


## Perfil antropométrico dos alunos do curso Tecnologia em Alimentos do IFTM campus Uberlândia de 2012 a 2017

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.012-002>

### **Carlos José da Silva**

Egresso do curso de Tecnologia em Alimentos IFTM  
Campus Uberlândia  
E-mail: cj\_teen@hotmail.com

### **Deborah Santesso Bonnas**

Docentes doutores do IFTM Campus Uberlândia  
E-mail: deborahb@iftm.edu.br

### **Leticia Vieira Castejon**

Docentes doutores do IFTM Campus Uberlândia  
E-mail: leticiavieira@iftm.edu.br

### **Sidney Fernandes Bandeira**

Docentes doutores do IFTM Campus Uberlândia  
E-mail: sidneybandeira@iftm.edu.br

### **RESUMO**

O objetivo desse trabalho foi traçar o perfil antropométrico e dietético dos estudantes do curso de tecnologia em alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – campus Uberlândia, entre os anos de 2012 a 2017. O trabalho foi realizado com base na aplicação de um roteiro auto avaliativo antropométrico onde participaram 20 estudantes do sexo masculino e 42 do sexo feminino. No perfil de peso ideal, 14 estudantes apresentaram peso baixo, 25 com peso ideal e 23 com graus distintos de obesidade. No Índice de Massa Corporal, a média foi 25,27 Kg/m<sup>2</sup>, Índice de Adiposidade Corporal foi 28,84%, Índice Cintura Quadril as mulheres apresentaram média de 0,81±0,12 e média da circunferência da cintura de 82,12±13,41 cm, dentre os homens o ICQ médio foi 0,91±0,07 cm, sendo o CC médio 101,89±9,31cm. O Metabolismo Basal (MB) segundo DuBois e Raymond foi em média 1.581,05 kcal/dia, segundo Harris Benedict 1540,45 kcal/dia e segundo a OMS/FAO 1384,82 kcal/dia. No Valor Energético Total (VET), a média foi 2331,68 kcal/dia. No resultado de cálculo da ração diária a média foi 49,99% de ingestão de carboidratos, 19,99 % proteínas e 29,98% de lipídios. Conforme dados de referência da Portaria Interministerial nº 66, de 25 de agosto de 2006, os estudantes apresentaram média de consumo diário de carboidratos abaixo do padrão de referência. Na ingestão de proteína, a média ficou acima do padrão de referência, na ingestão de lipídios ficou dentro dos padrões de referência. Conforme dados aferidos, foi notória a presença de sobre peso e obesidade nos homens, o que evidencia a importância da criação de medidas de conscientização sobre riscos de doenças cardíacas.

**Palavras-chave:** Perfil antropométrico, Dietética, Metabolismo.



## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem havido um aumento significativo do sobrepeso e obesidade entre a população de países desenvolvidos e em desenvolvimento. Este fato tem sido visto como sérios problemas de saúde pública, uma vez que não só aumentam os riscos à saúde do ser humano, como também se elevam os gastos públicos para sanar os problemas causados pelo sobrepeso e obesidade (ONUBR, 2017).

Segundo Silva (2014), no Departamento de Serviços Humanos e de Saúde, as morbidades associadas ao sobrepeso e à obesidade são muito frequentes, e algumas delas como diabetes tipo 2, hipercolesterolemia, hipertensão arterial e problemas ortopédicos atingem não só adultos, como também crianças e adolescentes com excesso de peso.

Segundo Mahan e Scott Stump (2005) apud Velásquez et al (2007), o indivíduo desde a infância, está amadurecendo fisicamente, cognitiva e psicossocialmente, sendo que na maioria das vezes os lanches, refeições fora de hora, alimentar-se fora de casa e seguir padrões alternativos de dieta, torna-se característica de seus hábitos alimentares, podendo se manter no decorrer da vida.

Os fatores genéticos, fisiológicos e metabólicos são importantes no princípio da obesidade, mas os que também podem explicar o crescente aumento de indivíduos obesos nos países desenvolvidos e em desenvolvimento podem estar relacionados aos hábitos alimentares e a mudanças no estilo de vida (ROSENBAUM E LEIBEL, 1998 apud VELASQUEZ et al, 2007).

O estudo das características antropométricas de uma população é muito importante, (Silva, 2014) para criar ações que possibilitem reduzir o aumento de peso para prevenção da obesidade e enfermidades decorrentes desta, depende-se expressivamente de dados que possam descrever tal necessidade.

Com isso, o objetivo deste trabalho foi traçar o perfil antropométrico e dietético dos estudantes do curso de tecnologia em alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – campus Uberlândia, entre os anos de 2012 a 2017.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 ANTROPOMETRIA

A antropometria estuda as medidas de tamanho e proporções do corpo humano. As medidas antropométricas tais como peso, altura, circunferência de cintura e circunferência de quadril são utilizadas para o diagnóstico do estado nutricional (desnutrição, excesso de peso e obesidade) e avaliação dos riscos para algumas doenças (diabetes mellitus, doenças do coração e hipertensão) em crianças, adultos, gestantes e idosos (MANUAL DE ANTROPOMETRIA, 2013).

A qualidade dos procedimentos de coleta das medidas antropométricas é fundamental para garantir a fidelidade do diagnóstico nutricional de um indivíduo ou de uma população (MANUAL DE ANTROPOMETRIA, 2013).

Assim, a antropometria não deve ser entendida como uma simples ação de pesar e medir, mas, sobretudo, como uma atitude de vigilância. Isso significa ter um olhar atento para o estado nutricional, permitindo uma ação precoce, quando constatada alguma alteração. Não se pode esquecer de que essas medidas irão subsidiar ações voltadas para a promoção e assistência à saúde tanto individual quanto coletivamente (ARAÚJO, 2015).

A atenção ao estado nutricional significa a verificação da síntese orgânica, do metabolismo do indivíduo, levando-se em consideração os fatores dietéticos intrínsecos (sexo, idade, hereditariedade, etc) e os fatores dietéticos extrínsecos, as relações entre o homem, a natureza e o alimento, as quais se estabelecem no interior de uma sociedade e do seu estado psicossocial (SAMPAIO, 2012).

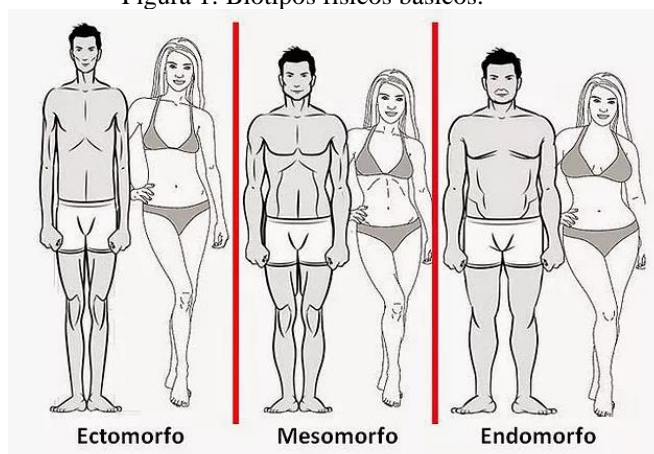
Deste modo, o antropocentrismo deve realizar cuidadosamente as medidas (peso, altura, circunferências, etc), pois a qualidade dos dados coletados é de vital importância e refletirão de maneira significativa nos resultados (MANUAL DE ANTROPOMETRIA, 2013).

### 2.1.1 Peso Ideal

Conforme Trucom (2018), “na década de 60 e 70, a regra era rígida: o ideal era pesar dez quilos a menos do que a altura”. Atualmente essa regra mudou, pois leva-se em conta fatores como a idade e seu biotipo, o que conseqüentemente torna a determinação do peso ideal mais flexível.

Os biotipos são características biológicas de herança genética, que definem fisicamente cada indivíduo. Existem três biotipos que definem as estruturas corporais que são: ectomorfo, mesomorfo e endomorfo, como verificado na Figura 1.

Figura 1: Biotipos físicos básicos.



Fonte: <http://seocorpoemete.wixsite.com/meusite/single-post/2016/10/21/Os-Biotipos-conhe%C3%A7a-o-seu>, 2018.

Os ectomorfos têm baixo percentual de gordura, sendo naturalmente magros. Sua estrutura óssea é estreita, ombros curtos, cintura fina e caixa torácica estreita. Os mesomorfos ganham e perdem peso, seja massa muscular ou gordura e possuem caixa torácica larga. Já os endomorfos têm bastante facilidade em engordar, sendo naturalmente largos, caixa torácica e cintura larga e têm dificuldade de perder gordura (SARDINHA, 2018).

Trucom (2018) afirma que para cada altura e idade, há uma variação de peso ideal que corresponde aos diferentes biotipos. Uma forma de calcular o peso ideal para cada indivíduo é através da fórmula de Creff (Equação 1), a qual é considerada a mais perfeita dentre a maioria, uma vez que ela inclui noções de idade e de morfologia (FRANÇA, 2014).

$$PESO\ IDEAL = 0,9[(ALTURA(cm) - 100) + \left(\frac{IDADE}{10}\right)] \quad Eq. 1$$

### 2.1.2 Índice de massa corporal (IMC)

O índice de massa corporal (IMC), expresso pela relação entre a massa corporal em kg e estatura em m<sup>2</sup>, conforme Equação 2 e é amplamente utilizado como indicador do estado nutricional por sua boa correlação com a massa corporal ( $r \approx 0,80$ ) e baixa correlação com a estatura (SANTOS e SICHIERI, 2005).

$$IMC = PESO / ALTURA * ALTURA \quad Eq. 2$$

Segundo Silva (2014, p.24) “o IMC pode não corresponder ao mesmo grau de gordura em diferentes populações devido às diferentes proporções do corpo”, assim sugere outras formas antropométricas que levem em consideração os biotipos corporais ou a medição de acúmulos adiposos.

### 2.1.3 Índice de Adiposidade corporal

O Índice de Adiposidade Corporal (IAC) utiliza a medida de circunferência do quadril e a estatura para quantificar a gordura corporal. É definido como um parâmetro alternativo ao cálculo do IMC e segundo, Guedes, Biscuola e Lima (2015), estudos que procuram abranger levantamentos populacionais, que possam servir de referência na análise da obesidade e do sobrepeso em diferentes segmentos da população, o correto é utilizar os dois métodos, IAC e IMC.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (1995) apud Silva (2014, p.24) “afirma-se que, com base em estudos populacionais, o IAC pode ser usado para calcular a porcentagem de gordura corporal de homens e mulheres adultas de etnias diferentes”.

Silva (2014) explica sobre a descoberta do pesquisador Richard Bergman, da Universidade do Sul da Califórnia, em *Los Angeles*, e outros colegas dele, os quais descobriram que a circunferência do

quadril e a altura estavam bastante ligadas a gordura do corpo, o que foi suficiente para que os pesquisadores pudessem desenvolver a Equação 3 para calcular o IAC.

$$IAC (\%) = (Circ. Quadril (cm) / altura * \sqrt{altura}) - 18 \quad \text{Eq. 3}$$

#### 2.1.4 Índice Cintura-Quadril

O índice cintura quadril é uma forma muito comum de estimar a gordura dos segmentos superiores corporais (cintura) em relação aos segmentos inferiores corporais (quadril), tendo sido desenvolvida para prognosticar o risco de doença crônica (FERNANDES FILHO, 2003 apud ROCHA, 2009).

Segundo Silva (2015) para se estimar o ICQ, é preciso que se utilize a medida da cintura (cm) pela medida do quadril (cm) e depois se deve observar em uma tabela específica (ANEXO 1) se está dentro dos padrões aceitáveis para a idade de 20 a 69 anos e para o sexo, conforme a Equação 4.

$$ICQ = CIRCUNFERÊNCIA CINTURA / CIRCUNFERÊNCIA QUADRIL \quad \text{Eq. 4}$$

Silva (2014) afirma que o local de medida da circunferência da cintura situa-se no ponto mais estreito entre a pelve e as costelas. A circunferência do quadril é achada na circunferência máxima abaixo da cintura pélvica, sendo no nível da extensão máxima dos glúteos. Podem-se obter essas medidas através de uma trena metálica, colocada de forma transversal ao corpo vertical que está em medição, diretamente sobre a pele nua e sem colocar pressão excessiva.

Avery (1991) apud Silva (2014) destaca que:

Os valores < 0,85 cm para mulheres e < 0,95 cm para os homens da relação cintura quadril, sugerem riscos menores para doença arterial coronariana, hipertensão e diabetes. Porém a relação cintura quadril não deve ser usado para prever com exatidão as mudanças que ocorrem na gordura visceral após um tratamento de perda de peso. Alguns trabalhos sugerem que apenas a medida da cintura já seria suficiente para prever sobre a presença de depósito de gordura visceral quando comparado a RCQ, pois ao apresentar um valor >89 cm para mulheres e >102 cm para os homens por si só já seria um sinal de risco.

Para indivíduos que apresentam um valor de ICQ ou de circunferência da cintura acima dos valores citados como aceitáveis, o tratamento de forma geral resume na prática constante de exercícios físicos, bem como em uma dieta alimentar adequada às necessidades diárias do indivíduo e em alguns casos, no uso de medicamentos sob supervisão de um médico (LEAN, 1995 apud SILVA, 2014).

## 2.2 DIETÉTICA

Segundo Philippi (2006) apud Andrad et al (2014) a dietética não só estuda, mas aplica os princípios e processos básicos da Ciência da Nutrição no organismo do ser humano, permitindo o planejamento, a execução e a avaliação de dietas que se adeque às características biológicas, socioeconômicas, culturais e psicológicas dos indivíduos. De acordo com Andrad et al (2014) a dietética estuda as diversas formas de utilização dos alimentos, tendo em vista a preservação do valor nutricional, obtendo características sensoriais desejadas como por exemplo, o realce da cor ou do sabor daquele alimento que está sendo preparado.

Portal (2018) afirma que a dietética está ligada aos alimentos e suas combinações, adaptando para cada pessoa um tipo de dieta específica.

Portal (2018) acresce que:

Pessoas que precisam realizar dietas, emagrecimento ou que decidiram realizar uma alimentação mais saudável, costumam usar a alimentação dietética, como é o caso de pessoas com problemas do coração (cardiovasculares), que precisam diminuir ou excluir de vez de sua dieta, alimentos com gordura, ou pessoas diabéticas que não podem consumir nenhum tipo de açúcar.

### 2.2.1 Metabolismo basal e total (formas de cálculo)

Os organismos vivos gastam energia com o intuito de tentar manter a homeostase celular. O consumo diário de energia em seres humanos pode ser fracionado em três partes: a energia consumida em repouso responde por 60-75% do gasto energético total diário, o efeito térmico dos alimentos (10%) e a atividade física (15 a 30%) (ANTUNES et al, 2005).

Antunes et al (2005, p 71) afirma que “a taxa metabólica basal (TMB) mede a quantidade mínima de energia necessária para manter as funções fisiológicas em repouso”. Ainda segundo os autores citados, o conhecimento dessa taxa é importante em aplicações clínicas, pois define o suporte nutricional correto e determina as necessidades calóricas para o balanço energético.

O metabolismo basal faz referência à quantidade mínima de energia que o corpo necessita ter enquanto está em repouso para que consiga sobreviver, sendo essa taxa mínima energética necessária ao organismo para que ele possa exercer funções vitais que não são interrompidas durante o sono como a respiração e o bombeamento de sangue. O metabolismo basal varia de um indivíduo para outro, ou seja, alguns aspectos que definem a taxa de metabolismo basal, índice que revela a quantidade de energia que cada pessoa gasta enquanto dorme, encontram-se idade, sexo, fatores genéticos, peso, altura, tipo e frequência de atividade física (LEITE, 2018).

Monteiro (2018) afirma que:

O cálculo do metabolismo basal (TMB), quando não se dispõe de equipamento apropriado (respirômetro) para sua avaliação direta, pode ser feito através de diferentes equações. Para indivíduos saudáveis, pode ser encontrada através das equações sugeridas pelo comitê da FAO/OMS (1985) que considera idade e sexo. Em estados patológicos, principalmente aqueles



em que há hipermetabolismo acentuado, pode ser aplicada a fórmula de Harris-Benedict (1919) para os sexos masculino e feminino e crianças.

O método de Harris-Benedict para calcular calorias baseia-se em cinco parâmetros diferentes: sexo, altura, peso, idade e atividade física. Com esses parâmetros, pode-se calcular a taxa de metabolismo basal (TMB), a qual é a quantidade mínima de energia que o corpo consome diariamente, que equivale a quantidade de calorias necessárias para manter o peso atual (CALCUWORLD, 2018). Segue as Equações 5 e 6 para calcular o metabolismo basal segundo Harris-Benedict:

Homens: Eq.5

$$DER = 66,47 + (13,75 * PESO Kg) + (5 * ALTURA cm) - (6,755 * IDADE)$$

Mulheres: Eq.6

$$DER = 655,1 + (9,563 * PESO Kg) + (1,85 * ALTURA cm) - (4,676 * IDADE)$$

Segundo Frade et al (2016), para calcular o metabolismo basal há algumas fórmulas propostas pela OMS (1985), que levam em consideração o sexo e faixa etária do indivíduo, as quais seguem na tabela abaixo.

Tabela 1: Cálculo do Metabolismo Basal segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS/FAO).

SEXO	IDADE	FÓRMULA
HOMENS	10-18	$16,6 * P(kg) + 77 * A(m) + 572$
	18-30	$15,4 * P(kg) + 27 * A(m) + 717$
	30-60	$1,3 * P(kg) + 16 * A(m) + 901$
	>60	$8,8 * P(kg) + 1128 * A(m) - 1071$
SEXO	IDADE	FÓRMULA
MULHERES	10-18	$7,4 * P(kg) + 482 * A(m) + 217$
	18-30	$13,3 * P(kg) + 334 * A(m) + 35$
	30-60	$8,7 * P(kg) - 255 * A(m) + 865$
	>60	$9,2 * P(kg) + 637 * A(m) - 302$

Fonte: OMS/FAO, 1985 apud Érika LIZ, 2011.

Outra forma de calcular o metabolismo basal (MB) é através do método de Du BOIS e RAYMOND onde se estima a área da superfície corporal (ASC) e em seguida calcula-se o metabolismo basal conforme Erica Liz (2011). Segue as equações 7 e 8:

$$ASC(m^2) = 0,007184 * altura(cm)^{0,725} * peso(kg)^{0,425} \quad \text{Eq. 7}$$

$$MB = (Valor tabelado) * 24 * ASC \quad \text{Eq. 8}$$

O valor do metabolismo basal por hora é encontrado na tabela do roteiro de prática de metabolismo (ANEXO 2) levando em conta o sexo e a idade do indivíduo.

### 2.2.2 Gasto energético total e atividade física

Segundo Monteiro (2018) “o gasto energético total (GET), corresponde à energia gasta por um indivíduo em 24 h”. O gasto energético total resulta da somatória de três componentes que são eles: gasto energético basal (GEB) ou gasto energético de repouso (GER), o efeito térmico que o alimento proporciona ou termogênese induzida pela dieta (TID) e o custo calórico da atividade física.

O tipo de atividade física aumenta as necessidades energética dos indivíduos, e ativa os sistemas metabólicos destinados a aumentar a utilização dos nutrientes e consumo de O<sub>2</sub> (MONTEIRO, 2018).

Pode-se calcular o valor energético total (VET) ou gasto energético total identificando o gasto energético basal e multiplicando-o pelo coeficiente de atividade ocupacional que cada indivíduo exerce. O coeficiente de atividade ocupacional são valores referentes a necessidades energéticas diárias conforme categoria de trabalho ocupacional expressas em múltiplos da taxa de metabolismo basal, em relação ao sexo (FAO/OMS/ONU, 1985 apud CARVALHO et al 2012). Para realizar o cálculo, segue a Equação 9:

$$V.E.T. = T.M.B * Coeficiente\ de\ atividade \qquad \qquad \qquad Eq. 9$$

Para realizar o cálculo da Equação 9 é necessário ter-se o coeficiente de atividade física, como mostrado na Tabela 2.

Tabela 2: Necessidades energéticas diárias conforme categoria de trabalho ocupacional expressas em múltiplos da TMB, segundo sexo.

SEXO	ATIVIDADE LEVE	ATIVIDADE MODERADA	ATIVIDADE INTENSA
HOMENS	MB * 1,55	MB * 1,78	MB* 2,10
MULHERS	MB * 1,56	MB * 1,64	MB * 1,82
PACIENTE ACAMADO	MB * 1,27		

Fonte: OMS/FAO, 1985 apud Érika LIZ, 2011.

1. Leve: executivo, professores, profissionais liberais, dona de casa (com aparelhos domésticos).
2. Moderada: trabalho em indústria leve, motoristas, estudantes.
3. Intensa: agricultor não motorizado, soldado, atletas.

Carvalho (2008) afirma que a atividade física faz o indivíduo ter melhores condições de saúde, no entanto, grande parte da população não a pratica. Essa questão traduz a preocupação da categoria





profissional, de instituições que se dedicam à pesquisa, de instituições que disponibilizam serviços específicos, e também do governo.

Segundo Silva (2014), nos últimos tempos, as pessoas têm se tornado menos ativas por incentivo dos avanços tecnológicos e as práticas de identificação da obesidade infanto-juvenil estão sendo corriqueiro no âmbito nacional e internacional, pois através dessas práticas, consegue-se alcançar os resultados para o diagnóstico da obesidade. É importante que se promova a atividade física na infância e na adolescência, pois isso pode estabelecer uma base para a redução do sedentarismo quando adultos, contribuindo para uma qualidade de vida melhor.

Strong WB (2005) apud Silva (2014) destaca que a quantificação da prevalência de falta de atividade física e a identificação de grupos de risco são muito importantes para que se possam criar estratégias de intervenção.

### 2.3 ALIMENTAÇÃO: VARIEDADE, MODERAÇÃO E EQUILÍBRIO.

Uma alimentação equilibrada e saudável é aquela que contém nutrientes em quantidades apropriadas, variada em qualidade, com intuito de garantir o correto crescimento, desenvolvimento mental e o bom funcionamento do organismo (MONTANARI; ANICETO, 2013).

Deve-se considerar como a base de uma alimentação saudável, a variedade, moderação e o equilíbrio. Variedade, devido ao consumo de diversos e variados tipos de alimentos durante o dia. Moderação, se referindo ao consumo moderado dos alimentos. Já o equilíbrio faz relação aos conceitos de variedade e moderação, sabendo o quê e o quanto se deve comer. “O sucesso da alimentação saudável está na combinação do carboidrato, proteína, gordura, fibras, vitaminas e minerais, e água, mantendo a qualidade e o balanço dos nutrientes em todas as refeições diárias” (MONTANARI; ANICETO, 2013 p.1).

Segundo Alexandrino (2011), através de uma boa alimentação, pode-se não só tratar, mas prevenir uma série de doenças, sendo a reeducação alimentar, uma forma de manter a saúde e boa forma do corpo. Afirma ainda que, a reeducação alimentar procura estabelecer uma ligação entre a nutrição e satisfação através de mudanças no comportamento alimentar, com isso é possível consumir os mais variados tipos de alimentos de forma equilibrada, de modo que proporcione saúde e prazer ao mesmo tempo.

## 3 METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado com base na aplicação de um roteiro auto avaliativo antropométrico como parte didático-pedagógica e avaliativo da disciplina de Nutrição e Dietética, ministrada no 3º período do curso de Tecnologia em Alimentos do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro campus Uberlândia.

O roteiro “Prática de metabolismo” (Anexo 2) de Érika Liz (2011) é utilizado pela professora da disciplina desde 2012. Através do roteiro, foram avaliados variáveis de peso ideal, índice de massa corporal, índice de adiposidade corporal, índice cintura quadril, metabolismo basal, valor energético total e ração diária.

Os dados coletados foram utilizados no presente trabalho para traçar o perfil antropométrico e dietético dos estudantes do curso até o ano de 2017.

Ao entregar-se o roteiro lhes é explicado pelo docente, como deveriam ser informados os dados, a necessidade de se pesar corretamente, utilizar fita métrica para dados de circunferência, a medida correta da altura e a declaração biológica de gênero (sexo), dentre outros conteúdos do plano de aula sobre dietética e antropometria. Dos 70 roteiros aplicados, 62 foram entregues com as informações completas, no restante, faltavam dados de circunferência de quadril, altura, peso ou idade.

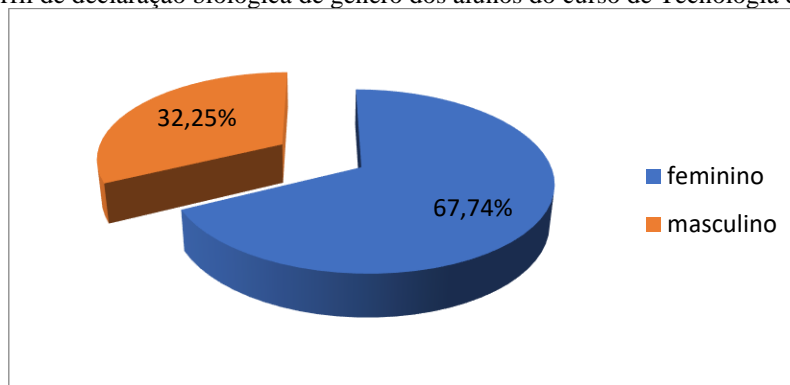
Os dados foram compilados em planilhas do Excel® (2010) e tabulados para posterior discussão.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 70 questionários (roteiros) aplicados, 62 responderam corretamente ao solicitado. Desses, teve-se que a faixa etária dos estudantes do curso de Tecnologia em Alimentos variou de 18 anos a 69 anos, sendo a maioria de idade concentrada na faixa dos 18 anos aos 38 anos.

Em relação à declaração biológica do sexo, tem-se a Figura 1, na qual 20 estudantes (32,25%) se declaram do sexo masculino e 42 estudantes (67,74%) do sexo feminino.

Figura 2: Perfil de declaração biológica de gênero dos alunos do curso de Tecnologia em Alimentos.



Fonte: Do autor, 2018.

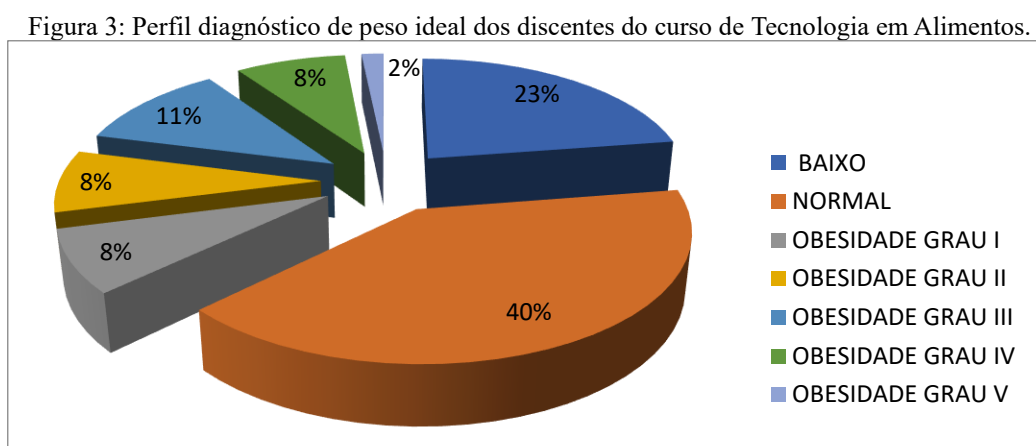
Predominantemente, nota-se na Figura 2, a participação das mulheres no universo universitário e seu maior interesse no curso de Tecnologia em Alimentos, o qual trata basicamente sobre o processamento dos alimentos e suas transformações químicas e bioquímicas mediante a aplicação de métodos.

A seguir tem-se a descrição dos demais dados dietéticos e antropométricos que foram apurados através do roteiro autoavaliativo.

#### 4.1 PESO IDEAL

De acordo com Silva e Kawahara (2005), a definição do peso ideal baseia-se na mortalidade mínima e na longevidade máxima, que pode variar de acordo com alguns parâmetros, que são idade, sexo, biotipo e altura, e serve para reduzir o risco de desenvolver problemas de saúde graves, como doenças cardíacas, diabetes, pressão alta, colesterol elevado e até câncer.

De acordo com os dados apurados em relação ao perfil de peso ideal, 14 estudantes (23%) estão com peso baixo, 25 estudantes (40%) estão com peso ideal (eutrofia) e 23 estudantes (37%) apresentaram distintos graus de obesidade, sendo obesidade grau I, grau II, grau III, grau IV e grau V conforme a Figura 3.



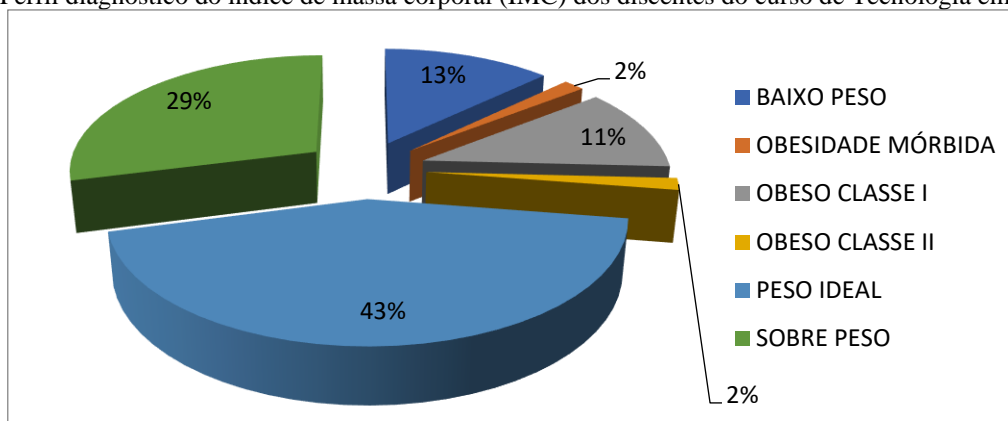
Fonte: Do autor, 2018.

Observa-se que o percentual de obesidades é quase semelhante ao percentual de indivíduos eutróficos, tal resultado reforça a necessidade de se verificar o índice de massa corporal.

#### 4.2 ÍNDICE DE MASSA CORPORAL

Em relação ao Índice de Massa Corporal, os discentes de 2012 a 2017 apresentaram um perfil sobre o IMC de 8 estudantes (13%) com diagnóstico de baixo peso, 27 estudantes (43%) com peso ideal, 18 estudantes (29%) com sobrepeso e 9 estudantes (15%) em grau de obesidade, distintas em obeso classe I, classe II e obesidade mórbida, conforme a Figura 4.

Figura 4: Perfil diagnóstico do índice de massa corporal (IMC) dos discentes do curso de Tecnologia em Alimentos.



Fonte: Do autor, 2018.

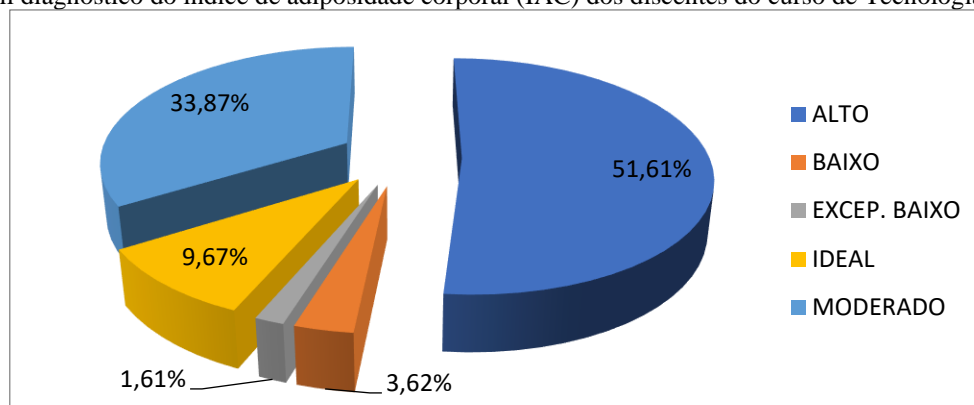
A média de IMC foi de 25,27 Kg/m<sup>2</sup>. Quanto ao sexo, as mulheres apresentaram média de IMC de 24,14 ± 4,38 Kg/m<sup>2</sup>, enquanto os homens, 27,66 ± 5,63 Kg/m<sup>2</sup>. Portanto, a média de IMC determinado para os estudantes do curso de Tecnologia em Alimentos do IFTM, campus Uberlândia, nos estudantes masculinos encontra-se acima da faixa considerada como peso ideal, que é de 20 – 24,9 kg/m<sup>2</sup>, e as mulheres apresentaram média de IMC dentro da faixa considerada como peso ideal, segundo as Diretrizes Brasileiras de Obesidade, 2009/2010.

Resultados similares foram encontrados no estudo de Gasparetto e Silva, em 2012, os quais tiveram em seu estudo 77 mulheres (68,8%) e 35 homens (31,2%), estudantes universitários dos cursos de Nutrição, Enfermagem, Fisioterapia e Educação física do Centro Universitário La Salle, localizado na cidade de Canoas (RS), participantes de pesquisa antropométrica. A idade dos estudantes variou de 17 a 55 anos, ao avaliar-se a média de IMC quanto ao sexo, teve-se que as mulheres apresentaram média de IMC de 23,09 ± 3,46 Kg/m<sup>2</sup>, enquanto os homens, 26,13 ± 3,68 Kg/m<sup>2</sup>.

#### 4.3 ÍNDICE DE ADIPOSIDADE CORPORAL

Em relação ao Índice de Adiposidade Corporal, os discentes de 2012 a 2017 apresentaram um perfil nutricional sobre o IAC de, 1 estudante (1,61%) com diagnóstico excepcionalmente baixo, 2 estudantes (3,62%) com diagnóstico baixo, 6 estudantes (9,67%) com diagnóstico ideal, 21 estudantes (33,87%) com diagnóstico moderado e 32 estudantes (51,61%) com diagnóstico alto conforme a Figura 5.

Figura 5: Perfil diagnóstico do índice de adiposidade corporal (IAC) dos discentes do curso de Tecnologia em Alimentos.



Fonte: Do autor, 2018.

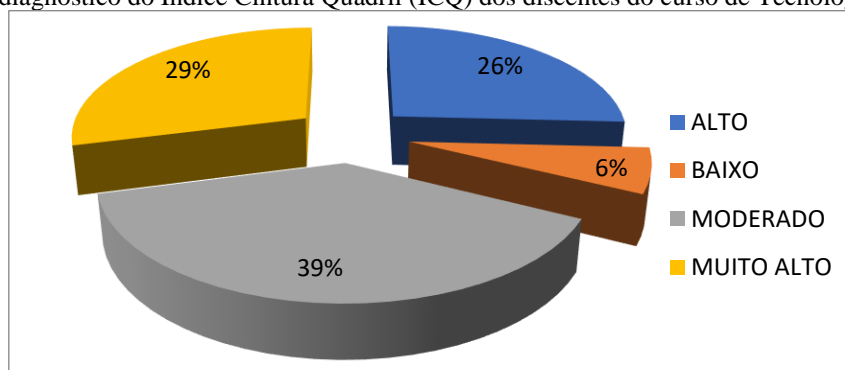
Em relação aos dados apresentados, a média de IAC foi de 28,84%. A média do IAC quanto ao sexo, para estudantes do sexo feminino foi de 29,37%, a média de IAC para estudantes do sexo masculino foi de 27,73%.

Com base no resultado acima, pode-se afirmar que as mulheres apresentaram um índice de adiposidade corporal moderado, uma vez que o valor de referência para este diagnóstico vai de 26 – 29% para as mulheres, já os homens apresentaram uma média de IAC bem alta, sendo comparada ao valor de referência que é de 19 – 24% para homens conforme valores de referência apresentados no trabalho de Heyward e Stolarczyk, (2000) apud Guedes, Biscuola e Lima, (2015).

#### 4.4 ÍNDICE CINTURA-QUADRIL

Em relação ao Índice Cintura-Quadril, os discentes de 2012 a 2017 apresentaram um perfil sobre ICQ de, 4 estudantes (6%) com diagnóstico baixo, 24 estudantes (39%) moderado, 16 estudantes (26%) alto e 18 estudantes (29%) muito alto conforme a Figura 6.

Figura 6: Perfil diagnóstico do Índice Cintura Quadril (ICQ) dos discentes do curso de Tecnologia em Alimentos.



Fonte: Do autor, 2018.

Desses, 42 mulheres apresentaram ICQ médio de  $0,81 \pm 0,12$ , sendo que a média encontrada para a circunferência da cintura (CC) das estudantes foi de  $82,12 \pm 13,41$  cm e dentre os homens (20 estudantes universitários) tiveram o ICQ médio de  $0,91 \pm 0,07$  cm, sendo o CC médio de  $101,89 \pm 9,31$ .

Portanto, o CC determinado para os estudantes do curso de Tecnologia em Alimentos do IFTM, campus Uberlândia, nos estudantes masculinos encontra-se bem acima da faixa considerada normal, que é de 90 cm e as mulheres apresentaram o CC um pouco acima, já que a referência é de 80 cm, segundo as Diretrizes Brasileiras de Obesidade, 2009/2010.

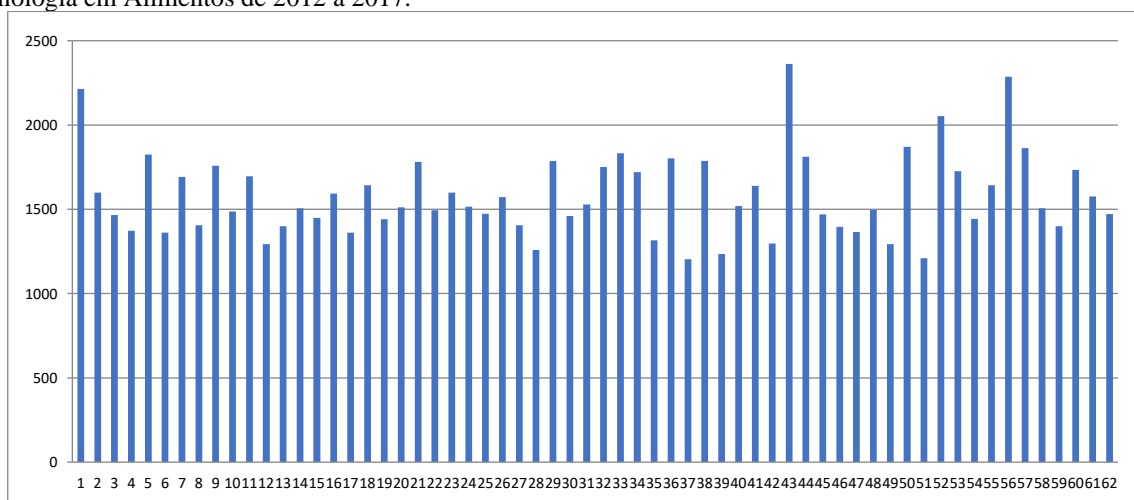
No estudo de Gasparetto e Silva, em 2012, ao avaliar-se a circunferência da cintura (CC), o valor médio encontrado para os homens foi de  $88,61 \pm 11,00$  cm; ou seja, dentro da faixa considerada normal. Já para as mulheres, o CC encontrado foi de  $80,90 \pm 9,34$  cm, considerada acima dos padrões de normalidade, com risco de complicações metabólicas.

#### 4.5 METABOLISMO BASAL E TOTAL

A taxa metabólica basal (TMB) refere-se à quantidade mínima de energia necessária para manter as funções fisiológicas em repouso. O conhecimento dessa taxa é importante para definir o suporte nutricional adequado e determinar as necessidades calóricas para o balanço energético total. A TMB diminui com a idade, com o aumento da massa gorda, com os conteúdos alterados de fluidos corporais, com as alterações na temperatura corporal, por alterações do humor e estresse, alterações hormonais, superfície da área corporal, inatividade física, genética individual e envelhecimento (ANTUNES et al, 2005).

O requerimento energético ou metabolismo basal (MB) diário segundo DuBois e Raymond para as estudantes (42 alunas universitárias) foi em média de 1.548,83 kcal/dia. Já a média obtida para os estudantes masculinos (20 alunos universitários) foi de 1.648,71 kcal/dia, e a média geral entre estudantes masculino e feminino foi de 1.581,05 kcal/dia conforme a Figura 7.

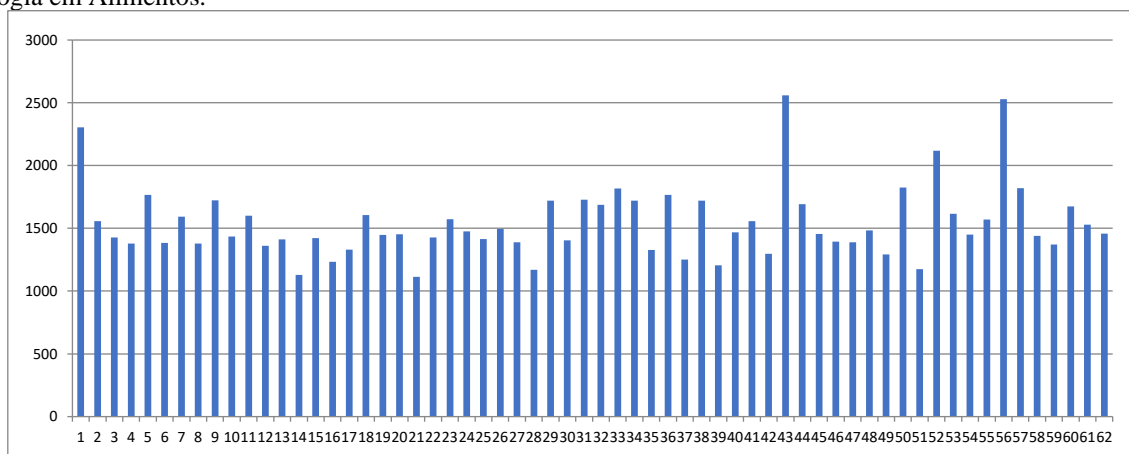
Figura 7: Perfil diagnóstico do valor energético total (VET) de acordo com DuBois RAYMOND, dos discentes do curso de Tecnologia em Alimentos de 2012 a 2017.



Fonte: Do autor, 2018.

O requerimento energético ou metabolismo basal (MB) diário segundo Harris Benedict deu uma média para as estudantes (42 alunas universitárias) de 1428,84 kcal/dia. Já a média obtida para os estudantes masculinos (20 alunos universitários) foi de 1774,83 kcal/dia, e a média geral entre estudantes masculino e feminino foi de 1540,45 kcal/dia conforme a Figura 8.

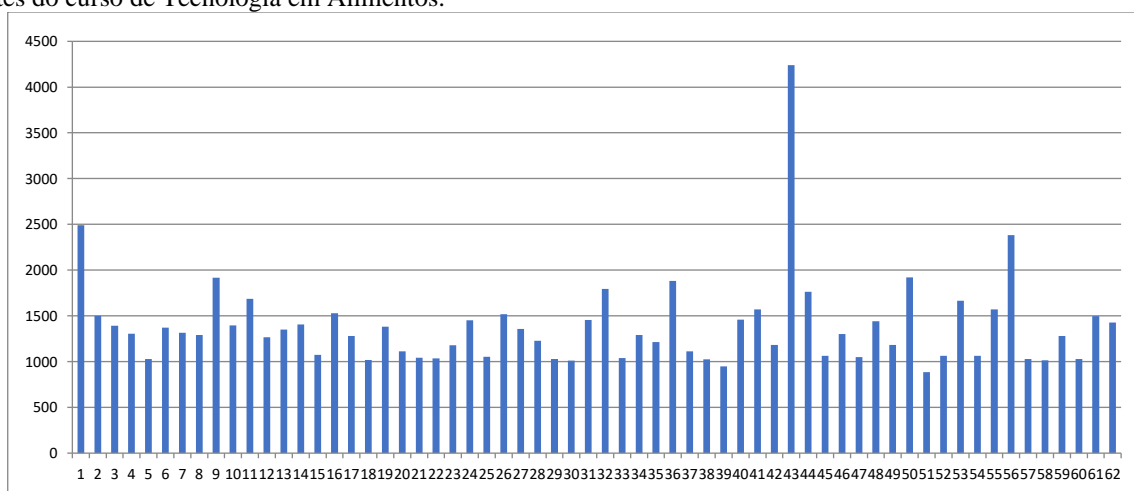
Figura 8: Perfil diagnóstico do metabolismo basal (MB) segundo HARRIS BENEDICT, dos discentes do curso de Tecnologia em Alimentos.



Fonte: Do autor, 2018.

O requerimento energético ou metabolismo basal (MB) diário segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS/FAO) deu uma média para as estudantes (42 alunas universitárias) de 1307,66 kcal/dia. Já a média obtida para os estudantes masculinos (20 alunos universitários) foi de 1546,85 kcal/dia, e a média geral entre estudantes masculino e feminino foi de 1384,82 kcal/dia conforme a Figura 9.

Figura 9: Perfil diagnóstico do metabolismo basal (MB) segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS/FAO), dos discentes do curso de Tecnologia em Alimentos.

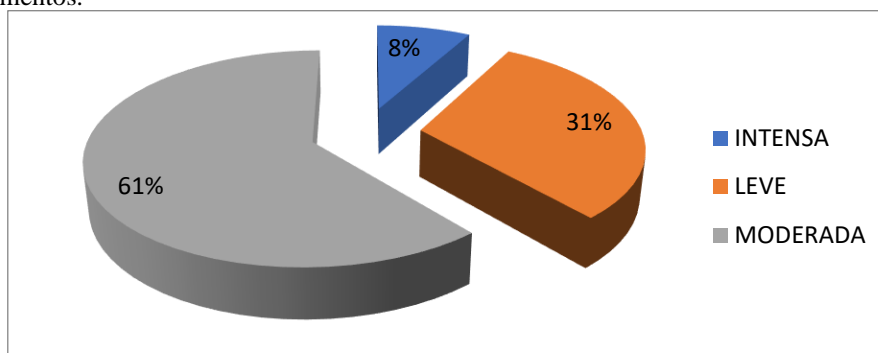


Fonte: Do autor, 2018.

#### 4.6 GASTO ENERGÉTICO TOTAL E ATIVIDADE FÍSICA

Em relação às atividades ocupacionais dos estudantes, tem-se que 5 alunos (8%) exercem atividade intensa, 19 alunos (31%) exercem atividade leve e 38 alunos (61%) exercem atividade moderada conforme figura 10.

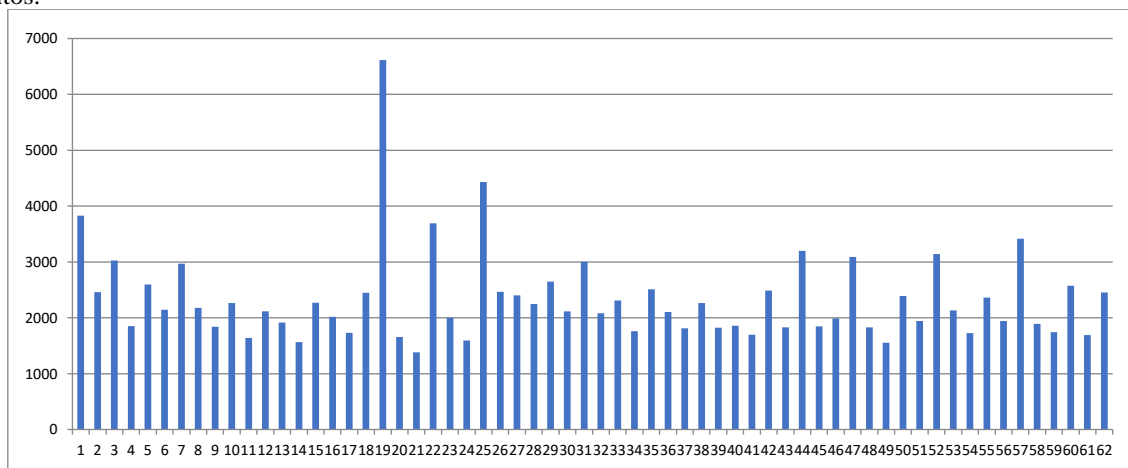
Figura 10: Perfil diagnóstico da atividade ocupacional para cálculo do valor energético total dos discentes do curso de Tecnologia em Alimentos.



Fonte: Do autor, 2018.

No resultado do cálculo do valor energético total (VET) baseado em OMS/FAO, os estudantes apresentaram uma média geral de 2331,68 kcal/dia conforme figura 11. Já em relação ao sexo, teve-se uma média para as estudantes (42 alunas universitárias) de 2154,22 kcal/dia de VET, e para os estudantes (20 alunos universitários) teve-se uma média de 2704,34 kcal/dia.

Figura 11: Perfil diagnóstico com resultado de cálculo do valor energético total, dos discentes do curso de Tecnologia em Alimentos.

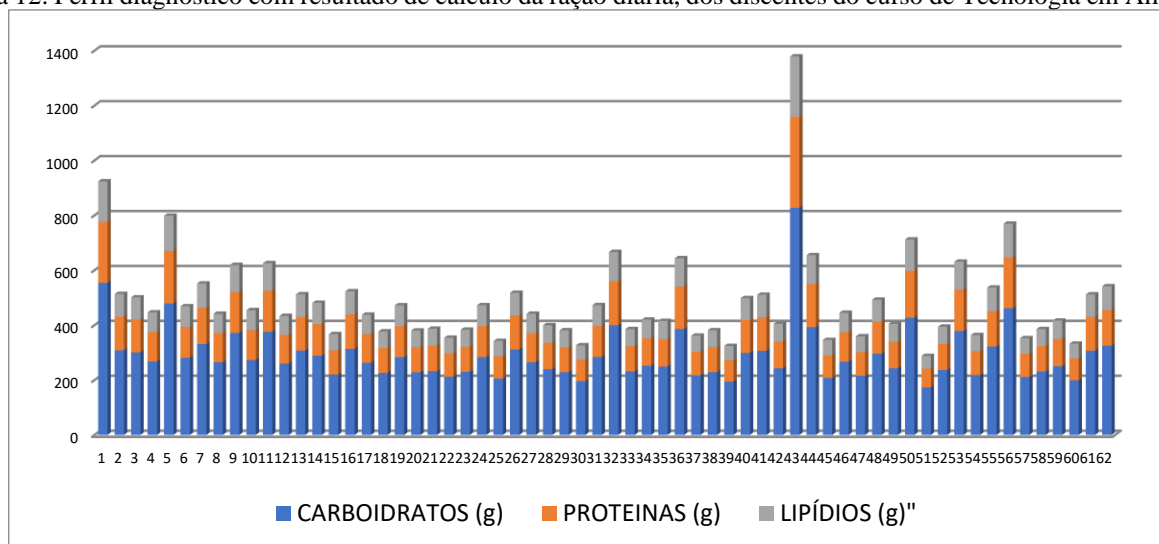


Fonte: Do autor, 2018.

Na Figura 12, tem-se o resultado do cálculo da ração diária, ou seja, quantas gramas de carboidratos, lipídeos e proteínas os estudantes do curso de Tecnologia em Alimentos de 2012 a 2017 deve ingerir de acordo com o valor energético total.



Figura 12: Perfil diagnóstico com resultado de cálculo da ração diária, dos discentes do curso de Tecnologia em Alimentos.



Fonte: Do autor, 2018.

Com base no resultado da média do valor energético total, tem-se a apresentação do resultado de cálculo da ração diária dos estudantes, ou seja, a porcentagem de carboidratos, proteínas e lipídios que os estudantes devem ingerir, de acordo com os gastos energéticos totais apresentados. Logo, a ingestão de cada nutriente, apresentou uma média de 49,99% de carboidratos, 19,99 % proteínas e 29,98% de lipídios, sendo que obtiveram média de 2331,68 kcal/dia de acordo com a atividade desempenhada no dia a dia. Segundo a **Portaria Interministerial nº 66, de 25 de agosto de 2006**, os parâmetros nutricionais para a alimentação do trabalhador estabelecidos nesta Portaria deverão ser calculados com base nos seguintes valores diários de referência para macro e micronutrientes que segue na tabela 3.

Tabela 3: Valores diários de referência para macro e micronutrientes.

Nutrientes	Valores diários
Valor Energético Total	2000 kcal
CARBOIDRATO	55 – 75 %
PROTEÍNA	10 – 15 %
LIPÍDIO OU GORDURA TOTAL	15 – 30 %

Fonte: MARINHO et al 2006.

Com base nos valores de referência da tabela 3, pode-se dizer que os estudantes apresentaram uma média de consumo diário de carboidratos um pouco abaixo do padrão. Já quanto à ingestão de proteína, a média dos estudantes ficou um pouco acima da porcentagem de referência da tabela 3, e quanto à ingestão de gorduras totais, os estudantes apresentaram uma média de consumo dentro dos padrões de referência.

## 5 CONCLUSÃO

De acordo com a apresentação e análises dos dados aferidos, é possível obter algumas conclusões sobre as características antropométricas dos alunos do curso de tecnologia em alimentos participantes deste estudo.

Observando o perfil de peso ideal, nota-se que 40 % dos estudantes apresentam eutrofia, o que significa que estão dentro do peso ideal, o restante apresenta distintos graus de obesidade e peso baixo. Verificando o índice de massa corporal, conclui-se que no sexo masculino houve a prevalência de sobrepeso e obesidade, já no sexo feminino, verificou-se a prevalência de peso ideal.

A prevalência de sobrepeso e obesidade observada no sexo masculino evidencia a importância de se criar medidas para conscientizar os estudantes sobre o risco de desenvolvimento de doenças cardíacas, e tais medidas podem ser através de atividades avaliativas aplicadas pelos professores as quais enfatizam a importância da atividade física e alimentação correta no alcance de uma vida saudável e de maior longevidade. É importante começar a prevenção na escola devido grande parte dos estudantes não terem informações relevantes no decorrer do dia, uma vez que ficam muito tempo com atenção voltado à mídia de jogos, redes sociais, televisão, celular, deixando de praticar exercícios físicos, alcançando o sedentarismo, tendo como consequência o sobrepeso e obesidade bem como os malefícios que estes podem causar à saúde.

O presente trabalho foi realizado com dados antropométricos dos estudantes antes da pandemia de Covid-19, um novo estudo dos estudantes do curso após a pandemia está sendo realizado.



## REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, R.K.C. 2011. Equilíbrio Variedade e Moderação. Disponível em: <<http://nutricaoequilibrada.blogspot.com.br/2011/06/equilibrio-variedade-e-moderacao.html>>. Acesso em 13 fev. 2018.

ALIMENTE-SE – IAC Novo Método para Medir a Gordura no Corpo. 2014. Disponível em: <<http://alimentese.net/iac-novo-metodo-para-medir-a-gordura-no-corpo>>. Acesso em 02 jan. 2018.

ANDRAD, E.M.L. et al. Entendendo o que é dietética. 2014. Disponível em: <<https://saboresdanutricao.wordpress.com/2014/11/03/entendendo-o-que-e-dietetica/>>. Acesso em: 12 fev. 2018.

ANTUNES, H.K.M. et al. Análise de taxa metabólica basal e composição corporal de idosos do sexo masculino antes e seis meses após exercícios de resistência. Revista Brasileira de Esportes. São Paulo, v.11, n.1, p. 71-75. 2005.

ARAÚJO, G. T. Araújo, Me, MBA, MD. Curso Nacional de Nutrologia: Antropometria. Associação Brasileira de Nutrologia – ABRAN. 2015. 13 p.

CALCUWORLD. Calculadora da Taxa Metabólica Basal (Método Harris-Benedict). 2018. Disponível em: <<https://pt.calcuworld.com/nutricao/taxa-de-metabolismo-basal-metodo-harris-benedict/>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

CARVALHO, F.G.D. et al. Métodos de avaliação de necessidades nutricionais e consumo de energia em humanos. Rev. Simbio-Logias, v.5, n.7, p. 99-120. 2012.

CARVALHO, Y.M. ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE: ONDE ESTÁ A QUEM É O “SUJEITO” DA RELAÇÃO? Revista Brasileira de Ciências do Esporte, Florianópolis, SC, v.22, n.2, jul. 2008. Disponível em: <<http://revista.cbce.org.br/index.php/RBCE/article/view/409>>. Acesso em: 01 Jan.2018.

COLUNISTA PORTAL – DIA A DIA E ESTÉTICA. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/estetica/o-que-e-dietetica/50852>>. Acesso em: 12 fev. 2018.

DIRETRIZES BRASILEIRAS DE OBESIDADE 2009/2010. ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. 3.ed. Itapevi/SP: AC Farmacêutica, 2009, 85 p.

FRADE, R.E.T. et al. Utilização de diferentes equações e métodos para a estimativa do gasto energético basal e total de praticantes de atividade física adultos: estudos de caso. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 10. n. 55. p.43-49. Jan./Fev. 2016.

FRANÇA, B.D. Qual é o seu peso ideal. 2014. Disponível em: <<http://arevistadamulher.com.br/dieta-e-nutricao/content/930918-qual-e-o-seu-peso-ideal>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

GASPARETTO, R. M., SILVA, R. C. da C. Perfil antropométrico dos universitários dos cursos de Nutrição, Enfermagem, Fisioterapia e Educação Física do Centro Universitário La Salle, Canoas/RS. Rev. Assoc. Bras. Nutr.: Vol.4, N.5, jan-jun. 2012.

GUEDES, A. C. F.; BISCUOLA, A. P.; LIMA, M. C. C. Comparação entre Índice de Massa Corporal e Índice de Adiposidade Corporal em Adultos do sexo masculino. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, São Paulo. v.9. n.54.. Nov./Dez. 2015. p.235-242. ISSN 1981- 9919.



LEITE, P. Taxa de metabolismo basal – O que é e como calcular. Disponível em: <<http://www.mundoboaforma.com.br/taxa-de-metabolismo-basal-o-que-e-e-como-calcular/>>. Acesso em: 12 fev. 2018.

LIZ, E. Roteiro de prática de metabolismo. 2011. Disponível em: <<https://erikalizfarma.wordpress.com/tecnicas-e-metodos-de-avaliacao-em-estetica/>>. Acesso em: 23 fev. 2018.

MANUAL DE ANTROPOMETRIA. Pesquisa Nacional de Saúde. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. 2013. 26 p.

MARINHO, L. et al. PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 66, DE 25 DE AGOSTO DE 2006. Disponível em: <[http://189.28.128.100/nutricao/docs/legislacao/portaria66\\_25\\_08\\_06.pdf](http://189.28.128.100/nutricao/docs/legislacao/portaria66_25_08_06.pdf)>. Acesso em: 31 març. 2018.

MONTANARI, F.; ANICETO, R. R. Alimentação saudável: variedade, moderação e equilíbrio. 2013. Disponível em: <<http://www.escolaequilibrio.com/wp-content/uploads/2013/09/informativo.pdf?1398576452>>. Acesso em: 13 fev. 2018.

MONTEIRO, J.B.R. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DO GASTO ENERGÉTICO – Universidade Federal de Viçosa Departamento de Nutrição e Saúde. Disponível em: <<http://www.ufv.br/dns/energetico.html>>. Acesso em: 12 fev. 2018.

ONUBR. Obesidade entre jovens aumentou mais de 10 vezes nas últimas quatro décadas, revela OMS. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/obesidade-entre-jovens-aumentou-mais-de-10-vezes-nas-ultimas-quatro-decadas-revela-oms/>> 2017. Acesso em 12 jun 2018.

OS BIOTIPOS CONHEÇA O SEU. Disponível em: <<http://seocorpoemente.wixsite.com/meusite/single-post/2016/10/21/Os-Biotipos-conhe%C3%A7a-o-seu>>. Acesso em: 2018.

PINTO, M.P.de M. et al. Análise dos riscos coronarianos através da relação cintura-quadril (rcq) em taxistas residentes na cidade de Caratinga – Mg. 2007. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd114/riscos-coronarianos-em-taxistas.htm>>. Acesso em 2018.

ROCHA, F.C.C. Análise de Relação Cintura/Quadril e Índice de Massa Corporal em Professores Praticantes de Futebol da Associação de Docentes da Universidade Federal do Piauí – ADUFPI Como Meio de Predição Para o Risco de Desenvolvimento de Doenças Coronarianas. 2009. 19f. Trabalho de conclusão de curso, como requisito para obtenção do título de especialista em Fisiologia do Exercício – Faculdade de Ciências Humanas e Jurídicas de Teresina, 2009.

SAMPAIO, L. R. Avaliação nutricional. Salvador: EDUFBA, 2012. 158 p.

SANTOS, D. M. dos; SICHIERI, R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. Revista Saúde Pública. 39 (2), 2005. 163-168 p.

SARDINHA, F.L. Biotipo e suas características: Ectomorfo, Mesomorfo e Endomorfo. Disponível em: <<http://www.dicasdetreino.com.br/biotipo-e-suas-caracteristicas-ectomorfo-mesomorfo-e-endomorfo/>>. Acesso em: 09 fev. 2018.

SILVA, A. Ideianutri – Circunferência da Cintura. 2015. Disponível em: <<https://ideianutri.com/2015/04/07/circunferencia-da-cintura/>>. Acesso em: 16 jan. 2018.



SILVA, A.V. Perfil Antropométrico Em Escolares Do Sexo Feminino Da Cidade De Ariquemes-RO. 2014. 48 f. Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Educação Física – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Universidade de Ariquemes, Rondônia, 2014.

SILVA, R. S. da. KAWAHARA, N. T. Cuidados pré e pós operatórios na cirurgia da obesidade. Editora AGE: Porto Alegre. 2005. 507 p.

TRUCOM, C. Doce Limão – O que é peso ideal. Disponível em: <[www.docelimao.com.br](http://www.docelimao.com.br)>. Acesso em: 09 fev. 2018

VELASQUEZ, K.M. et al. Perfil antropométrico de jovens escolares do município de Lages/SC. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, São Paulo, v.1, n.3, p. 47-54, mai/jun. 2007.



## BIBLIOGRAFIA

Leite, Paulo fernando - Obesidade - Diagnóstico e Classificação Através do Método Antropométrico. JBM, vol. 54, no /, jan./fev., 1988

Costa, Roberto Fernandes - <http://www.sanny.com.br/site>

Filho, José Fernandes - A Prática da Avaliação Física , Editora Shape, 2a edição, 2003

Relatório da OMS/FAO -1985

Monteiro, Josefina Bressan Resende , MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DO GASTO ENERGÉTICO (Universidade Federal de Viçosa Departamento de Nutrição e Saúde ), <http://www.ufv.br/dns/energetico.html>

## ANEXOS

### ANEXO 1 - Classificação de Risco Cardiovascular Pelo Índice Cintura-Quadril.

Classificação Masculina de Risco Cardiovascular Pelo Índice Cintura-Quadril.

<b>IDADE</b>	<b>BAIXO</b>	<b>MODERADO</b>	<b>ALTO</b>	<b>MUITO ALTO</b>
<b>De 20 - 29</b>	<b>&lt; 0,83</b>	<b>0,83 – 0,88</b>	<b>0,89 – 0,94</b>	<b>&gt;0,94</b>
<b>De 30 - 39</b>	<b>&lt; 0,84</b>	<b>0,84 – 0,91</b>	<b>0,92 – 0,96</b>	<b>&gt;0,96</b>
<b>De 40 - 49</b>	<b>&lt;0,88</b>	<b>0,88 – 0,95</b>	<b>0,96 – 1,00</b>	<b>&gt;1,00</b>
<b>De 50 - 59</b>	<b>&lt;0,90</b>	<b>0,90 – 0,96</b>	<b>0,97 – 1,02</b>	<b>&gt;1,02</b>
<b>De 60 – 69</b>	<b>&lt;0,91</b>	<b>0,91 -0,98</b>	<b>0,99 – 1,03</b>	<b>&gt;1,03</b>

Fonte: Physical Test 5.0 citado por Bisbo (2004) apud Pinto et al (2007).

Classificação Feminina De Risco Cardiovascular Pelo Índice Cintura-Quadril.

<b>IDADE</b>	<b>BAIXO</b>	<b>MODERADO</b>	<b>ALTO</b>	<b>MUITO ALTO</b>
<b>De 20 - 29</b>	<b>&lt; 0,71</b>	<b>0,71 – 0,77</b>	<b>0,78 – 0,82</b>	<b>&gt;0,82</b>
<b>De 30 - 39</b>	<b>&lt; 0,72</b>	<b>0,72 – 0,78</b>	<b>0,79 – 0,84</b>	<b>&gt;0,84</b>
<b>De 40 - 49</b>	<b>&lt;0,73</b>	<b>0,73 – 0,79</b>	<b>0,80 – 0,87</b>	<b>&gt;0,87</b>
<b>De 50 - 59</b>	<b>&lt;0,74</b>	<b>0,74 – 0,81</b>	<b>0,82 – 0,88</b>	<b>&gt;0,88</b>
<b>De 60 – 69</b>	<b>&lt;0,76</b>	<b>0,76 – 0,83</b>	<b>0,84 – 0,90</b>	<b>&gt;0,90</b>

Fonte: Physical Test 5.0 citado por Bisbo (2004) apud Pinto et al (2007).



## ANEXO 2 - Roteiro de Prática de Metabolismo

<b>Disciplina de Fisiologia</b> Módulo: METABOLISMO
--

SEXO	IDADE (anos)	ALTURA (cm)	PESO ATUAL(Kg)	PESO IDEAL	DIFERENÇA	%	
<b>DIAGNÓSTICO: MARQUE COM UM (X) ONDE SE ENCONTRA O PACIENTE</b>							
PESO BAIXO	0 -10% NORMAL	11 -15% OBESIDADE GRAU I	16 -20% OBESIDADE GRAU II	21 - 30% OBESIDADE GRAU III	31 - 40% OBEIDADE GRAU IV	41 - 50% OBEIDADE GRAU V	> 51 % OBESIDADE MÓRBIDA
<b>PESO IDEAL = 0,9[(ALTURAcm -100) + (IDADE : 10)]</b>							

2. CALCULAR O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC)					
SEXO	PESO Kg	ALTURA EM METRO	ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC)		
<b>DIAGNÓSTICO: MARQUE COM UM (X) ONDE SE ENCONTRA O PACIENTE</b>					
<20	20 – 24,9	25 – 29,9	30 – 34,9	35 – 39,9	>40
BAIXO PESO	PESO IDEAL	SOBRE PESO	OBESO CLASSE I	OBESO CLASSE II	OBESIDADE MÓRBIDA

$$\text{IMC} = \frac{\text{PESO}}{\text{ALTURA} \times \text{ALTURA}}$$

3. CALCULAR O ÍNDICE DE ADIPOSIDADE CORPORAL					
SEXO	CIRCUNFERENCIA DO QUADRIL (cm)	ALTURA (m)	ÍNDICE DE ADIPOSIDADE CORPORAL		
<b>DIAGNÓSTICO: MARQUE COM UM (X) ONDE SE ENCONTRA O PACIENTE</b>					
	EXCEPCIONALMENTE BAIXO	BAIXO	IDEAL	MODERADO	ALTO
HOMENS	6 – 10%	11 – 14%	15 – 18%	19 – 24%	>25%
MULHERES	10 – 15%	16 – 19%	20 – 25%	26 – 29%	>30%

$$\text{IAC} = \left[ \frac{\text{QUADRIL}}{\text{Altura} \times \sqrt{\text{altura}}} \right] - 18$$



**4. AVALIAÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR E MORBIDADE PELO ÍNDICE CINTURA-QUADRIL (ICQ) QUE LEVA EM CONTA A DEPOSIÇÃO DE GORDURA ABDOMINAL E IDADE.**

01. CLASSIFICAÇÃO MASCULINA DE RISCO CARDIOVASCULAR PELO ÍNDICE CINTURA-QUADRIL

<b>De40-49</b>	<b>&lt;0,88</b>	<b>0,88-0,95</b>	<b>0,96-1,00</b>	<b>&gt;1,00</b>

$$ICQ = \frac{\frac{CIRCUNFERÊNCIA}{CINTURA}}{CIRCUNFERÊNCIA}{QUADRIL} = \text{---} = \text{---}$$

TABELA 02. CLASSIFICAÇÃO FEMININA DE RISCO CARDIOVASCULAR PELO ÍNDICE CINTURA-QUADRIL(fonte: Physical Test 5.0 citado por Bisbo (2004} DIAGNÓSTICO: RISCO.....

<b>IDADE</b>	<b>BAIXO</b>	<b>MODERADO</b>	<b>ALTO</b>	<b>MUITO ALTO</b>

**6. CALCULE O VALOR ENERGÉTICO BASAL E TOTAL (DE ACORDO COM A ATIVIDADE)**

O requerimento energético do ser humano é diferente de pessoa para pessoa e é influenciado por vários fatores: Idade; Tamanho do corpo; Temperatura do corpo; Atividade física; Temperatura ambiental; Taxa de crescimento; Sexo; Estado nutricional; Estado emocional; Ingestão de alimentos.

**6.1 CALCULE O VALOR ENERGÉTICO TOTAL DE ACORDO COM A ATIVIDADE SEGUNDO DuBOIS RAYMOND.**



**DADOS DO PACIENTE: SEXO: \_\_\_\_\_ IDADE: \_\_\_\_\_ ANOS PESO Kg: \_\_\_\_\_ ASC: \_\_\_\_\_**  
 $ASC (m^2) = 0,007184 \times altura (cm)^{0,725} \times peso (Kg)^{0,425}$

IDADE	HOMEM	MULHER	IDADE	HOMEM	MULHER
5	53	51,6	19	42,9	37,2
6	52,7	50,7	20 - 24	41	36,9
7	52	49,3	25 - 29	40,3	36,6
8	51,2	48,1	30 - 34	39,8	36,2
9	50,4	46,9	35 - 39	39,2	35,8
10	49,5	45,8	40 - 44	38,3	35,3
11	48,6	44,6	45 - 49	37,8	35
12	47,8	43,4	50 - 54	37,2	34,5
13	47,1	42	55 - 59	36,6	34,1
14	46,2	41	60 - 64	36	33,8
15	45,3	39,6	65 - 69	35,5	33,4
16	44,7	38,5	70 - 74	34,8	32,8
17	43,7	37,4	75 - 79	34,2	32,3
18	42,1	37,3			

Peso em Quilos

Altura em	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
200	-	-	-	..	-	-	1.84	1.91	1.9?	2.68	2.09	2.15	2.21	126	2.31
195	--	-	-	-	-	1.73	1.80	1.87	1.93	1.99	2.05	2.11	2.17	-	2.27
190	-	-	-	1.56	1.63	1.70	1.77	1.84	1.90	1.96	2.02	2.08	2.13	128	2.33
185	!-	-	-	1.53	1.60	1.67	1.74	1.80	1.8b	1.92	1.98	2.04	2.09	2.14	2.19
180	-	-	-	1.49	1.57	1.64	1.71	1.77	1.83	1.89	1.95	2.00	2.05	2.10	2.15
175	1.12	1.28	1.36	1.46	1.53	1.60	1.67	1.73	1.79	1.85	1.91	1.96	2.01	106	2.11
170	1.17	1.26	1.34	1.43	1.50	1.57	1.63	1.69	1.75	ui	1.96	1.91	1.96	2.01	2.06
165	1.14	1.23	1.31	1.40	1.47	1.54	1.60	1.66	1.72	1.78	1.83	1.88	1.93	1.98	2.03
160	1.12	1.21	1.29	1.37	1.44	1.50	1.56	1.62	1.68	1.73	1.78	1.83	1.88	1.93	1.98
155	1.09	1.18	1.26	1.33	1.40	1.46	1.52	1.58	1.64	1.69	1.74	1.79	1.84	1.89	-
150	1.06	1.15	1.25	1.30	1.36	1.42	1.48	1.54	1.60	1.63	1.70	1.75	1.80	-	-
145	1.05	1.12	1.20	1.27	1.33	1.39	1.45	1.51	1.56	1.61	1.66	1.71	-	-	-
140	1.00	1.09	1.17	1.24	1.30	1.36	1.42	1.47	1.52	1.57	-	-	-	-	-
135	0.97	1.06	1.14	1.20	1.26	1.32	1.38	1.43	1.48	-	-	-	-	-	-
130	0.95	1.04	1.11	1.17	1.23	1.29	1.35	1.40	-	-	-	-	-	-	-
125	0.95	1.01	1.08	1.14	1.20	1.26	1.32	1.36	-	-	-	-	-	-	..
120	0.98	0.98	1.04	1.10	1.16	1.22	1.27	-	-	-	-	-	-	-	-

$$MB = \dots\dots\dots(MB / HORA) \times 24 \times ASC = \dots\dots\dots Kcal/dia$$

6.2\_CÁLCULO DO METABOLISMO BASAL SEGUNDO HARRIS BENEDICT (FÓRMULA MAIS UTILIZADA)

**HOMENS:**  $DER = 66,47 + (13,75 \times PESO Kg) + (5 \times ALTURA cm) - (6,755 \times IDADE)$



**MULHERES:**  $DER = 655,1 + (9,563 \times PESO \text{ Kg}) + (1,85 \times ALTURA \text{ cm}) - (4,676 \times IDADE)$

SEXO	IDADE	PESO Kg	ALTURA (m)	TOTAL EM Kcal

### 6.3\_CÁLCULO DO METABOLISMO BASAL SEGUNDO A ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS/FAO)

SEXO	IDADE	FÓRMULA
HOMENS	10-18	$16,6P(\text{Kg}) + 77A(\text{m}) + 572$
	18-30	$15,4P(\text{Kg}) + 27A(\text{m}) + 717$
	30-60	$1,3P(\text{Kg}) + 16A(\text{m}) + 901$
	>60	$8,8P(\text{Kg}) + 1128A(\text{m}) - 1071$
SEXO	IDADE	FÓRMULA
MULHERES	10-13	$7,4P(\text{kg}) + 482A(\text{m}) + 217$
	18-30	$13,3P(\text{kg}) + 334A(\text{m}) + 35$
	30-60	$8,7P(\text{kg}) - 255A(\text{m}) + 865$
	>60	$9,2P(\text{kg}) + 637A(\text{m}) - 302$

Para calcular o metabolismo basal (MB) escolher a fórmula segundo o sexo e idade na tabela ao lado

SEXO	IDADE	MB

### CÁLCULO DO VALOR ENERGÉTICO TOTAL (VET) E DA RAÇÃO DIÁRIA (BASEADO OMS/FAO)

#### ATIVIDADES OCUPACIONAIS

- 1.- Leve: executivo, professores, profissionais liberais, dona de casa (com aparelhos domésticos).
- 2.- Moderada: trabalho em Indústria leve, Motoristas, Estudantes.
- 3.- Intensa: agricultor não motorizado, soldado, atletas.



SEXO	ATIVIDADE LEVE	ATIVIDADE MODERADA	ATIVIDADE INTENSA
HOMENS	MB X 1,55	MB X 1.78	MBx 2.10
MULHERES	MB X 1,56	MB X 1,64	MB X 1,32
PACIENTE ACAMADO	MB X 1,27		

$V.E.T. = T.M.B. \times \text{Coeficiente de atividade}$	$VET =$	$x$	$=$
--	---------	-----	-----

**9.- CÁLCULO DA RAÇÃO DIÁRIA:** calcular quantas gramas de carboidratos, gorduras e proteínas o indivíduo deve ingerir

TIPO DE ALIMENTO	VET Kcal/dia	%	Valor calórico	Total em gramas
CARBO HIDRATOS		50 =	4	
PROTEÍNAS		20 =	4	
GORDURAS		30 =	9	