaluated ($p > 0,05$); insulin was positively associated to BMI and WC ($p < 0,05$), but not to NC ($p = 0,093$). **Conclusion:** Nutritional status, evaluated by either BMI or BIA, was associated to the main cardiovascular risk factors, which confirms that the excess weight and/or body fatness increase the risk of metabolic disturbances even in youth. **Key-words:** Adolescents; obesity; body composition, anthropometry; cardiovascular risk.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 ADOLESCÊNCIA: PROCESSO BIOLÓGICO E COMPORTAMENTAL

A adolescência caracteriza-se como um período de transição entre a infância e a vida adulta compreendido entre os 10 e 19 anos de idade, segundo a Organização Mundial da Saúde, no qual o adolescente vivencia uma série de mudanças de ordem física, mental, emocional, sexual e social. Nesta fase o adolescente começa a buscar independência, autonomia e definição de sua identidade, adotando comportamentos diferenciados que são fortemente influenciados pela mídia, amigos e família (OMS, 1995; EINSTEN et al., 2000; DEL CIAMPO & DEL CIAMPO, 2010).

As mudanças biológicas decorrentes do aumento da produção hormonal que leva ao desenvolvimento e aparecimento dos caracteres sexuais sinalizam a puberdade. Com a ativação do eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadal as gonadotrofinas estimulam a secreção dos esteróides sexuais, sendo a testosterona predominante nos meninos e o estradiol nas meninas (BARBOSA et al., 2006).

Nessa fase, as diferenças entre os gêneros tornam-se mais marcantes com o desenvolvimento dos tecidos muscular, adiposo e esquelético. O maior acúmulo de tecido adiposo que ocorre nas meninas e o desenvolvimento de massa muscular observado nos meninos estão diretamente relacionados ao aumento da secreção dos esteroides sexuais, os quais definem e caracterizam a forma corporal distinta entre os gêneros (LOURENÇO & QUEIROZ, 2010; RÉ, 2011).

O aumento da deposição de gordura corporal durante a puberdade ocorre em ambos os sexos, mas nos meninos é menos evidente por ocorrer de forma mais lenta e pelo fato de o ganho de massa magra ser mais expressivo, o que reduz a proporção relativa de tecido adiposo. Além disso, a distribuição de gordura não ocorre de forma homogênea em meninos e meninas uma vez que o sexo masculino acumula gordura predominantemente das extremidades para o tronco, enquanto que o oposto ocorre no sexo feminino (BARBOSA et al., 2006; OLIVEIRA et al., 2004).

Além das alterações na composição corporal, na adolescência há intensificação do crescimento esquelético linear e ganho de peso. A velocidade de crescimento físico é acelerada quando comparada ao início da infância especialmente no período em que ocorre o estirão de crescimento ou estirão puberal. Quanto ao ganho de peso, grande parte deste é

consequência do aumento do crescimento linear, e os adolescentes adquirem cerca de 50% do peso corporal final nesse período (LOURENÇO & QUEIROZ, 2010).

O aumento na velocidade de crescimento e desenvolvimento que ocorre na adolescência é acompanhado pelo aumento das necessidades energéticas. Por ser um período no qual o indivíduo passa por uma série de transformações e mudanças de paradigmas, podem ocorrer mudanças no comportamento alimentar influenciadas pelo contexto no qual esses adolescentes estão inseridos. A mídia, os amigos e a família, bem como mudanças de valores e de estilo de vida podem comprometer a prática de hábitos alimentares saudáveis (WHO, 2000).

Estudos que avaliaram os hábitos alimentares de adolescentes no Brasil demonstraram inadequação do padrão alimentar desse grupo e revelaram alto consumo de alimentos com excesso de gordura e açúcares e baixo consumo de frutas e hortaliças (CASTRO et al., 2008; CARMO et al., 2006 ; ANDRADE et al., 2003; IBGE, 2009).

Segundo Fisberg et al. (2000), o padrão alimentar de adolescentes caracteriza-se pela omissão de refeições, consumo excessivo de alimentos de alta densidade energética, baixo consumo de frutas e hortaliças e tendência a restrições alimentares. Esses hábitos alimentares, característicos desse grupo etário, podem causar desequilíbrios nutricionais e favorecer o ganho de peso excessivo.

Considerando que a adolescência é o período no qual o adolescente adquire maior autonomia e conseqüentemente define padrões comportamentais, hábitos alimentares inadequados adquiridos nessa fase tendem a se manter na vida adulta, o que pode contribuir para o aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis. Por sua vez, caso sejam estabelecidas práticas saudáveis neste período da vida, o estado de saúde e qualidade de vida tende a ser mantido na fase adulta (GAMBARDELLA et al. ,1999).

2.2 EPIDEMIA DA OBESIDADE E MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO EM ADOLESCENTES

A obesidade entre os jovens vem crescendo de forma significativa ao longo dos anos. Ao avaliar os estudos nacionais de base populacional que investigaram as prevalências de excesso de peso e obesidade no Brasil, nota-se uma tendência secular ascendente em relação a essas prevalências entre a população adolescente, em ambos os sexos (IBGE, 2010a).

Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada nos anos 2008-2009, a prevalência de excesso de peso entre os adolescentes foi de 21,7% e 19,4% para meninos e

meninas, respectivamente. Esses valores superam aqueles encontrados na POF (2002-2003), que verificou uma prevalência de 16,7% de excesso de peso para o sexo masculino e 15,1% para o sexo feminino (IBGE, 2010a).

A Organização Mundial da Saúde define a obesidade como o excesso de gordura corporal que se acumula a ponto de afetar a condição de saúde (WHO, 2000). Moreno et al. (1998) avaliaram a deposição de gordura em crianças e adolescentes e verificaram que o excesso de gordura corporal tende a ser acompanhado por um maior acúmulo de gordura na região abdominal, especialmente na presença de excesso de peso.

Existem diversos métodos para avaliar a composição corporal, que variam em relação a complexidade de aplicação, necessidade de mão de obra, custo, entre outros. Os métodos mais utilizados baseiam-se em modelos que dividem o peso corporal em dois compartimentos distintos, sendo estes a massa gorda e a massa livre de gordura (WELLS; FEWTRELL, 2006; LEE; GALLAGHER, 2008).

Os métodos para determinação da composição corporal classificam-se em: diretos, indiretos e duplamente indiretos. O método direto é realizado por meio da dissecação de cadáveres, enquanto que os indiretos baseiam-se em princípios físicos e químicos que permitem estimar as quantidades de massa livre de gordura e de massa gordurosa do peso corporal total do indivíduo. Já os métodos duplamente indiretos são aqueles validados a partir de métodos indiretos (MOURÃO; GONÇALVES, 2008).

As técnicas de análise indireta da composição corporal incluem a pesagem hidrostática, pletismografia, hidrometria e absorptometria radiológica de dupla energia (DEXA). Apesar de serem técnicas precisas, os equipamentos utilizados são altamente sofisticados e de alto custo, o que na maioria das vezes inviabiliza sua utilização em pesquisas de campo e estudos populacionais. Entretanto, essas técnicas são utilizadas para validar as técnicas duplamente indiretas (SANT'ANNA et al., 2009).

Diferentemente das técnicas indiretas, aquelas duplamente indiretas são menos rigorosas e de menor custo, e por isso são as mais utilizadas tanto na prática clínica quanto em estudos populacionais. Dentre os métodos duplamente indiretos destacam-se a bioimpedância elétrica e a antropometria (MOURÃO; GONÇALVES, 2008; SANT'ANNA et al., 2009).

A antropometria é amplamente utilizada em estudos populacionais com grandes amostras, uma vez que apresenta baixo custo operacional, é de fácil aplicação prática e os materiais utilizados são facilmente transportados e não requerem manutenção sistemática e complexa dos aparelhos (TELLES; BARROS, 2003).

As medidas antropométricas mais utilizadas incluem peso, estatura, perímetros corporais e pregas cutâneas, e permitem calcular índices que auxiliam na classificação do estado nutricional, como por exemplo, o Índice de Massa Corporal (IMC), a Relação Cintura-Quadril (RCQ) e a Relação Cintura-Estatura (RCE) (SANT'ANNA et al., 2009).

O Índice de Massa Corporal (IMC) é um dos parâmetros mais utilizados para a classificação do estado nutricional e estimativa da prevalência de obesidade em nível populacional por ser uma medida de fácil obtenção e apresentar boa correlação com a gordura corporal. Entretanto, o IMC não avalia diretamente a gordura corporal e por isso não permite verificar se o excesso de peso corporal é advindo de quantidades excessivas de tecido adiposo ou de outros componentes teciduais (OMS, 2000).

Uma vez que o IMC não avalia a quantidade de gordura corporal, indivíduos classificados como eutróficos segundo o IMC podem apresentar excesso de peso e desordens metabólicas como dislipidemias, hipertensão arterial e diabetes. Serrano et al. (2010) identificaram a presença de alterações metabólicas em adolescentes classificadas como eutróficas segundo IMC mas que apresentavam excesso de gordura corporal. Além disso, as adolescentes com maior percentual de gordura corporal apresentaram valores de insulina, índice HOMA e leptina mais elevados quando comparadas àquelas com menor gordura corporal.

Estudos epidemiológicos utilizam com maior frequência a medida de perímetro da cintura (CC) para avaliação indireta da gordura central. Apesar do baixo custo e da facilidade de utilização da medida, não há padronização dos protocolos quanto aos locais de aferição e quanto aos pontos de corte a serem utilizados, o que dificulta a interpretação e comparação dos dados (ALVAREZ et al., 2008)

Outros trabalhos têm revelado o perímetro do pescoço como ferramenta complementar à avaliação antropométrica na determinação do risco cardiovascular, utilizado como índice de distribuição do tecido adiposo subcutâneo da região corporal superior, por apresentar forte associação com fatores de risco cardiovascular como resistência a insulina e dislipidemias (BEN-NOUN & LAOR, 2006 ; VASQUES et al., 2010; GONÇALVES et al, 2014).

A Bioimpedância Elétrica (BIA) é outro método duplamente indireto bastante utilizado, o qual baseia-se na passagem de uma corrente elétrica de baixa intensidade pelo corpo que mensura a resistência do fluxo da corrente elétrica pelos tecidos. Os tecidos livres de gordura são bons condutores de energia em função da alta concentração de água e eletrólitos, enquanto que o tecido adiposo é mau condutor. Sendo assim, quanto maior a

quantidade de gordura corporal, maior resistência ao fluxo da corrente (MOURÃO; GONÇALVES, 2008; SANT'ANNA et al., 2009).

A BIA é um método de fácil utilização por ser um procedimento rápido e não invasivo. Além disso, o custo operacional é relativamente baixo se comparado com os métodos indiretos. No entanto, a BIA apresenta limitações uma vez que sua validade e precisão dependem de fatores como o tipo de instrumento, nível de hidratação, alimentação e ciclo menstrual. Por isso, para que esse método seja utilizado na prática de modo a gerar resultados confiáveis, é importante tomar cuidados prévios à realização do teste em relação a realização de refeições, prática de exercício físico, consumo de álcool e uso de medicamentos (MOURÃO; GONÇALVES, 2008; SANT'ANNA et al., 2009).

Gonçalves et al. (2013) realizaram estudo comparativo de equipamentos de BIA numa população adolescente e concluiu que o equipamento multifrequencial equipado com 8 eletrodos táteis foi o que mais se aproximou da medida realizada pelo DEXA, apresentando boa sensibilidade, e sendo considerado um bom instrumento para realização de estudos populacionais, na presença e ainda na ausência de preparo prévio.

A avaliação do percentual de gordura é importante na identificação precoce de indivíduos com fatores de risco cardiovascular. A utilização isolada de índices como o IMC não permite distinguir entre os diferentes componentes teciduais e pode não identificar indivíduos com excesso de gordura corporal. Sendo assim, ressalta-se a importância da utilização de métodos mais sofisticados como a BIA multifrequencial, que apresentam boa capacidade preditiva para avaliação do percentual de gordura corporal (GONÇALVES et al., 2013).

2.3 REPERCUSSÕES CARDIOVASCULARES DA OBESIDADE NA ADOLESCÊNCIA

A obesidade é considerada uma desordem nutricional complexa consequência da interação de múltiplos fatores como genética, fatores comportamentais, sociais e ambientais. O rápido crescimento nas prevalências de obesidade tem indicado que mudanças ambientais e comportamentais, e não fatores genéticos, parecem ser a maior causa do ganho de peso excessivo nos dias de hoje (WHO, 1998).

A obesidade está associada a inúmeras complicações que podem se manifestar a curto ou a longo prazo. Alterações metabólicas como hipertensão, dislipidemias, intolerância a glicose e anormalidades vasculares já foram observadas em jovens com excesso de peso e

estão associadas ao aumento do risco de doenças cardiovasculares na vida adulta (BAKER et al., 2007).

O estudo de risco cardiovascular em jovens (Cardiovascular Risk in Young Finns) conduzido na Finlândia por Raitakari et al. (2003) avaliou adolescentes entre 12 e 18 anos de idade e os reavaliou novamente vinte um anos depois, e revelou correlação positiva estatisticamente significativa entre a presença de fatores de risco cardiovascular na adolescência e a espessura das camadas íntima e média da artéria carótida comum na vida adulta.

O espessamento médio-intimal da artéria carótida comum, medido por ultrassonografia, é considerado um marcador para aterosclerose. A aterosclerose é uma doença inflamatória crônica que se inicia com dano endotelial na camada íntima das artérias. Fatores de risco cardiovascular como dislipidemias, hipertensão arterial, resistência à insulina e tabagismo podem danificar o endotélio e favorecer a formação da placa aterosclerótica na parede vascular, podendo causar obstrução do fluxo sanguíneo e estreitamento das artérias coronárias, comprometendo a oxigenação do coração, o que caracteriza a doença arterial coronariana (DAC) (GROOT et al., 2004; SPOSITO et al., 2007 ; PINHO et al., 2010).

No estudo de Raitakari et al. (2003) os fatores de risco cardiovascular identificados na adolescência associados ao espessamento da parede arterial na vida adulta foram níveis elevados de LDL-C, pressão arterial sistólica elevada, IMC elevado e tabagismo. A presença de fatores de risco cardiovascular na infância e adolescência pode contribuir para o desenvolvimento e progressão da aterosclerose, e conseqüentemente aumenta o risco de mortalidade associada à doença arterial coronariana.

A obesidade é caracterizada por um estado inflamatório de baixa intensidade que é consequência do excesso de tecido adiposo associado à elevada infiltração por macrófagos e expressão de citocinas pró-inflamatórias. A inflamação relacionada a obesidade está envolvida na gênese de várias doenças crônicas como diabetes tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, aterosclerose, câncer, asma, apneia do sono, entre outras (YE, 2013; FURUKAWA et al., 2004).

Lavrador et al. (2011) avaliaram repercussões metabólicas em adolescentes do sexo feminino de acordo com diferentes graus de obesidade de acordo com o IMC e verificaram que a resistência insulínica foi a alteração mais comum entre adolescentes obesos, principalmente naqueles com maior grau de obesidade. Além disso, o estudo demonstrou associação significativa do grau de obesidade com outros parâmetros como hipertrigliceridemia, níveis diminuídos de HDL, hiperglicemia de jejum e hipertensão arterial.

O excesso de peso está relacionado diretamente a alterações metabólicas, que já são observadas em jovens e podem favorecer o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis na vida adulta. Nesse intuito, a adolescência pode ser considerada um período crítico para intervenções, que devem ser guiadas por meio de ferramentas apropriadas para o diagnóstico e monitoramento de indivíduos em risco.

3 JUSTIFICATIVA

Nas últimas décadas, o perfil nutricional da população foi se modificando de forma que atualmente o excesso de peso e a obesidade constituem uma verdadeira epidemia mundial. Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), em 2013 56,9% da população apresentavam excesso de peso e 20,8% obesidade (IBGE, 2015).

A obesidade entre os jovens também faz parte do cenário atual. Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada no ano de 2008 a 2009 revelaram percentuais de 20,5% e 4,9% de excesso de peso e obesidade respectivamente para a população adolescente (IBGE, 2010a).

A obesidade está associada a diversas alterações metabólicas como hipertensão arterial, dislipidemias e hiperglicemia, que por sua vez estão relacionadas com o excesso de tecido adiposo. O IMC é o indicador mais utilizado no diagnóstico da obesidade, mas não permite avaliar a quantidade de gordura corporal. Sabe-se que indivíduos eutróficos segundo o IMC podem apresentar excesso de gordura corporal e conseqüentemente, outros fatores de risco cardiovascular. Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo investigar comparativamente a relação do Índice de Massa Corporal e gordura corporal medida pela Bioimpedância Elétrica Multifrequencial com marcadores de risco cardiovascular com o intuito de verificar se ambas as medidas podem ser utilizadas na identificação de adolescentes que apresentam alterações no perfis bioquímico e de pressão arterial.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Investigar associação entre excesso de peso avaliado pelo índice de massa corporal e percentual de gordura corporal com outros fatores de risco cardiovascular.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar o perfil nutricional de adolescentes por diferentes métodos: índice de massa corporal, bioimpedância multifrequencial, perímetro da cintura e perímetro do pescoço;
- Comparar perfis bioquímico e de pressão arterial entre adolescentes com e sem excesso de adiposidade, avaliados pelo índice de massa corporal e pela bioimpedância multifrequencial;
- Investigar correlação entre parâmetros bioquímicos e de pressão arterial com a indicadores antropométricos e bioimpedância multifrequencial.