



FACULDADES MAGSUL

ANA CLARA CÉSPEDE LEDESMA

**PREVALÊNCIA DO SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES DO 4º E 5º
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**PONTA PORÃ-MS
2019**

ANA CLARA CÉSPEDE LEDESMA

**PREVALÊNCIA DO SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES DO 4º E 5º
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de curso – TCC.
Apresentado à Banca Examinadora das
Faculdades Magsul, como exigência
parcial para obtenção do título de
licenciada em Educação Física.

Orientador: Prof Dr. João Italo Fortaleza
de Melo.

ANA CLARA CÉSPEDE LEDESMA

**PREVALÊNCIA DO SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES DO 4º E 5º
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de curso – TCC.
Apresentado à Banca Examinadora das
Faculdades Magsul, como exigência
parcial para obtenção do título de
licenciada em Educação Física.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. João Italo Fortaleza de Melo
Orientador
Faculdades Magsul

Prof. Leandro Lima Amaro
Examinador
Faculdades Magsul

Ponta Porã-MS, 04 de dezembro de 2019.

“Ter acesso ao conhecimento é um presente de Deus, e saber utilizá-lo é um privilégio divino”. **Carmem Garuzzi**

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Professor João Italo Fortaleza de Melo não só pela constante orientação, mas, sobretudo, pela sua amizade, paciência e dedicação;

Aos professores do curso de Licenciatura em Educação Física das Faculdades MAGSUL pela dedicação a nos transmitir da melhor forma possível seus conhecimentos tão valiosos, especialmente ao Professor João Italo Fortaleza de Melo e ao Professor Leandro Lima Amaro por terem contribuído na construção deste trabalho;

Agradeço às minhas amigas Emily Daiane e Jaqueline Oliveira que não me deixaram desanimar nas horas difíceis, que sempre estiveram ao meu lado e pela amizade que construímos no decorrer do curso, na qual levarei para o resto da minha vida;

Aos meus pais Délia Raquel e Salustiano Ledesma, minha avó Tereza de Jesus, que sempre sonharam comigo e me apoiaram tanto financeiramente quanto emocionalmente para alcançar meus objetivos;

Ao meu irmão Augusto Ledesma, pois sempre me deu forças para continuar quando pensei que não suportaria mais;

Por fim, agradeço ao meu namorado Cristian Rúben pela paciência, principalmente nestes últimos meses no qual priorizei somente meus estudos. Agradeço a todos que de certa forma contribuíram para que eu pudesse alcançar meus sonhos!

RESUMO

A obesidade é um grande problema que vem aumentando alarmantemente a cada dia, nas últimas décadas o número de obesos tem crescido no mundo inteiro, tanto em países desenvolvidos, quanto em países em processo de desenvolvimento, o qual vem afetando indivíduos de todas as faixas etárias, principalmente crianças e adolescentes. Os objetivos deste trabalho são verificar a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública e ampliar o conhecimento acerca destes problemas. Esta pesquisa foi desenvolvida em uma escola municipal, localizada em região de fronteira, com a participação total de 16 alunos do 4º e 5º ensino fundamental, na faixa etária entre 8 e 13 anos de idade. A prevalência do sobrepeso e obesidade foi verificada por meio do IMC (Índice de Massa Corporal), também foi aplicado aos alunos questionários referentes aos seus hábitos comportamentais a fim de correlacionar com os fatores podem contribuir com o excesso de peso. A prevalência de excesso de peso nos alunos avaliados corresponde a 57% dos alunos, sendo que 14% apresentam obesidade, 43% sobrepeso e outros 43% estão com o peso adequado. A maior parte dos alunos foram classificados acima do peso adequado, alguns já obesos e outros com sobrepeso, sendo uma fase transitória para obesidade, diante desta situação cabe ao professor de Educação Física incentivar a mudança do estilo de vida em busca de melhora da qualidade de vida e saúde dos mesmos.

Palavras-chaves: Educação Física Escolar, Obesidade, Sobrepeso.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – IMC por idade Meninos.....	15
Figura 2 – IMC por idade Meninas.....	16
Figura 3 – Evolução da obesidade infantil a partir de 1975 à 2016.....	17
Figura 4 – Mecanismo de ação da leptina.....	22
Figura 5 – Sistema fisiológico regulado pela leptina.....	25
Figura 6 – Biotipos.....	27

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Representação gráfica relativo ao sexo.....	36
Gráfico 2 – Representação gráfica por setores relativo ao sexo.....	36
Gráfico 3 – Média de idade 10,25 anos.....	37
Gráfico 4 – Box plot relativo a idade dos participantes.....	37
Gráfico 5 – Representação gráfica relativo ao peso.....	38
Gráfico 6 – Box plot relativo ao peso dos participantes.....	38
Gráfico 7 – Estado nutricional dos alunos.....	39
Gráfico 8 – Gosta de Participar das aulas de Educação Física.....	40
Gráfico 9 – Prática algum tipo de exercício físico ou esporte.....	41
Gráfico 10 – Tempo gasto com eletrônicos por dia.....	41
Gráfico 11 – Como se desloca até a escola.....	42
Gráfico 12 – Genética e uso de medicação	43
Gráfico 13 – Hábitos alimentares	43
Gráfico 14 – Histórico de doença familiar.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatística descritiva da variável peso.....	38
Tabela 2 – Estatísticas descritivas IMC.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MS	Ministério da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
IMC	Índice de Massa Corporal
MEC	Ministério da Educação
CONFED	Conselho Federal de Educação Física

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 SOBREPESO E OBESIDADE.....	14
1.1 Obesidade infantil no Brasil e mundo	16
1.2 Fatores que podem causar a obesidade	18
1.3 Riscos associados ao sobrepeso e obesidade.....	20
2 REGULAÇÃO DO EQUILÍBRIO ENERGÉTICO	22
2.1 Dispendio de energia na obesidade	24
2.2 Tecido adiposo como órgão de armazenamento	24
2.3 Células adiposas (adipócito)	25
2.4 Biotipos.....	26
3 ATIVIDADE FÍSICA NO CONTROLE PESO CORPORAL.....	28
3.1 Educação Física escolar	29
3.2 O papel do professor de Educação Física.....	31
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	34
4.1 Tipo de pesquisa	34
4.2 Local da pesquisa	34
4.3 População e amostra	34
4.4 Materiais, instrumentos e técnicas de coleta de dados	35
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	36
CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS.....	46
APÊNDICES.....	50
Apêndice A – Autorização da pesquisa	50
Apêndice B – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	51
Apêndice C – Ficha Individual dos alunos.....	52

INTRODUÇÃO

A obesidade é um grande problema que vem aumentando alarmantemente a cada dia. Segundo Saba (2011), nas últimas décadas o número de obesos tem crescido no mundo inteiro, tanto em países desenvolvidos, quanto em países em processo de desenvolvimento, afetando tanto crianças, adolescentes e adultos. A obesidade e o sobrepeso se caracterizam pelo acúmulo ou excesso de gordura corporal, diferenciando-se pelo fato de que a obesidade, hoje, tornou-se um grande problema de saúde pública e ela nunca atinge de maneira isolada, pois vem acompanhada por inúmeras doenças que afetam seriamente a saúde e a qualidade de vida.

O sobrepeso e a obesidade despertam meu interesse de investigação, pois durante o estágio realizado em uma determinada escola, foi possível observar que a maioria dos alunos das turmas nas quais foram ministradas as aulas estavam visivelmente acima do peso.

Este estudo tem como objetivo geral ampliar o conhecimento acerca do sobrepeso e obesidade. Já os objetivos específicos buscam conhecer quais principais fatores contribuem com o aumento alarmante destes problemas e quais riscos podem causar a saúde, sejam eles problemas cardiovasculares, diabetes mellitus, pressão arterial entre outros, além de verificar a prevalência do sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública, e descrever a importância de exercícios físicos para o controle do peso corporal.

O primeiro capítulo aborda questões referentes à como o excesso de peso tornou-se um problema de saúde pública, qual principal método de avaliação nutricional, quais fatores contribuem com o alastramento deste problema de saúde pública e quais consequências que pode causar á saúde. O segundo capítulo abarca o excesso de peso de um ponto de vista fisiopatológico: como deveria ocorrer o equilíbrio energético e como ocorre na obesidade. Já o terceiro capítulo ressalta a importância do exercício físico, qual o papel da Educação Física e do professor quanto a prevenção e controle do sobrepeso e obesidade.

A pesquisa é de caráter quali-quantitativo, com embasamento em livros, revistas, artigos e análise de dados. Foi desenvolvida em uma escola municipal, localizada em região de fronteira, com alunos do 4º e 5º ensino fundamental, na faixa etária entre 8 e 13 anos de idade. A prevalência do sobrepeso e obesidade foi

verificada por meio do IMC (Índice de Massa Corporal) que consiste em uma pequena conta matemática, nos quais são utilizados os parâmetros de peso, altura, sexo e idade. Foram utilizados instrumentos como a fita métrica para mensuração da estatura e a balança para obter o peso dos alunos. Também foi aplicado aos alunos questionários referente aos seus hábitos comportamentais a fim de verificar quais fatores podem contribuir com o sobrepeso e obesidade.

Esta pesquisa teve algumas limitações devidas á pouca participação dos alunos motivada pela falta interesse por parte dos pais, pois não permitiram a participação de seus filhos. No total, 16 alunos aceitaram o convite de participar deste estudo. Do 4º ano A, participaram 8 meninas e 4 meninos. Já no 5ºano A, houve a participação de 2 meninas e 2 meninos. No geral, a turma apresenta 14% de obesidade, 43% sobrepeso e outros 43% estão com o peso adequado.

1 SOBREPESO E OBESIDADE

De acordo com Giuliano (2008), a obesidade aumentou progressivamente no mundo a partir da revolução industrial, devido a predisposição genética, fatores ambientais e culturais, cuja população passou a ter disponível em excesso, alimentos calóricos e também com o desenvolvimento tecnológico passaram a ter hábitos mais sedentários. Halpern (1999), afirma que a obesidade é uma condição resultante do conflito entre genes antigos e a vida moderna, pois para os nossos antepassados, a capacidade de estocar energia em forma de gordura era fundamental para sua sobrevivência, entretanto, para os padrões de vida atuais, tornou-se prejudicial, devido a oferta excessiva de alimentos aliada às comodidades modernas que tende a nos tornar cada dia mais inativos, podendo nos conduzir por consequência á obesidade.

A obesidade é um grande problema que vem aumentando alarmantemente a cada dia. Segundo Saba (2011), nas últimas décadas o número de obesos tem crescido no mundo inteiro, tanto em países desenvolvidos, quanto em países em processo de desenvolvimento, afetando tanto crianças, adolescentes quanto adultos. Ainda de acordo com o pensamento de Saba (2011), a obesidade e o sobrepeso se caracterizam pelo acúmulo ou excesso de gordura corporal, diferenciando-se pelo fato de que a obesidade, hoje, tornou-se um grande problema de saúde pública e ela nunca atinge de maneira isolada, pois vem acompanhada por inúmeras doenças que afetam seriamente a saúde e a qualidade de vida.

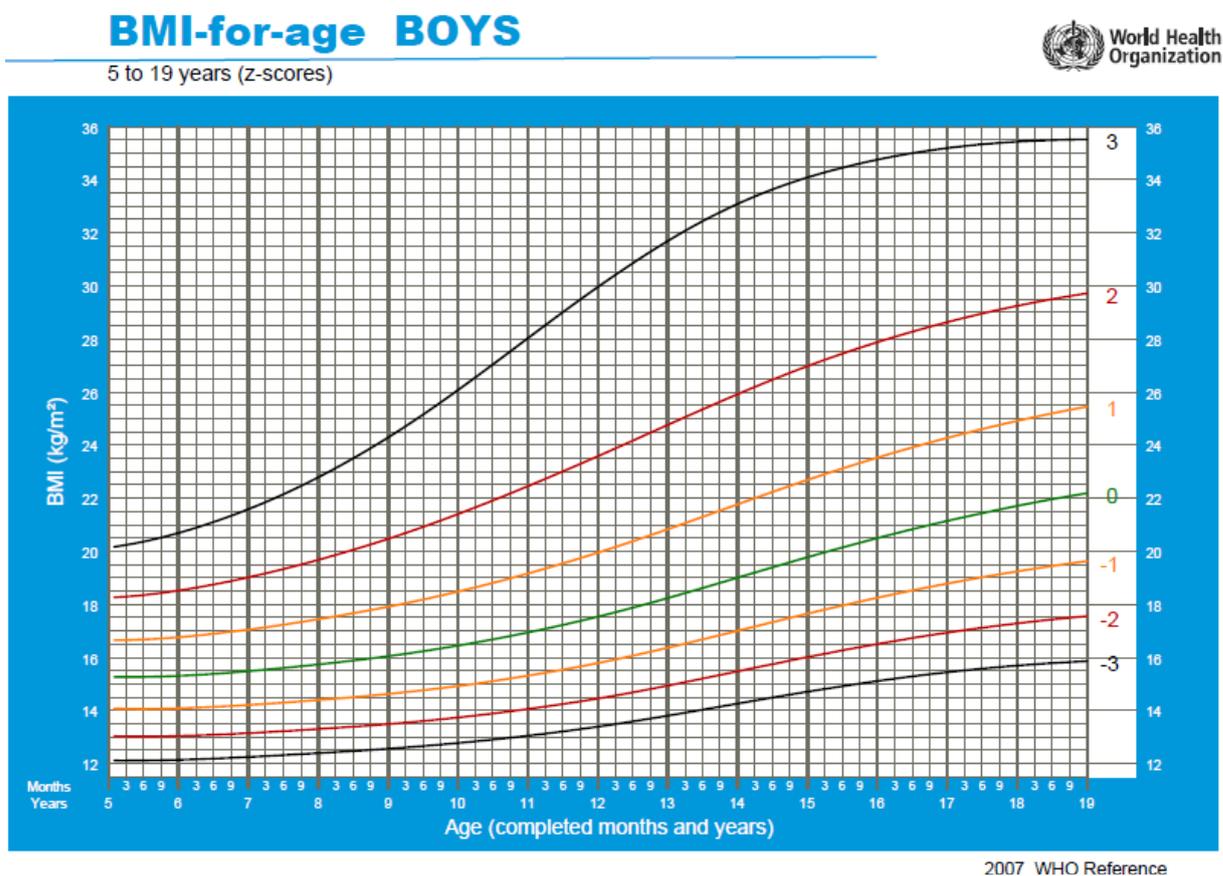
O sobrepeso e obesidade são termos que frequentemente são utilizados como sinônimos, contudo possuem significados diferentes. A Organização Mundial de Saúde, define a obesidade como condição anormal ou acúmulo em excesso de gordura no tecido adiposo, sendo que a longo prazo pode ser prejudicial a saúde. Já o sobrepeso é definido como peso corporal que ultrapassa o peso padrão estabelecido de acordo com o peso e a altura. As causas da obesidade são de difícil identificação, por ser uma condição multifatorial que incluem fatores genéticos, psicológicos, metabólicos e ambientais.

Um dos métodos mais utilizados para determinar o sobrepeso e obesidade é o Índice de Massa Corporal (IMC), que utiliza a correlação entre o peso e altura do sujeito, é um método de baixo custo e de fácil aplicabilidade.

De acordo com Westphal et al (2016), o IMC foi criado em 1932 pelo matemático Adolphe Quételet, também conhecido como o pai da antropometria. Quételet criou este método antropométrico com objetivo de avaliar o estado nutricional de grandes populações e determinar a massa corporal adequada de um sujeito.

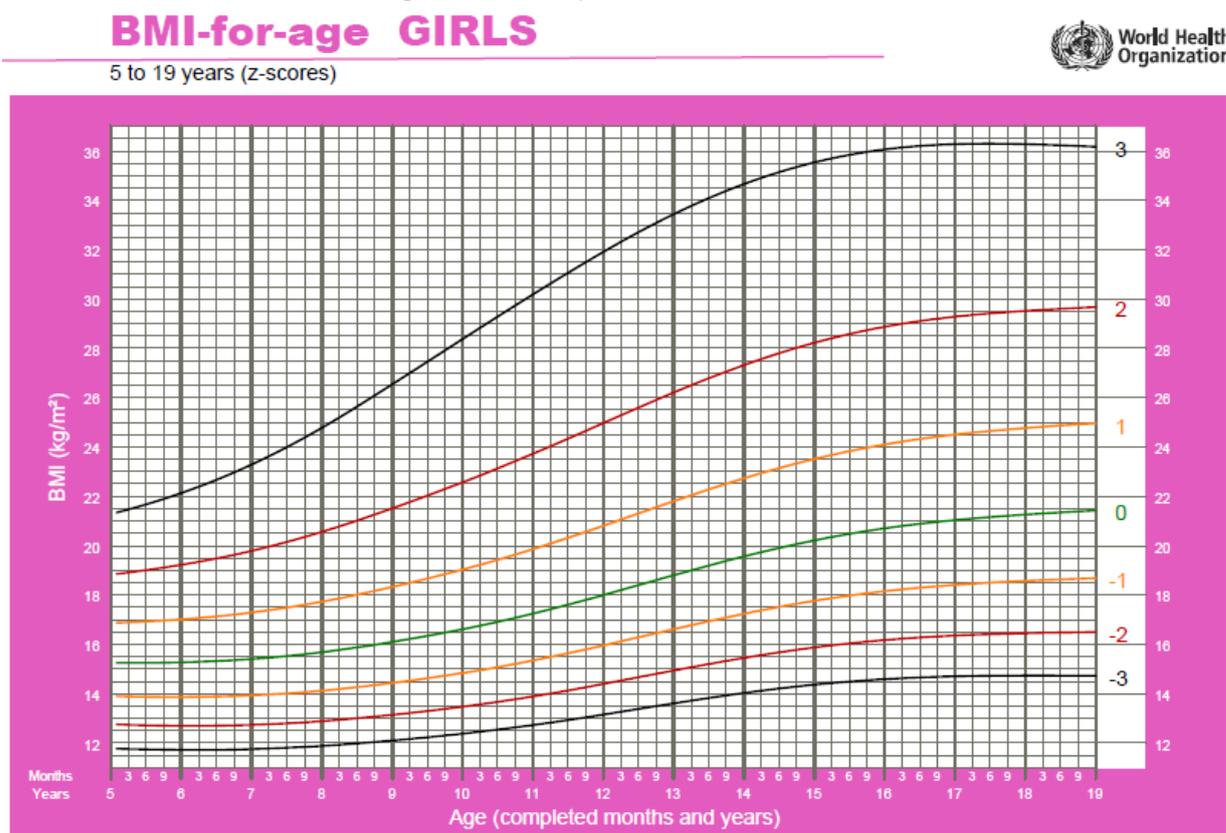
Fernandes Filho (2003), afirma que o IMC vem sendo utilizado por clínicos e pesquisadores para avaliar o peso corporal dos indivíduos, é utilizado como indicador de excesso de peso ou desnutrição. Para obter o IMC é preciso seguir o seguinte procedimento: o primeiro passo é medir a estatura e o peso do sujeito, o seguinte passo é realizar um pequeno cálculo (kg/m^2) com base nos dados obtidos. Em adultos o IMC de 25 a 29,9 correspondem ao sobrepeso, e a obesidade corresponde a 30,0 ou mais. Já o valor de corte do IMC de crianças e adolescentes varia de acordo com o sexo e idade. Segundo a OMS (2007), o IMC de crianças e adolescentes é representado em escores e considera além do peso e altura, a faixa etária e sexo do sujeito.

Figura 1- IMC por idade Meninos.



Fonte: Organização Mundial de Saúde (2007).

Figura 2- IMC por idade Meninas



Fonte: Organização Mundial de Saúde (2007).

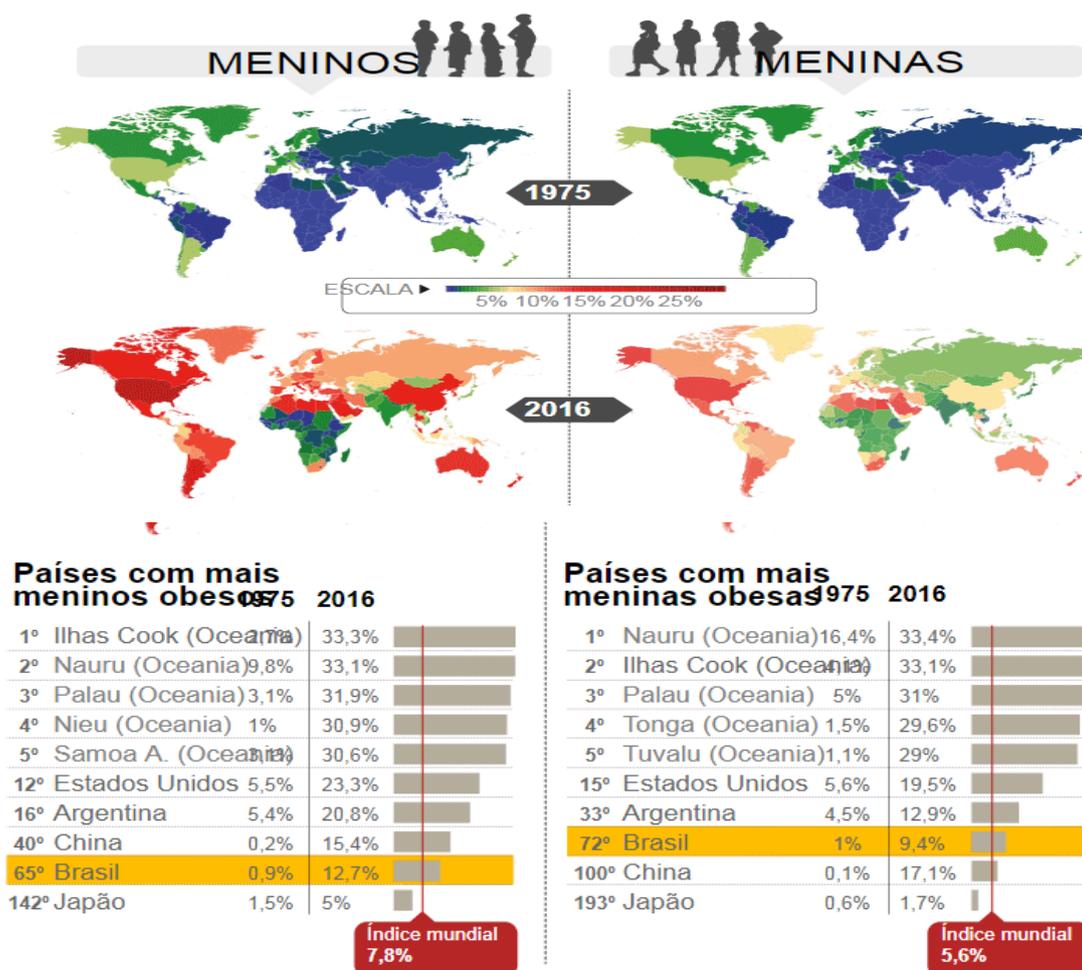
A figuras 1e 2 apresentadas pela OMS (2007) mostram a linha de corte do IMC para crianças e adolescentes entre a faixa etária de 5 a 19 anos. A figura 1 representa o ponto de corte do sexo masculino, já a figura 2 representa os pontos de corte feminino. O ponto de encontro entre o valor do IMC e a idade resultará em um escore o qual indicará o estado nutricional do sujeito. O peso adequado é representado pelo Escore $Z \geq -2$ e $\leq +1$, o sobrepeso é indicado pelo Escore $Z > +1$ e $\leq +2$, enquanto a obesidade é determinada pelo Escore $Z > +2$. Já o baixo peso é representado pelo Escore $Z < -2$. (Fig.1 e 2)

1.1 OBESIDADE INFANTIL NO BRASIL E MUNDO

Na atualidade, um dos problemas mais preocupantes é a obesidade infantil, nos últimos 40 anos o número de crianças e adolescentes obesos tem crescido bastante no mundo inteiro, desde os países mais desenvolvidos até mesmo em países com menos recursos.

A Imperial College Londres juntamente com a OMS (2017) divulgaram um estudo mais recente que ressalta os índices da prevalência de baixo peso, sobrepeso e obesidade a nível mundial desde os anos de 1975 a 2016. Nesta pesquisa foi constatado que o número de crianças e adolescentes entre a faixa etária de 5 á 19 anos aumentou quase 10 vezes em um intervalo de 40 anos. A taxa de obesidade em crianças e adolescentes aumentou de 1% (1975) para 6% em meninas e 8% em meninos (2016), como mostra na figura 3. A pesquisa ainda mostra que a obesidade afeta mais de 50 milhões de meninas e mais de 74 milhões de meninos, o que indica no total 124 milhões de indivíduos. Enquanto outros 213 milhões estavam com sobrepeso.

Figura 3 - Evolução da obesidade infantil a partir de 1975 à 2016.



Fonte: Imperial College Londres (2017) *apud* Clarisse Pains.

O Ministério da Educação (2017) enfatiza que a obesidade infantil está causando bastante preocupação, pois eleva os riscos referentes a doenças. No

Brasil, de acordo com os parâmetros determinados pela OMS para diagnosticar a obesidade, cerca de 9,6 % das meninas e 12,4% dos meninos estão acima do peso adequado.

Guedes e Guedes (2003) associam o aumento dos índices de sobrepeso e obesidade na população infantil, aos hábitos comportamentais, como desequilíbrio do consumo e demanda energética aliadas a inatividade física.

1.2 FATORES QUE PODEM CAUSAR A OBESIDADE

Ao longo da evolução humana, acreditava-se que a obesidade era causada por desequilíbrios hormonais resultantes devido a falha da função de glândulas endócrinas necessárias para a regulação adequada do peso corporal. Kenney, Wilmore e Costill (2013), expõem resultados de um estudo clínico, no qual ressalta que a obesidade pode ser causada por vários fatores, inclusive uma combinação deles.

Para Guyton e Hall (2011), na antiguidade se pensava que os adipócitos (células que armazenam gordura) poderiam multiplicar-se somente no período da amamentação e na infância, cujo consumo energético exagerado das crianças poderiam motivar uma obesidade hiperplásica (aumento da quantidade das células adiposas). Em adultos, acreditava-se que a obesidade era causada somente pelo aumento do tamanho dos adipócitos (obesidade hipertrófica). Entretanto estudos recentes salientam que os adipócitos se diferenciam em qualquer fase da vida, ou seja, a obesidade pode estar relacionada ao aumento de número de células e também ao aumento de tamanho.

Guedes e Guedes (2003) conceituam a obesidade como acúmulo excessivo de gordura no tecido adiposo, localizada ou em todo o corpo, que pode ter influência de fatores ambientais, genéticos, endócrinos ou metabólicos. Os fatores genéticos apresentam uma menor influência nas causas do sobrepeso e obesidade, no entanto um indivíduo que possui predisposição, pode ser susceptível a estes problemas de acordo com o estilo de vida adotado. Ainda de acordo com Guedes e Guedes:

Para os epidemiologistas, está claro que o sobrepeso e obesidade apresentam explicações ambientalistas, uma vez que nos últimos tempos é muito provável não terem ocorrido alterações substanciais nas características genéticas de tais populações, enquanto as

mudanças nos seus hábitos de vida parecem ter sido enormes. (GUEDES e GUEDES, 2003. p. 40).

Teixeira (2008) ressalta que a obesidade pode ser causada por inúmeros fatores que estão envolvidos em sua gênese, no entanto, apresenta suas causas em duas classificações: fatores exógenos e endógenos. Os fatores exógenos estão relacionados com a alimentação, estresse e inatividade física. Já os endógenos podem estar relacionados com fatores genéticos, endócrinos, psicogênicos, medicamentosos, neurológicos e metabólicos.

Um estudo recentemente publicado confirma a existência de um componente genético significativo na etiologia da obesidade. Mas é possível que, basicamente, a pessoa seja obesa em função de escolhas de estilo de vida, na ausência de um histórico familiar (fator genético) de obesidade. Também é possível que a pessoa seja magra, embora tenha predisposição genética para obesidade, bastando seguir uma dieta apropriada e manter níveis de atividade adequados. (KENNEY; WILMORE; COSTIL, 2013. p . 554).

São inúmeros fatores que podem contribuir com a obesidade, diante disto não é possível afirmar que um ou outro fator atua de forma isolada. Neste sentido, diversos fatores, sejam elas endógenas ou exógenas, podem contribuir com o excesso de peso. Dâmaso et al. (2003), apresenta diversos fatores como causa da obesidade, no entanto, acredita que os fatores externos possuem maior influência no aumento da incidência.

Guyton e Hall (2011) apontam que a obesidade pode surgir por consequência de um maior consumo de energia (em forma de alimento) em relação ao seu gasto. O consumo exagerado de alimentos, além daquilo que o organismo necessita, aumentará o peso corporal e a energia restante será estocada em forma de gordura. A cada 9,3 calorias que forem consumidas em excesso, 1 grama será armazenada no organismo em forma de gordura. A gordura será depositada em todos os adipócitos (células que armazenam gordura) do tecido subcutâneo.

Conforme Guyton e Hall (2011), o sedentarismo pode ser outro fator importante que causa a obesidade, com os níveis de exercícios físicos reduzidos a massa corporal adiposa aumenta, ao contrario de um indivíduo que pratica regularmente exercícios, cuja massa muscular aumenta e reduzem depósitos de gordura. Fatores ambientais, sociais e psicológicos contribuem com distúrbios alimentares. Os fatores ambientais refletem no aumento da prevalência da

obesidade na maioria dos países, que por sua vez possuem abundância de alimentos, que acarreta na má alimentação.

Guyton e Hall (2011), também citam a influência de fatores neurológicos e genéticos como causa da obesidade. Os fatores neurológicos possuem relação com problemas como tumores e lesões hipotalâmicas que comprimem o hipotálamo (parte do diencéfalo situada na base do cérebro) podendo causar a obesidade progressiva. Existe uma teoria de que anomalias nos neurotransmissores ou mecanismos receptores das vias neurais do hipotálamo são capazes de regular a alimentação. Fatores genéticos também devem ser destacados como causa da obesidade, cerca de 20% a 25% dos casos são de origem genética, apesar de ser uma porcentagem reduzida é provável que em interação com os fatores ambientais a quantidade de gordura e distribuição aumente.

Os genes podem contribuir para a obesidade, causando anomalias de (1) uma ou mais das vias que regulam os centros da fome, assim como (2) do gasto energético e armazenamento adiposo. Três causas monogênicas (gene único) da obesidade são (1) *mutações do MCR-4*, a forma monogênica mais comum de obesidade descoberta até o momento; (2) *deficiência congênita de leptina*, provocada por mutações de gene leptina, que são muito raras; e (3) *mutações de receptor leptínico*, igualmente muito raras. (GUYTON; HALL, 2012, p. 909).

Pode-se observar que a obesidade possui uma origem bastante complexa e suas causas variam de uma pessoa para outra, este fato é de extrema importância para o tratamento adequado e prevenção deste problema.

1.3 RISCOS ASSOCIADOS AO SOBREPESO E OBESIDADE

Para Guedes e Guedes (2003), o excesso de gordura e de peso corporal não deve somente ser tratado como um problema que afeta a aparência, mas sim, como um problema sério que pode proporcionar vários riscos à saúde, reduzindo a expectativa de vida e a qualidade de vida. O acúmulo de gordura e de peso corporal são um dos fatores de risco mais associados a morbidade e índices de mortalidade.

As complicações que o sobrepeso e obesidade proporcionam, não ocorrem de maneira individualizada, devido ao aparecimento de doenças metabólicas e crônico-degenerativas. Guedes e Guedes (2003) citam algumas doenças que podem

estar relacionadas ao sobrepeso e obesidade, sendo elas: pressão arterial, lipídios plasmáticos, doenças da vesícula biliar, alguns tipos de câncer, más principalmente doenças cardiovasculares e diabetes.

De acordo com Moreira *et al.* (2014), a obesidade é considerada como síndrome metabólica cuja característica é o agrupamento de três ou mais fatores de risco. As crianças que possuem este problema tendem a continuarem obesas durante a vida adulta, elevando ainda mais os riscos a saúde. Guedes e Guedes (2003), afirmam também que a obesidade atinge os níveis de pressão arterial independente de idade, sexo, grupos sociais e étnicos, no qual especulações apontam uma alta predisposição de indivíduos obesos apresentarem resistência a insulina e hiperinsulinemia que acabam elevando os níveis de pressão arterial. Outro problema que devemos citar é a dislipidemia, ela é caracterizada por um distúrbio metabólico lipídico, que afeta a presença de lipoproteínas na circulação sanguínea, pode surgir durante a infância e acompanhar o indivíduo durante toda vida adulta.

A obesidade também pode causar doenças cardiovasculares. Segundo a Organização Pan – Americana de Saúde e a Organização Mundial de Saúde (2017), as doenças cardiovasculares são modificações no funcionamento do coração e vasos sanguíneos que podem causar uma série de complicações, incluindo: hipertensão, angina de peito, arritmias cardíacas, enfarte agudo do miocárdio, doenças nas válvulas cardíacas, entre outras.

O diabetes mellitus, é definido pelo Ministério da Saúde (2006), como um grupo de doenças metabólicas que são caracterizadas por hipoglicemia e estão ligadas á complicações, disfunções e insuficiência de vários órgãos, estes problemas podem ocorrer devido a falha de secreção ou falha da função da insulina que pode ser de origem patológica, como por exemplo, a resistência de insulina, destruição das células betas do pâncreas, entre outras. O diabetes pode ser dividido em três tipos, sendo eles: diabetes tipo I, diabetes tipo II e diabetes gestacional.

O diabetes tipo I, é de origem congênita comum na infância, sendo uma doença auto-imune, pois os anticorpos destroem as células betas do pâncreas que liberam insulina. O diabetes tipo II, é um problema que surge geralmente em adultos entre 45 e 50 anos, sendo caracterizada pela falha na função do receptor de insulina. Já o diabetes gestacional, é diagnosticada durante a gravidez e se refere aos valores indicativos de diabetes ou a tolerância a glicose reduzida, geralmente, após o parto tende a se resolver.

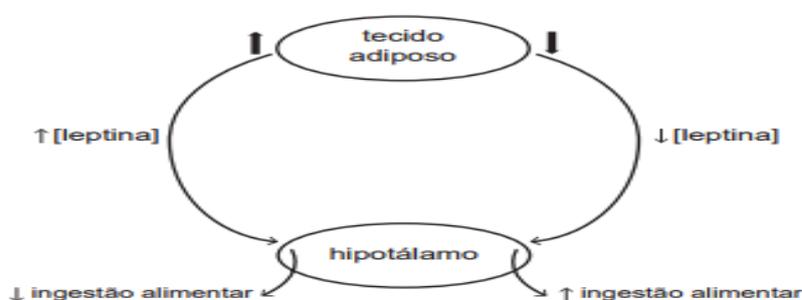
2 REGULAÇÃO DO EQUILÍBRIO ENERGÉTICO

Conforme Teixeira (2008), o equilíbrio energético é o principal aspecto responsável pelo ganho de massa gorda e magra, pois é a relação entre o que foi consumido por meio da dieta e o gasto calórico por meio do trabalho biológico.

O peso corporal é regulado por fatores endócrinos e neurais que influenciam na absorção e no dispêndio de energia. Este sistema regulador é bastante complexo, porém primordial, devido a que pequenas falhas e desequilíbrios entre a entrada e o gasto de energia possuem bastante influência sobre o peso corporal. Um pequeno desequilíbrio de 0,3% em um tempo de 30 anos pode levar a um ganho de peso de 9 kg. Esta regulação necessita do equilíbrio energético e não é fácil de monitorá-la.

De acordo com Harrison (2013), a regulação ou desregulação do peso corporal depende da comunicação de sinais neurais e hormonais. As mudanças fisiológicas no peso são induzidas pela privação de alimentos ou alimentação forçada. Na perda de peso o apetite aumenta e o gasto calórico diminui. O excesso de alimentação diminui o apetite e aumenta o dispêndio de energia, entretanto no ultimo mecanismo ocorrem falhas freqüentes que podem permitir o surgimento da obesidade, quanto há pouca atividade física e alimentos em abundancia. Um regulador essencial destas respostas adaptativas é a leptina, um hormônio produzido pelos adipócitos. A leptina é uma substância que age por meio de circuitos cerebrais para influenciar o apetite, o gasto de energia e função neuroendócrino.

Figura 4 - Mecanismo de ação da leptina.



Fonte: Harrison, 2013.

Na figura 4 é possível observar que na perda de peso (diminuição do tecido adiposo), diminui a leptina, no qual manda um estímulo aferente ao hipotálamo

estimulando a ingestão alimentar. Já no aumento de peso (aumento do tecido adiposo) aumenta a leptina estimulando o hipotálamo para reduzir a ingestão alimentar.

Para Harrison (2013), o apetite é influenciado por inúmeros fatores ligados ao cérebro, principalmente no hipotálamo. Os sinais que o centro hipotalâmico recebe incluem aferentes neuronais, hormônios e metabólitos. As informações das vísceras são levadas pelos impulsos vagais, como por exemplo a distensão dos intestinos, por isso, estes impulsos são de extrema importância. Os sinalizadores hormonais incluem os peptídeos intestinais, o cortisol, insulina e leptina. Outro hormônio que pode ser citado é a grelina, produzida no estômago no qual estimula a alimentação, o peptídeo YY e a colecistocinina, elaborada no intestino delgado indicam ao cérebro por meio de uma ação no centro de controle hipotalâmico através do nervo vago. Já os metabólitos podem influenciar no apetite, pois a hipoglicemia conduz a fome, no entanto nem sempre é um regulador importante.

Estes sinais neurais, hormonais e metabólicos influenciam a expressão e liberação de diversos peptídeos hipotalâmicos; hormônio relacionado com a proteína aguti; hormônio concentrador de melanina e hormônio estimulante dos melanócitos. Fatores culturais e psicológicos também possuem influência sobre o apetite, exceto as síndromes genéticas que envolvem a leptina, seu receptor e o sistema de norocortina, pois o defeito ou falha de alguma parte desta rede que comanda o apetite pode resultar em casos de obesidade.

Harrison (2013), afirma que o gasto de energia envolve quatro componentes básicos como: a taxa metabólica basal ou em repouso (energia gasta durante os processos corpóreos vitais), custo energético da metabolização e armazenamento do alimento (energia gasta durante a atividade física), efeito térmico do exercício, cujo gasto de energia é decorrente do processo de digestão e metabolismo dos alimentos e armazenamento de reserva de glicogênio e gordura a termogênese adaptativa, no qual varia de acordo com a ingestão calórica. A atividade física corresponde a cerca de 5 a 10% do dispêndio de energia diário. Já a taxa metabólica basal responde a cerca de 70%. Isso indica que grande parte do dispêndio de energia é fixa.

2.1 DISPÊNDIO DE ENERGIA NA OBESIDADE

Harrison (2013) ressalta que em obesos o gasto energético diário é maior do que entre indivíduos magros. Contudo quando ocorre a perda de peso o dispêndio energético diminui, isso se deve a perda de massa corporal magra e redução da atividade nervosa simpática. Ao atingir um peso próximo ao considerado adequado e permanece assim por algum tempo, algumas pessoas gastam menos energia que pessoas magras. O gasto calórico também é menor quando um indivíduo se torna obeso durante a infância.

Para Harrison (2013), a origem fisiológica das variáveis do dispêndio de energia ainda é desconhecida. Defeitos no receptor B- adrenergético podem estar ligadas a obesidade e a resistência à insulina. A termogênese da atividade fora do exercício, também é relacionada a obesidade, na qual refere-se a termogênese que acompanha atividades físicas involuntárias como por exemplo atividades do dia a dia, contração muscular espontânea, manutenção da postura, movimentos aleatórios. A termogênese da atividade fora do exercício corresponde a cerca de 70% do gasto de energia diário, influenciado pelo excesso de alimentação.

2.2 TECIDO ADIPOSEO COMO ÓRGÃO DE ARMAZENAMENTO

O tecido adiposo é um órgão especializado em armazenamento de energia em forma de gordura. A insulina é um hormônio fundamental para a incorporação da glicose, biosíntese e esterificação de triglicerídeos e inibição do processo lipólise no adipócito. Em casos de insulinopenia e resistência à insulina (RI), o processo lipolítico facilita a liberação de ácidos graxos.

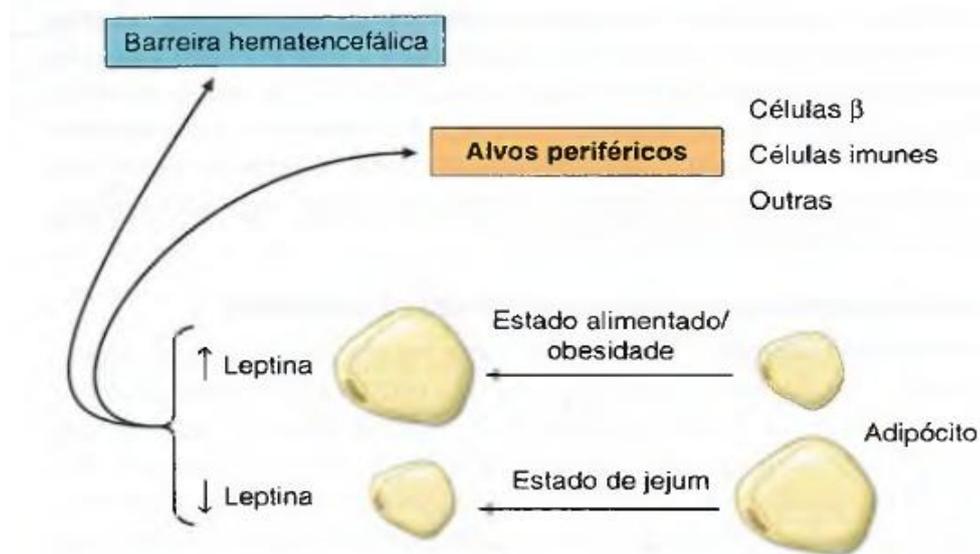
De acordo com Farreras e Rozman (2016), o tecido adiposo de um indivíduo obeso é caracterizado pelo aumento no número e no tamanho dos adipócito. Os adipócitos que possuem uma maior proporção permitem o aumento da lipólise e são mais resistentes à insulina. Neste sentido os ácidos graxos que se liberam ou aquilo que não pode depositar-se no tecido adiposo, se acumula no fígado, músculo, coração ou na célula β -pancreática, o que pode causar por consequência lipoxidase, resistência à insulina, fígado gorduroso, cardiotoxicidade e redução da secreção de insulina.

Para Farreras e Rozman (2016), os macrófagos que se localizam no tecido adiposo e nos órgãos periféricos podem contribuir com a resistência à insulina ao permitir uma inflamação exacerbada pelo excesso de ácidos graxos. Ao ocorrer acumulação de lipídios nos órgãos periféricos podem influenciar o estresse do retículo endoplasmático como mecanismo que pode desencadear alterações nas vias comunicativas intracelulares determinantes em casos de resistência à insulina.

2.3 CÉLULAS ADIPOSAS (ADIPÓCITO)

O tecido adiposo é formado por células de gordura, no qual armazenam lipídeos por um compartimento vascular e estromático, onde estão presentes as células como os macrófagos e os pré-adipócitos. À medida que os lipídeos se depositam, aumenta o crescimento das células adiposas na qual também se multiplicam, aumentando assim a massa adiposa. No excesso de peso, quando ocorre um aumento no tamanho dos adipócitos é chamado de obesidade hipertrófica. Já a obesidade hiperplásica está relacionada no aumento do número de células adiposas.

Figura 5 - Sistema fisiológico regulado pela leptina.



Fonte: Harrison, 2013.

Conforme Harrison (2013), os adipócitos de uma pessoa obesa são caracterizados pela grande concentração de macrófagos infiltrados. As células adiposas se dão origem por meio do pré-adipócito mesenquimatoso, que envolve

várias etapas coordenadas de diferenciação através de medidas por diversos fatores de uma transição específica. O adipócito é visto como depósito que armazena gordura, no entanto, também é uma célula endócrina que libera moléculas de maneira regulada, como por exemplo, o hormônio leptina, cuja função é regular o equilíbrio energético, citocinas que tem como fator a necrose tumoral e a interleucenina, há outros fatores complementares como os agentes pró-trombócitos, angiotensinogênio e plasminogênio.

As células de gordura possuem uma proteína chamada adiponectina, na obesidade os níveis dessa proteína tendem a reduzir, a adiponectina aumenta a sensibilidade à insulina e a oxidação lipídica e que exerce função de proteção da vasculatura. No que diz respeito a Resistina, os níveis aumentam na obesidade e pode estimular a resistência a insulina. Os fatores recentemente citados participam da fisiologia da homeostase dos lipídeos, do controle arterial, da sensibilidade à insulina, da coagulação do sangue e da saúde vascular, bem como provavelmente contribuem com as doenças relacionadas com à obesidade.

2.4 BIOTIPOS

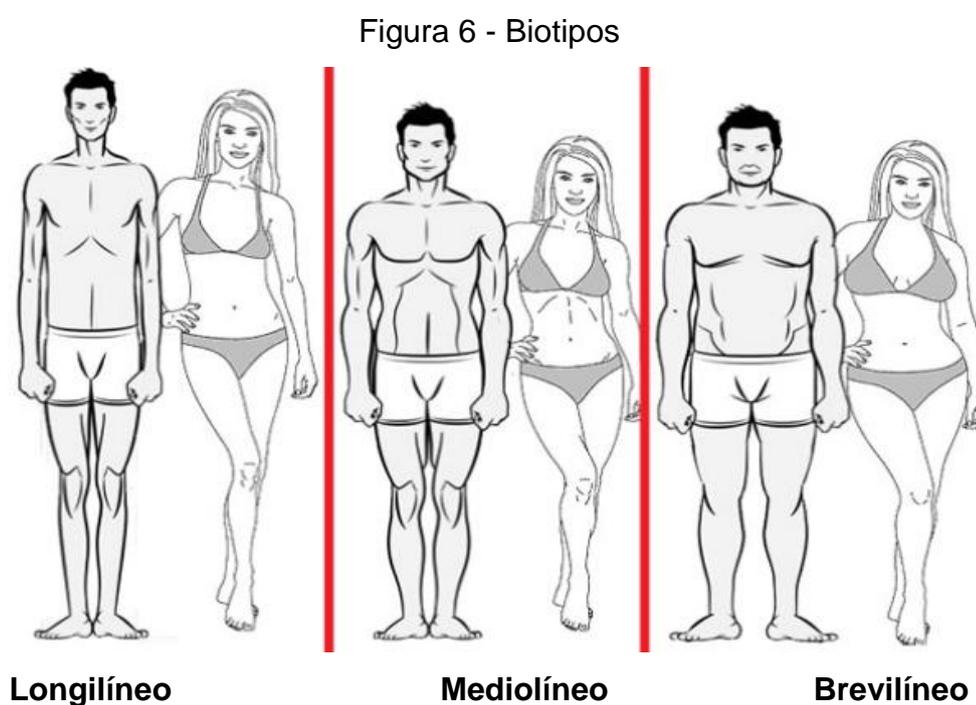
Cada indivíduo possui um biotipo diferente, alguns com maior tendência a perder peso e outros com facilidade de ganhar peso devido a questões genéticas. O tipo constitucional é o aspecto global que proporciona uma avaliação direta do ser humano, embasado sobre a medida ou proporção relativa de seus segmentos corporais. Segundo Argente e Álvarez (2013), desde Hipócrates de Cos, o hábito era diferenciado em três tipos, que coincide com as nomenclaturas atuais, sendo elas: longilíneo, mediolíneo e brevilíneo.

O hábito longilíneo (ectomorfo) é caracterizado pela alta estatura, a cabeça alongada, o pescoço cumprido e fino, o tórax alongado e plano no sentido anteroposterior, as costelas verticais, o abdômen plano e as extremidades largas. Pessoa do tipo longilíneo tem tendência a tonificar a musculatura sem ganhar muito volume, e possui uma grande dificuldade no aumento do peso corporal.

O hábito mediolíneo (mesomorfo), é o meio termo entre o Longilíneo e o brevilíneo. Caracteriza-se pela estatura mediana, são proporcionais e harmônicos, o tórax se parece a um cone invertido, no aspecto geral é forte e atlético. Tal biotipo

possui bastante facilidade para adquirir volume, tonificação e força, entretanto é preciso um bom controle pois também é propenso a acumular gordura.

O brevílineo (endomorfo), possui características como a cabeça curta, pescoço curto e grosso, tórax arredondado, costelas horizontais, abdômen volumoso, distância xifoumbilical aumentada e membros curtos. Indivíduos do tipo brevílineo são suscetíveis à obesidade, pois seu metabolismo é mais lento, o que provoca maior acúmulo de gordura e ocasiona uma maior dificuldade em controlar o peso corporal.



Fonte: Argente; Álvarez, 2013.

A figura 6 ilustra as características de cada biotipo, sendo elas: longilíneo, mediolíneo e brevílineo. Cada biotipo possui suas particularidades, alguns com mais facilidade a aumentar a musculatura já outros com facilidade a aumentar de peso, a prática regular de exercícios físicos e uma boa alimentação possui grande influência no controle do peso corporal.

3 ATIVIDADE FÍSICA NO CONTROLE DO PESO CORPORAL

Hernandez e Valentini (2010) indicam o exercício físico e a alimentação saudável como principais responsáveis pelo controle do peso corporal, medidas que podem reduzir a prevalência do sobrepeso e obesidade existente atualmente.

Incluir o exercício físico como prática regular, possui bastante importância na prevenção e controle da obesidade, como também outros problemas de saúde como doenças cardiovasculares, diabetes, entre outros, possibilitando conseqüentemente diversos benefícios e principalmente uma melhor qualidade de vida.

A diminuição da quantidade de atividade física contribui de forma importante para o aumento do sobrepeso e da obesidade. Existem prováveis mecanismos através dos quais o exercício pode auxiliar na perda e manutenção do peso. Alguns deles seriam o aumento do gasto diário de energia, a redução do apetite, o aumento da taxa metabólica de repouso, o aumento da massa muscular, o aumento do efeito térmico de uma refeição, a elevação do consumo de oxigênio, a otimização dos índices de mobilização e utilização de gordura, bem como uma sensação de auto-suficiência e bem-estar. (CARVALHO, 2010 pg. 85 *apud* HERNANDEZ; VALENTINI, 2010, pg. 58).

De acordo com Teixeira (2008), a prática regular de atividade física é uma grande fonte de gasto de energia, sendo importante para a manutenção e equilíbrio do peso corporal, além disso, durante a dieta auxilia na preservação da massa magra. Neste sentido é importante ressaltar que, sem controle e dieta alimentar pode proporcionar poucos benefícios, pois as calorias perdidas em decorrência do exercício podem ser repostas facilmente.

Conforme Saba (2011), o excesso de peso não pode ser visto como impedimento para a prática de exercícios físicos, no entanto devido a condição delicada, deve ser realizada com mais cautela. As recomendações para indivíduos obesos são as práticas aeróbicas, na qual promovem maior queima de calorias, a energia utilizada tem origem predominante nos lipídios, fazendo com que estes sejam consumidos.

Exercícios aeróbicos possuem duração maior e intensidade menor, fazendo que não seja prejudicial o impacto sobre o físico do obeso. O excesso de peso corporal sobrecarrega as articulações da parte inferior do corpo (pés, tornozelos, joelhos, quadril e coluna) e favorece lesões. Um exercício executado de maneira errada pode piorar o quadro. (SABA, 2011, p. 227).

Para Saba (2011), os aeróbicos são recomendados para pessoas que estão acima do peso, pois envolve grandes grupos musculares, no qual faz com que o indivíduo tenha sentimento de atividade maior, gerando satisfação e incentivo para sair do sedentarismo.

O exercício ideal consiste em atividades contínuas realizadas com grandes grupos musculares com custo calórico moderado alto, como o treinamento de resistência em circuito, a caminhada, a corrida, pular corda, subir escadas, ciclismo e natação. (MCARDLE, p.842, 2013).

McArdle (2013) ressalta que o progresso e resultados de se manter fisicamente ativo dependerão da força de vontade do sujeito e da combinação entre frequência, duração e intensidade.

De acordo com Hernandez e Valentini (2010), programas de controle do peso corporal, devem estar voltados para a melhoria da qualidade de vida, visando um melhor estilo de vida e não somente a perda de peso. As autoras ainda citam que a recomendação atual para manter a saúde é a prática de exercícios por pelo menos 30 minutos por dia com intensidade leve a moderada, esta recomendação pode ser seguida tanto por crianças, adolescentes, quanto adultos.

Quando se trata de crianças e adolescentes, um estratégico deve ser trabalhado com base na motivação dos mesmos para que se tornem ativos, e considerem esta prática como um hábito de vida.

3.1 EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

A Educação Física escolar é um componente curricular obrigatório em todos os níveis de ensino da educação básica, que tem como objetivo a construção de cidadãos de maneira integral, capazes de compreender o seu papel no ambiente no qual estão inseridos. O Conselho Federal de Educação Física (CONFED. 2014), afirma que a esta disciplina possui grande importância no contexto escolar, uma vez que exerce função educativa, depois da família, que pode influenciar na aquisição de hábitos, valores e atitudes que contribuem para o desenvolvimento global do aluno.

No componente Curricular de Educação Física, está inserido no seu conteúdo avaliação, onde a Educação Física enquanto componente curricular da Educação básica deve assumir então uma outra tarefa: introduzir e integrar o aluno na cultura

corporal de movimento, formando o cidadão que vai produzi-la, reproduzi-la e transformá-la, instrumentalizando-o para usufruir do jogo, do esporte, das atividades rítmicas e dança, das ginásticas e práticas de aptidão física, em benefício da qualidade da vida. (CORRÊA, 2015, p.16).

A Educação Física, a partir do momento em que foi inserida no âmbito escolar como componente curricular obrigatório, assumiu diversas características e funções conforme com as necessidades da realidade escolar que foram surgindo. Atualmente, devido às novas demandas sociais, esta disciplina vem assumindo também discussões que se referem à educação e saúde.

Pelas funções que exerce na escola a Educação Física assume a responsabilidade de promover, também, atitudes favoráveis para a formação de hábitos saudáveis, com impacto positivo na saúde da população infanto-juvenil, que hoje já apresenta índices alarmantes de doenças, que antes eram diagnosticadas somente em adultos e/ou idosos. (CONFEEF, 2014. p. 23).

Com base nos estudos de Tavares e Gardenghi (2012), a sociedade atual adotou um estilo de vida mais sedentário voltado para as tecnologias disponíveis hoje em dia, como computadores, tablets, vídeo-games, TV's, que acabam contribuindo com a redução do gasto calórico e levando à aquisição da obesidade. Segundo Costa e Paiva (2015), as crianças que nasceram no século XXI, antes mesmo de se alfabetizarem já sabem mexer em um celular e escrever seu próprio nome ou conhecer os números, porém deixam suas vivências práticas com outras crianças para jogar no celular, levando-as ao sedentarismo. De acordo com Santos *et al.* (2005), estratégias de tratamento da obesidade em adultos não tem alcançado muitos resultados, o que faz pensar que a melhor solução é prevenir o problema desde a infância.

Diante desta situação, a Educação Física escolar possui um papel fundamental no que diz respeito a prevenção e controle, não só da obesidade, como também de outros problemas de saúde. Santos *et al.* (2005) afirma que o âmbito escolar é o lugar mais propício para desenvolver estratégias de prevenção, pois é um espaço no qual pode-se trabalhar educando os alunos a respeito deste problema que vem aumentando a cada dia.

Segundo Paraná (2008) *apud* Teixeira e Junior (2013), esta disciplina possui função de proporcionar aos alunos conhecimento e informações acerca de hábitos que possam contribuir com a saúde.

A Educação Física tem a função social de contribuir para que os alunos se tornem capazes de reconhecer o próprio corpo, adquirir uma expressividade corporal consciente e refletir criticamente sobre as práticas corporais. (PARANÁ, 2008, p.72. *apud* TEIXEIRA; JUNIOR, 2013, p. 4).

Guedes e Guedes (2003), afirmam que as escolas raras vezes se interessam em desenvolver medidas educativas que possam levar as crianças e adolescentes a adquirirem hábitos saudáveis que proporcione o controle do peso corporal. O ambiente escolar se torna um ambiente propício para propor programas de controle de peso corporal, pois as crianças e adolescentes passam maior parte do tempo nas escolas por pelo menos seus primeiros vinte anos de vida.

De acordo com Guedes e Guedes (2003), ações educativas desenvolvidas nas escolas, voltadas para o controle de peso, podem ser mais efetivas, uma vez que, pode atingir maior número de crianças e adolescentes e devido ao menor custo financeiro.

Ações educativas incluídas nos currículos voltadas ao controle do peso corporal de todo o universo de escolares poderão alcançar não apenas os jovens com sobrepeso ou obesos, mas também aqueles que eventualmente possam apresentar risco de desenvolvimento de excesso de peso e de gordura corporal. Assim, os currículos escolares podem-se constituir em mecanismo potencial direcionado à prevenção primária e secundária do excesso de peso corporal. (GUEDES e GUEDES, 2003, p . 270).

As aulas de Educação Física juntamente com a escola devem assumir o papel de formação educacional, proporcionando aos alunos vivências e oportunidades de participar de modalidades esportivas, jogos, atividades recreativas, que possam propiciar o desenvolvimento de atitudes saudáveis e práticas de exercício físico sendo benéfico para a regulação do equilíbrio energético.

3.2 O PAPEL DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Conforme Maso (2014), com o passar dos anos a obesidade, hoje considerada uma um grande problema de saúde pública, atinge um número de pessoas cada vez maior. Diante disto o profissional de Educação Física exerce um

papel fundamental no que diz respeito à informação acerca de hábitos saudáveis, como a prática de exercícios físicos e alimentação saudável (orientações que respeitam sua área de conhecimento), uma vez que para a maioria dos alunos as aulas de Educação Física é a única oportunidade de acesso que os mesmos possuem para compreender a importância destas práticas.

Fazer os alunos entenderem a importância que a manutenção de hábitos saudáveis durante todos momentos do dia tem para uma boa qualidade de vida, torna a chance de diminuir as taxas de obesidade nessa faixa etária muito maiores, pois assim a atividade não será realizada somente nos momentos de obrigatoriedade. (MASO, 2014, p. 27).

De acordo com Maso (2014), o professor é responsável pela saúde dos alunos, devido a que a escola é o ambiente no qual as crianças e adolescentes passam maior parte do tempo das suas vidas, e estar obeso numa idade tão precoce pode resultar em grande risco de permanecer nestas condições durante a vida adulta, gerando uma série de complicações a saúde, no entanto medidas de combate e prevenção devem ocorrer de forma conjunta com os pais e deixar claro que a obesidade é um sério problema de saúde. A criança é facilmente influenciada pelo ambiente no qual se encontra, por isso é de extrema importância iniciar e incentivar programas de hábitos saudáveis, e que não sejam praticadas somente na escola, mas também fora dela.

Visto que o excesso de peso atualmente é um problema muito preocupante, outra estratégia para prevenir e controlar a obesidade é proporcionando atividades físicas lúdicas que despertem nas crianças e adolescentes, prazer e divertimento. Conforme Borba (2003) é de grande importância desde a infância trabalhar atividades físicas que envolvam o lúdico, pois além de ser muito prazeroso proporciona às crianças uma vida mais saudável. A partir do momento em que estas atividades são inseridas no cotidiano de um indivíduo é possível despertar comportamentos e valores que possibilitam um aumento na expectativa e qualidade de vida.

Pensando em proporcionar um maior gasto calórico em crianças e adolescentes o profissional de Educação física pode desenvolver em suas aulas, jogos, brincadeiras, esportes entre outros. Rabahie (2012) cita alguns jogos e brincadeiras que contribuem não apenas com a saúde, como também com o

desenvolvimento social, cognitivo e afetivo do sujeito, sendo elas: pega-pega, queimada, pique-bandeira, entre vários outros.

O pega-pega consiste em designar um pegador no qual será responsável em correr o máximo que puder e tentar encostar-se a outro colega, caso outro jogador seja tocado, automaticamente é o novo pegador. De acordo com Rabahie (2012) esta brincadeira desenvolve velocidade, agilidade e equilíbrio, praticando-a durante 30 minutos as calorias gastas podem chegar 190 cal.

Segundo Habahie (2012) na queimada a turma é dividida em duas equipes, na quadra há uma linha que separa as equipes cujos jogadores não podem ultrapassar essa linha. O aluno que estiver com a posse de bola joga em direção ao time adversário tentando atingir alguém, o aluno que for queimado passará para as extremidades do campo oposito auxiliando sua equipe. Este jogo desenvolve noção de espaço e equilíbrio, durante sua prática de 30 minutos ás calorias gastas equivalem a 140 cal.

Já no pique-bandeira há dois times, cada um com uma bandeira, no qual ficam nas extremidades do campo. Habahie (2012) afirma que o objetivo deste jogo é roubar a bandeira do time adversário correndo, sem ser tocado pelos adversários que estarão dispersos, caso for pego, deve aguardar até um companheiro resgatá-lo. Durante 30 minutos deste jogo, o gasto calórico corresponde a 190 cal e ajuda a desenvolver o trabalho em equipe e capacidade criativa.

Segundo Corrêa (2015), o profissional pode contribuir com o aumento dos níveis de atividades físicas dessas crianças e adolescentes, além disso, pode trabalhar temas como obesidade e saúde durante suas aulas. Além disso, por meio dos conhecimentos adquiridos durante a formação profissional, os profissionais de Educação Física dentro da sua área de conhecimento podem estar orientando as crianças e suas famílias acerca do controle e prevenção da obesidade.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 Tipo de pesquisa

Esta pesquisa é de caráter quali-quantitativo, baseada em bibliografias disponíveis em capítulos de livros, revistas, artigos e análise de dados coletados por meio de questionário aplicado aos alunos.

A pesquisa quali-quantitativa utiliza a combinação de métodos de pesquisa qualitativas e quantitativas e possui objetivo generalizar os resultados qualitativos, aprofundar a compreensão dos resultados quantitativos, ou correlacionar os resultados (qualitativos ou quantitativos). Uma pesquisa que empregue métodos mistos, geralmente, é desenvolvida por um grupo de pesquisadores que possuem diferentes habilidades e competências em pesquisa e podem aplicar com coerência e precisão diferentes métodos. (JOHNSON; ONWUEGBUZIE; TURNER, 2007; PLUYE, 2012 *apud* GALVÃO; PLUYE; RICARTE, 2018, p. 8)

O método qualitativo de uma pesquisa mista pode ser utilizada para se conhecer ou compreender os aspectos sociais, culturais, políticos, econômicos, organizacionais, um problema ou fenômeno, assim como para descobrir possíveis variantes que podem estar interferindo em alguns contextos e não em outros. No que diz respeito ao componente de caráter quantitativo pode-se estimar distintos fatores, implicações ou magnitude de seus efeitos. (GALVÃO; PLUYE; RICARTE, 2018, p. 8)

4.2 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em uma escola pública do Município de Ponta Porã-MS, que atende crianças e jovens do ensino fundamental nos anos iniciais e finais, educação de jovens e adultos do ensino fundamental. Possui 14 salas de aula, 78 funcionários e uma quadra esportiva coberta.

4.3 População e amostra

Foram avaliados 16 alunos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental da referida escola, sendo 10 meninas e 6 meninos com faixa etária entre 9 e 11 anos de idade,

tendo em vista o número de autorizações de participação entregues assinadas pelos pais dos mesmos.

4.4 Materiais, instrumentos e técnicas de coleta de dados

Antes de realizar a coleta de dados dos alunos, foi entregue aos pais dos mesmos um termo de consentimento livre e esclarecido, explicando como seria realizada a pesquisa. Somente participaram os alunos devolveram esse documento assinado pelos responsáveis.

Para calcular a prevalência de sobrepeso e obesidade foi utilizado como critério de avaliação o IMC (índice de massa corporal). Segundo Westphal *et al.* (2016) este parâmetro foi criado em 1832, pelo matemático Lambert Adolphe Quetelet, afim de avaliar e determinar o peso adequado de um indivíduo, onde o cálculo é realizado por meio da divisão do peso (kg) pela altura ² (m²), logo deve ser utilizado o gráfico de IMC de meninas/meninos de 5 a 19 anos (fig. 1 e2) para localizar o ponto de intercessão do índice de massa corporal e a idade da criança afim realizar a interpretação do resultado.

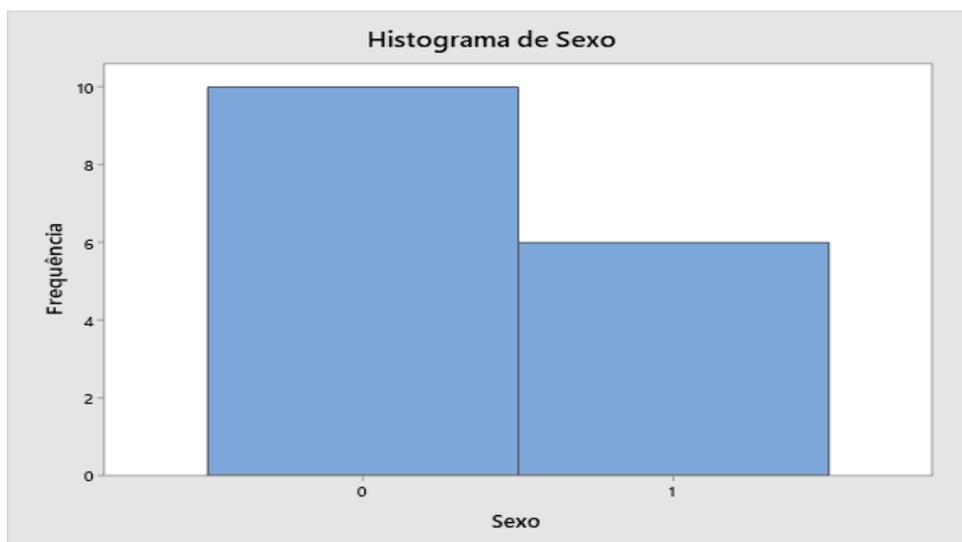
A pesagem e as medidas foram realizadas seguindo os protocolos de Fernandes Filho (2003) com auxílio de instrumentos como balança e uma fita métrica. Os alunos foram orientados a retirar os calçados com o mínimo de roupa possível, sem objetos nas mãos ou nos bolsos. Foi solicitado aos estudantes que mantivessem os calcanhares encostados na fita métrica fixada na parede e a região occipital da cabeça mantida encostada na fita.

Em um segundo momento foi aplicado aos alunos questionários com perguntas direcionadas, referentes aos seus hábitos de vida, histórico de doença familiar, em busca de correlacionar com as principais causas e consequências do sobrepeso e obesidade.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O gráfico 1 representa a participação total de 16 alunos durante a pesquisa, sendo 10 do sexo feminino e 6 do sexo masculino.

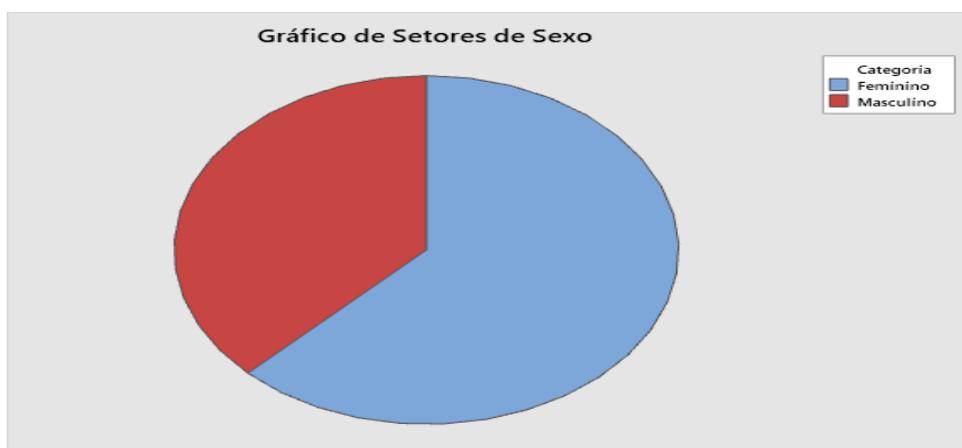
Gráfico 1 - Representação gráfica relativo ao sexo.



Fonte: LEDESMA, 2019.

De acordo com o gráfico 2 pode-se observar que a participação das meninas foi relativamente superior á participação dos meninos. O sexo feminino está representada pela cor azul, já a dos meninos de cor vermelha.

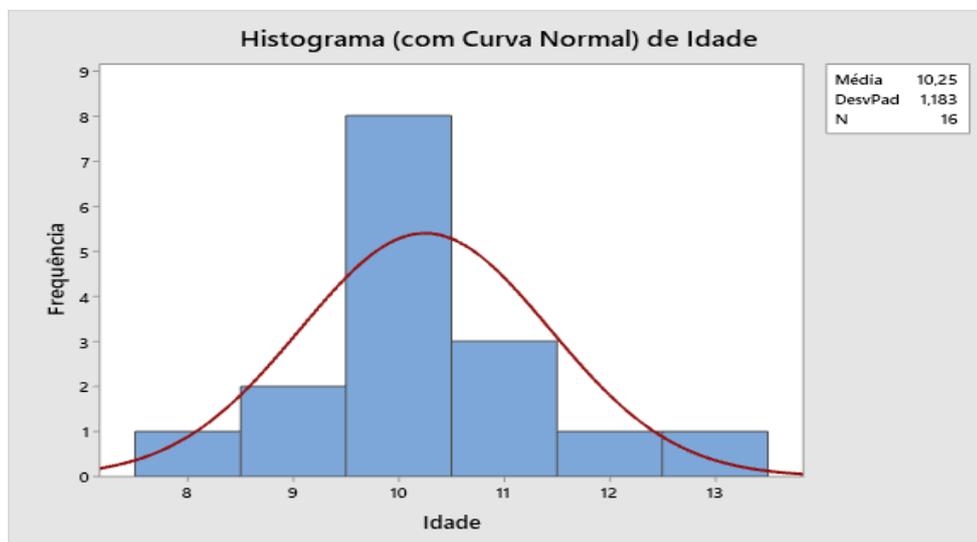
Gráfico 2 - Representação gráfica por setores relativo ao sexo.



Fonte: LEDESMA, 2019.

O gráfico a seguir representa a média de idade dos participantes, no qual corresponde faixa etária de 10 anos, com um desvio padrão de 1,183 que refere-se às demais idades.

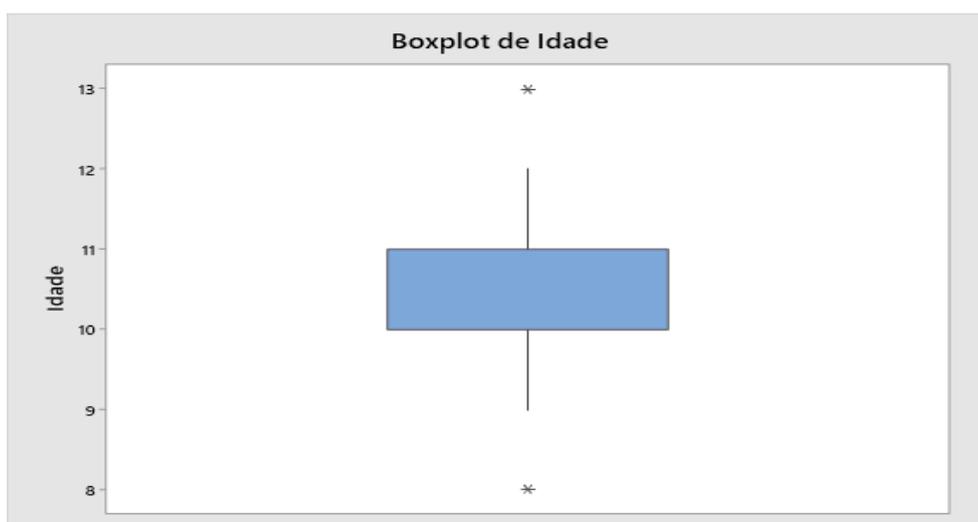
Gráfico 3 - Média de idade 10,25 anos



Fonte: LEDESMA, 2019.

A média de idade dos alunos equivale a 10,25, no entanto possui alguns desvios bastante evidentes, no qual um sujeito apresenta uma idade muito abaixo ou muito acima da média.

Gráfico 4 - Box plot relativo a idade dos participantes.



Fonte: LEDESMA, 2019.

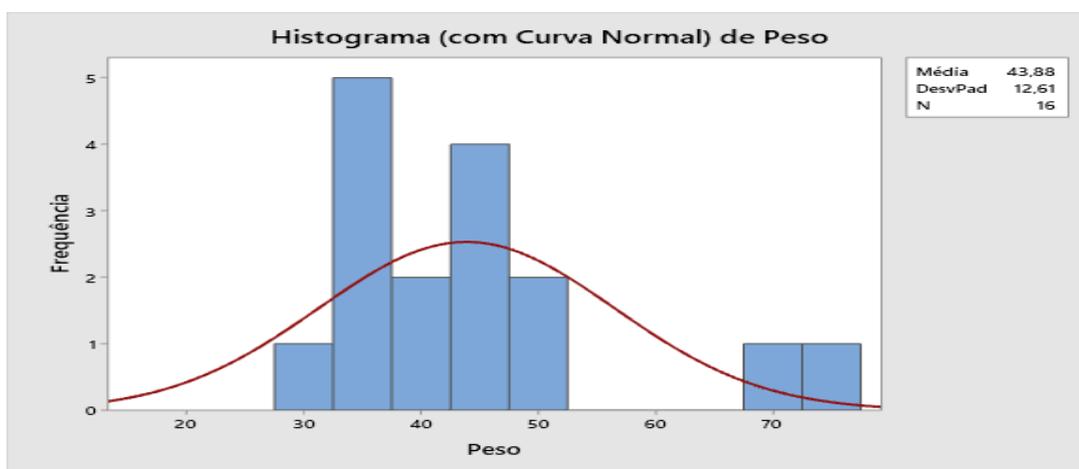
A tabela a seguir descreve as variáveis do peso dos participantes, no qual apresenta o peso mínimo, a média e o peso máximo.

Tabela 1 - Estatística descritiva da variável peso.

Variável	N	N*	Média	EP	Média DesvPad	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Peso	16	0	43,88	3,15	12,61	32,20	33,42	41,75	48,80	74,50

O gráfico abaixo nos mostra que a média de peso dos estudantes corresponde a 43,88. Entretanto há um desvio padrão de 12,61.

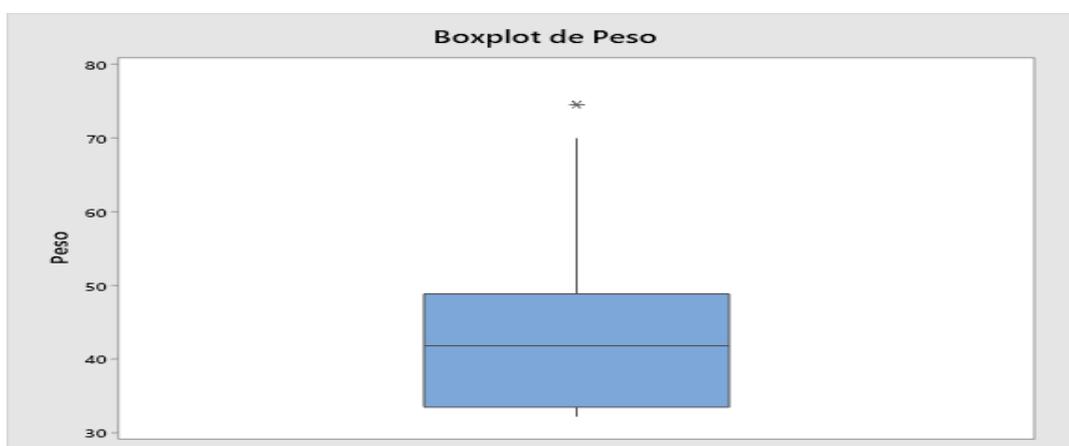
Gráfico 5 - Representação gráfica relativo ao peso.



Fonte: LEDESMA, 2019.

O gráfico a 6 corresponde apresenta a média de peso dos participantes, no entanto evidencia principalmente os alunos que estão muito acima do peso adequado.

Gráfico 6 - Box plot relativo ao peso dos participantes.



Fonte: LEDESMA, 2019.

Segundo Fernandes Filho (2003) o IMC vem sendo utilizado para avaliar o peso corporal dos indivíduos, em adultos utiliza parâmetros como peso e a altura do sujeito (kg/m^2). Entretanto o IMC infantil não só utiliza o peso e a altura, como também considera o sexo e a idade do sujeito. Conforme a OMS (2007), os valores de corte do IMC de meninas e meninos de 5 a 19 anos representam: O peso adequado é representado pelo Escore Z ≥ -2 e $\leq +1$, o sobrepeso é indicado pelo Escore Z $> +1$ e $\leq +2$, enquanto a obesidade é determinada pelo Escore Z $> +2$. Já o baixo peso é representado pelo Escore Z < -2 .

Tabela 2 - Estatísticas descritivas IMC.

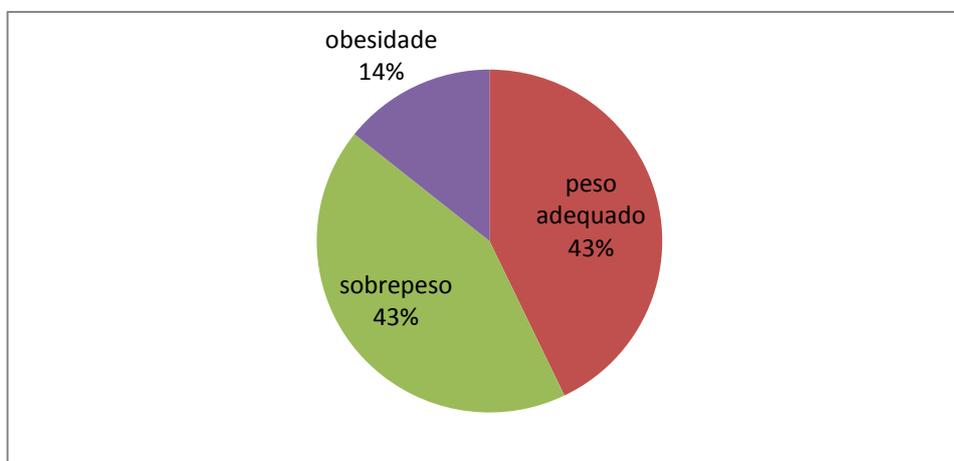
Variável	Média	DesvPad	Mínimo	Mediana	Máximo
IMC	1,556	1,133	0,310	1,235	3,470

LEDESMA, 2019.

A tabela 2 representa os valores do IMC que correspondentes aos alunos. A média encontrada é de 1,556 que equivale ao sobrepeso, o valor mínimo de 0,310 que corresponde ao peso adequado e o valor máximo de 3,470 que representa com obesidade.

De acordo com o IMC adotado como avaliação nutricional pela OMS, a prevalência de excesso de peso nas turmas do 4° e 5° ano do ensino fundamental corresponde a 57% dos alunos, sendo que 14% apresentam obesidade, 43% sobrepeso e outros 43% estão com o peso adequado.

Gráfico 7 - Estado nutricional dos alunos.



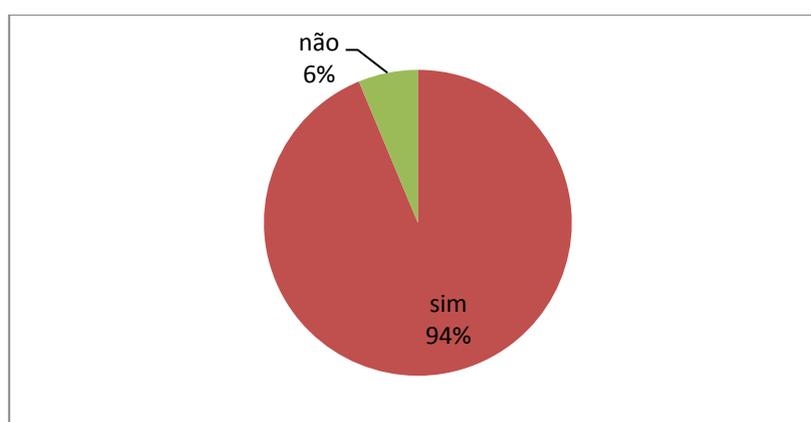
Fonte: LEDESMA, 2019.

Segundo Guedes e Guedes (2003), o sobrepeso e obesidade são caracterizados pelo excesso de gordura no tecido adiposo, e ainda associam às causas aos hábitos comportamentais, como um desequilíbrio no consumo e gasto energético que por consequência pode causar uma série de problemas à saúde.

A seguir é possível visualizar a análise das respostas do questionário que foi direcionado aos alunos, buscando correlacionar a prevalência da obesidade com às causas e possíveis consequências.

As primeiras perguntas foram voltadas para os hábitos do cotidiano destes estudantes no qual revela que 94% dos alunos gostam de participar das aulas de Educação Física dos quais sempre estão dispostos a participar das atividades propostas pelo professor, enquanto outros 6% não gostam de participar, porém mesmo assim participam, pois é requisito para aprovação do ano letivo, o que é bastante relevante, pois muitas vezes às aulas de Educação Física escolar é a única oportunidade que os alunos possuem para praticar algum tipo de exercício físico, esportes, jogos ou brincadeiras. De acordo Teixeira e Junior (2008), a Educação Física pode proporcionar aos alunos conhecimento e informações acerca de hábitos que possam contribuir com a saúde, melhorando assim a qualidade de vida.

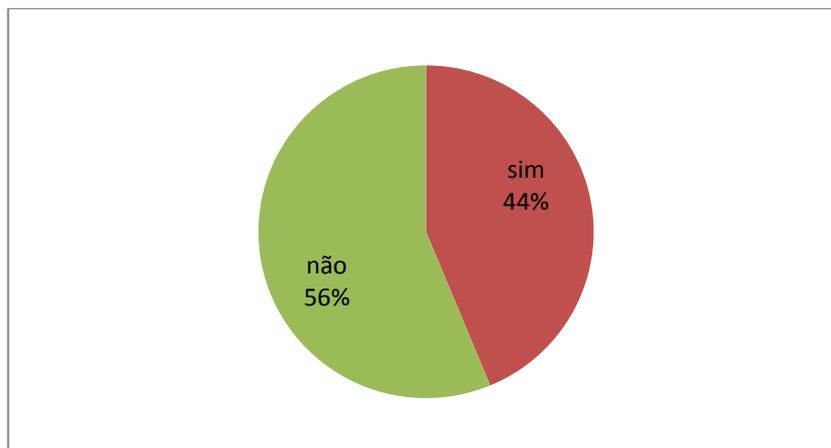
Gráfico 8 - Gosta de participar das aulas de Educação Física?



Fonte: LEDESMA, 2019.

Conforme Teixeira (2008), praticar atividades físicas regularmente pode influenciar na manutenção e equilíbrio do peso corporal, pois é uma grande fonte de queima de calorias. No entanto apenas 44% dos estudantes realizam a prática de alguma atividade física fora do âmbito escolar como jogar futebol, caminhada e dança, os outros 56% não realizam nenhuma prática.

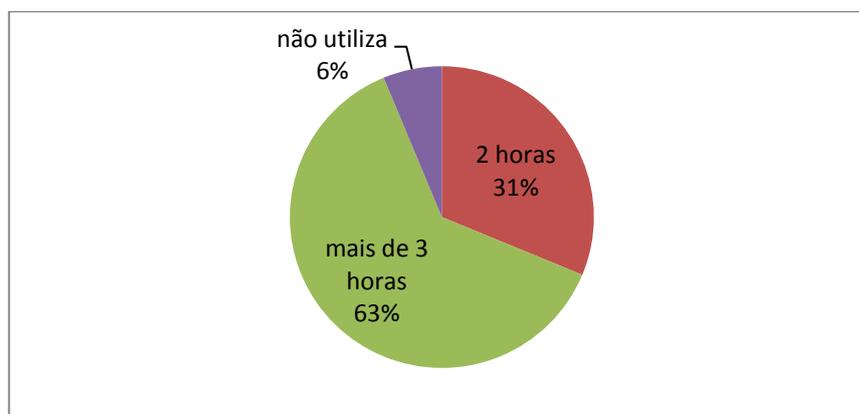
Gráfico 9 - Prática algum tipo de exercício físico ou esporte?



Fonte: LEDESMA, 2019.

Uma preocupação que existe atualmente é o estilo de vida que foi adotado pela sociedade com o avanço da tecnologia, no qual meios de comunicação e transporte se tornaram mais viáveis. Crianças e adolescentes passam muito tempo utilizando celulares, tablets, computadores, entre outros, tornando-os mais sedentários. Cerca de 63% dos alunos passam mais de 3 horas por dia utilizando aparelhos eletrônicos, 31% utiliza cerca de 2 horas, e outros 6% não utilizam. Segundo Costa e Paiva (2015) as crianças que nasceram no século XXI muito antes de se alfabetizarem já sabem mexer em aparelhos eletrônicos o que acaba deixando de lado suas vivências práticas.

Gráfico 10 - Tempo gasto com eletrônicos p/ dia.

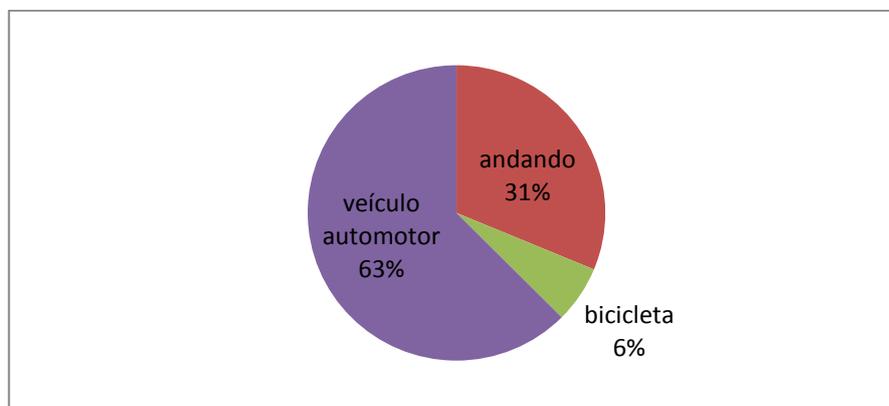


LEDESMA, 2019.

Outra questão que foi possível observar é como os alunos se locomovem até a escola, 63% chegam até a escola por meio de algum tipo de veículo auto-motor, o

que contribui ainda mais com o sedentarismo, 31% dos estudantes se deslocam andando e outros 6% de bicicleta, como mostra no gráfico abaixo:

Gráfico 11 - Como se desloca até a escola?

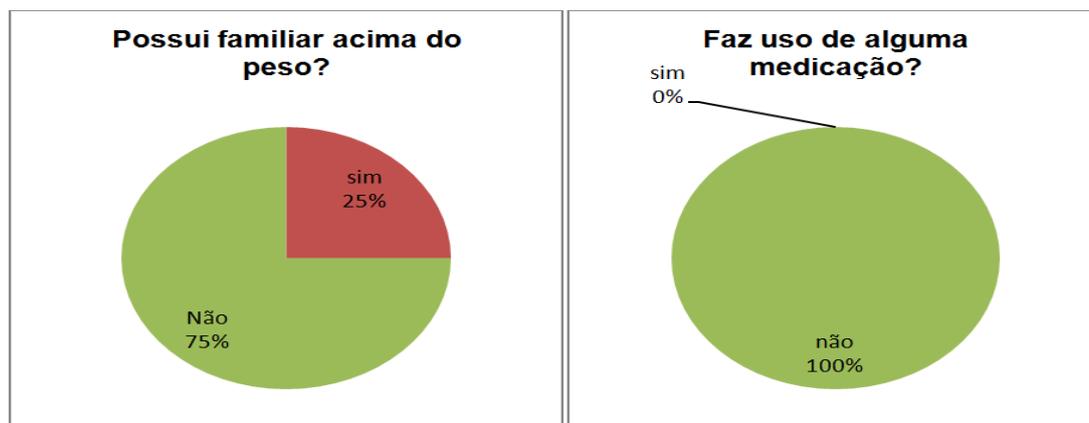


Fonte: LEDESMA, 2019.

Segundo Teixeira (2008) o excesso de peso pode ser causada por diversos fatores e é apresentada em duas classificações: fatores exógenos e endógenos. Os fatores exógenos envolvem má alimentação, inatividade física e estresse. Já os endógenos estão relacionados a fatores genéticos, endócrinos, medicamentosos, neurológicos e metabólicos.

Gayton e Hall (2011) afirmam que os fatores genéticos também devem ser destacados como causa da obesidade, pois cerca de 20% a 25% dos casos são origem genética e apesar da porcentagem ser reduzida, acredita-se que com interação ambiental pode provocar gradativamente a obesidade. No questionário aplicado aos alunos foi possível observar que 75% responderam que não possuem familiares acima do peso, enquanto outros 25% possuem familiares como pais ou avós com excesso de peso. Enquanto ao consumo de medicamentos, todos os alunos relataram que não fazem uso.

Gráfico 12 - Genética e uso de medicação.



LEDESMA, 2019.

De acordo com Halpern (1999) o número de obesos vem aumentando devido ao padrão de vida adotado pela sociedade atual, pois há uma oferta excessiva de alimentos ricos em gorduras aliadas às comodidades modernas que nos torna cada dia mais inativos. Segundo Harrison (2013) o equilíbrio energético é o principal responsável pela manutenção do peso corporal, pois é a relação entre o que foi consumido e gasto calórico. Com uma alimentação saudável e prática de exercícios físicos é possível prevenir o excesso de peso garantindo uma melhor qualidade de vida. Diante disto foi questionado aos estudantes sobre sua dieta alimentar, no qual 75% dos participantes consideram sua alimentação saudável, e outros 25% uma má alimentação. De acordo com a pesquisa realizada os alimentos mais consumidos pela turma são: 44% alimentos como arroz, feijão, carnes em geral, 19% frutas, verduras e legumes, 25% doces, açúcares, frituras e salgadinhos, 12% pães e massas.

Gráfico 13 – Hábitos Alimentares.

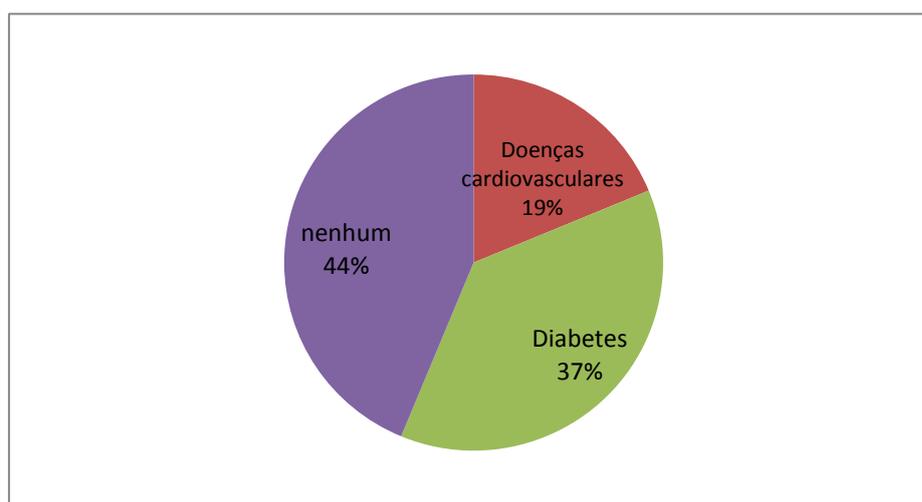


Fonte: LEDESMA, 2019.

Conforme Guedes e Guedes (2003), o excesso de peso não deve ser somente visto como problema que afeta a aparência, mas sim um problema que pode causar sérios riscos à saúde diminuindo a expectativa e a qualidade de vida. As complicações que o sobrepeso e a obesidade podem proporcionar não ocorrem de maneira individualizada, devido ao aparecimento de doenças metabólicas e crônico-degenerativas.

Guedes e Guedes (2003) ainda citam algumas doenças que podem vir acompanhadas do excesso de peso, sendo elas: pressão arterial, lipídios plasmáticos, doenças da vesícula biliar, alguns tipos de câncer, mas principalmente doenças cardiovasculares e diabetes.

Gráfico 14 – Histórico de doença familiar.



Fonte: LEDESMA, 2019.

De acordo com o gráfico acima 44% dos alunos não possuem familiar com algum problema de saúde, 37% responderam que possuem pais ou avós com diabetes, enquanto outros 19% relataram que algum familiar possui problemas cardiovasculares, sendo estes problemas que podem surgir como consequência da obesidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo principal verificar a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares do 4º e 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública localizada em região de fronteira e conhecer quais principais causas e consequências destes problemas. Os resultados foram bastante significativos devido a que a grande maioria dos alunos avaliados estão acima do peso adequado, entretanto este estudo apresentou algumas limitações pois a quantidade de estudantes participantes foi menor do que o esperado.

Houve uma correlação significativa do sobrepeso e obesidade com o nível de exercícios físicos praticados pelos alunos, no qual a porcentagem equivalente ao excesso de peso não praticam nenhum tipo de atividade o que corrobora com a justificativa de que é causada por diversos fatores, más, principalmente pela má alimentação e práticas sedentárias como o uso de aparelhos eletrônicos por várias horas. Diante disto é evidente que medidas devem ser tomadas para reduzir os índices de sobrepeso e obesidade presentes na sociedade atual, pois em idade tão precoce pode se estender até a vida adulta, provocando uma série de complicações a saúde.

O profissional de Educação Física deve assumir a responsabilidade de proporcionar conhecimentos que possam contribuir com a saúde dos alunos, proporcionando a conscientização da importância de um estilo de vida mais saudável para a melhoria da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ARGENTE, H; ÁLVAREZ, M. **Semiologia médica: fisiopatologia, semiotecnia y propedêutica**. 2ºed. Editora: Panamericana, Espanã, 2013.

BORBA, P. C. **A importância da atividade física no tratamento da obesidade infantil**. 2006. Disponível em: <http://www.luzimarteixeira.com.br/wpcontent/uploads/2010/10/atividade-fisica-e-obesidade-infantil.pdf>. Acesso em: 31 de out de 2019.

CATUANDA, R.; SARTORI, S. K; LAURINDO, E. **CONFEF: recomendações para a Educação Física Escolar**. Rio de Janeiro, 2014.

CORRÊA, M. N. O papel do professor de Educação Física no combate a obesidade infantil. **Faculdade de Educação e Meio Ambiente: Ariquemes-RO**, 2015. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/63044982/correa-m-n-o-papel-do-professor-de-educacao-fisica-no-combate-a-obesidade-infantil>. Acesso em: 16 de out de 2019.

COSTA, J; PAIVA, N. A Influência da tecnologia na Infância: desenvolvimento ou ameaça?. Brasil: **O Portal dos Psicólogos**, 2015. Disponível em: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pdf>>. Acesso em: 18 de Maio de 2019.

DÂMASO, A. R. et al. Etiologia da obesidade. In: ___. (Coord.). **Obesidade**. Rio de Janeiro: Medsi, 2003.

FARRERAS, C; ROZMAN. C. **Medicina interna**. 18ºed. Vol:1. Editora: Elsevier, Espanã, 2016.

FILHO, J. F. **A prática da avaliação física: testes, medidas e avaliação física em escolares, atletas e academias de ginástica**. 2ºed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

GALVÃO, M.C; PLUYE, P; RICARTE, I. L. **Métodos de pesquisa mistos e revisões de literatura mistas: conceitos, construção e critérios de avaliação**. Ribeirão Preto, v. 8, n. 2, p. 4-24, 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Downloads/121879-Texto20do%20artigo-267994-120170.pdf>. Acesso em: 22 de outubro de 2019.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. **Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição**. 2º.ed. Rio de Janeiro: shape, 2003.

GUYTON, A.C; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 12ºed. Espanã: Elseiver. 2011.

GUYTON, A.C; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

GIULIANO, I. A vida como um bem comum. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 54, n. 4, p. 283, Aug. 2008. Available from

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010442302008000400001&lng=en&nrm=iso>. Access on: 27 Sept. 2019.

HARRISON, T. R. **Medicina interna de Harrison**. 18ª ed. Vol.1. Editora: McGraw Hill, 2013.

HALPERN, A. A epidemia de obesidade. **Arq Bras Endocrinol Metab**. São Paulo, v. 43, n. 3, p. 175-176, June 1999. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00042730199900030002&lng=en&nrm=iso>. access on 02 June 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27301999000300002>. Acesso em: 05 de julh de 2019.

HERNANDES, F. VALENTINI, M. P. Obesidade: causas e consequências em crianças e adolescentes. **UNICAMP**, Campinas, v. 8, n. 3, p. 47-63, set./dez. 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/_Obesidade_causas_e_consequencias_em_crianças_e_adolescentes. Acesso em: 28 de Nov. 2019.

IMPERIAL COLLEGE LONDRES/OMS: **worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults**. The lancet, 2017. Disponível em: <[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS01406736\(17\)321293/fulltext?el_sca1=tlpr](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS01406736(17)321293/fulltext?el_sca1=tlpr)>. Acesso em: 26 de agos de 2019.

JUNIOR, H.R; TEIXEIRA, R.T. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE: contribuição da Educação Física na prevenção da obesidade na educação básica**. Universidade Estadual de Maringá. Paraná, 2013. Disponível em; <https://www.google.com/search?q=os+desafios+da+escola+pública>. Acesso em: 16 de out de 2019.

KENNEY, L.K; WILMORE, J.H; COSTILL. **Fisiologia do esporte e do exercício**. 5ª ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2013.

MASO, T.C. O papel do professor de Educação Física no combate á obesidade. **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**: Porto Alegre, 2014. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/102252/000934465.pdf?sequence=1>. Acesso em: 16 de out de 2019.

MCARDLE, W. D. **Fisiologia do exercício: nutrição, energia e desempenho humano**. 7ª ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **A obesidade é tema do programa salto para o futuro**. 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/47421>. Acesso em: 27 de agosto de 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Caderno de atenção básica: diabetes mellitus**. Brasília-DF. 2006. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes_mellitus.PDF>. Acesso em: 15 de julh de 2019.

MOREIRA, S.F; OLIVEIRA, F. M; RODRIGUES, W; OLIVEIRA, L. C; MITIDIERO, J; FABRIZZI, F; BERNARDO, D. N. Doenças associadas à obesidade infantil. **Revista odontológica de Araçatuba**. V.35, n.1 p 60-66. 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/290445204_DOENCAS_ASSOCIADAS_A_OBESIDADE_INFANTIL> Acesso em: 20 de ago. de 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **IMC por idade (5 a 19 anos)**. 2007. Disponível em: http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html. Acesso em: 01 de set de 2019.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE/ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Doenças cardiovasculares**. Brasília-DF. 2017. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares&Itemid=1096>. Acesso em: 15 de julh de 2019.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE/ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Obesidade infantil**. Publicado em: 5 de junh de 2019. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5957:no-brasil-paises-das-americas-definem-proximos-passos-para-o-enfrentamento-da-epidemia-de-obesidade-infantil&Itemid=839. Acesso em: 27 de ago de 2019.

PAINS, C. **Número de crianças e adolescentes obesos aumenta dez vezes em 40 anos**. O Globo,2017. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/numero-de-criancas-adolescentessobesos-aumenta-dez-vezes-em-40-anos-21934113>. acesso em: 26 de ago de 2019.
RABAHIE, J. Calorias gastas em cada brincadeira. **Redação Pais e Filhos**, 2012. Disponível em: <https://paisefilhos.uol.com.br/mais/descubra-quantas-calorias-seu-filho-gasta-em-cada-brincadeira/>. Acesso em: 31 de out de 2019.

SABA, F. **Mexa-se atividade física, saúde e bem-estar**. 3ºed. revisada – São Paulo: Phorte, 2011.

SANTOS, C. S. et al. Ações educativas em nutrição para prevenção de obesidade em escolares de Florianópolis-SC. EXTENSIO – **Revista Eletrônica de Extensão**, n. 2, p. 1 – 19, 2005. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/5136/4530>>. Acesso em: 16 out 2019.

TAVARES, J. P.; GARDENGHI, G. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de 6 a 12 anos que estudam na Escola Municipal José Pereira da Cruz de Gurupi – TO. **Revista Eletrônica Saúde e Ciência**. Vol II, N. 01, 2012.

TEIXEIRA, L. **Atividade Física Adaptada e Saúde: da teoria à prática**. São Paulo: Phorte, 2008.

TEIXEIRA, H. R; JUNIOR, R. T. Os desafios da escola pública paraense na perspectiva do professor PDE: contribuição da Educação Física na prevenção da obesidade na educação básica. **Universidade Estadual de Maringá**: Paraná, 2013.

WESTPHAL, Peters. Relação entre índice de massa corporal de quetelet e o de trefethen. Vol. 8. **CPAQV**. Porto União- SC, 2016.



APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

ESTUDO: A prevalência do sobrepeso e obesidade em escolares do 4º e 5º ano do ensino fundamental.

Seu (Sua) filho (a) está sendo convidada a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos realizando. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós.

Este projeto faz parte do trabalho de conclusão de curso da acadêmica do 6º semestre do curso de Educação Física das Faculdades Magsul, Ana Clara Céspedes Ledesma.

Será realizada na Escola Municipal, no município de Ponta Porã-MS e tem por objetivo avaliar a prevalência de sobrepeso e obesidade em aluno do 4º e 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública de Ponta Porã-MS. Afim destes dados serão utilizados mensurações antropométricas como coleta de dados.

Eu _____,
 RG _____, abaixo assinado, concordo de livre e espontânea vontade que meu filho (a) _____ nascido (a) em ____/____/____, participe do estudo : “A prevalência do sobrepeso e obesidade em escolares do 4º e 5º ano do ensino fundamental”, e esclareço que estou ciente que obtive todas as informações necessárias.

Estou ciente que:

I) Tenho liberdade de desistir ou interromper a qualquer momento em que desejar, sem a necessidade de qualquer explicação;

II) A desistência não causará nenhum prejuízo a mim, nem ao meu (minha) filho (a);

III) Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidas em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que nem o meu nome nem o de meu filho (a) sejam mencionados.

O participante não terá nenhum tipo de despesa com este estudo e, em qualquer etapa do mesmo, poderão ser tiradas dúvidas que surgirem.

Participante: _____.

Assinatura: _____.

Pesquisador responsável pelo projeto: Ana Clara Céspedes Ledesma
 Faculdades Magsul

APÊNDICE B

Autorização de Pesquisa (TCC)

Prezado(a) Diretor(a):

Solicito autorização para que a acadêmico (a) _____, do 6º semestre do curso de Educação Física, realize um levantamento de dados para um trabalho referente á disciplina de trabalho de Conclusão Interdisciplinar II nesta instituição de ensino, situada no município de Ponta Porã- MS, tendo como responsável pelo projeto o professor João Italo Fortaleza de Melo.

Certos de contarmos com vossa valiosa colaboração, antecipamos agradecimentos.

Atenciosamente,

Prof. Me. João Antônio da Silva Barbosa.

Coord. Do Curso de Educação Física

APÊNDICE C
Ficha Individual

Nome: _____ Turma: _____
Idade: _____ Sexo: () feminino () masculino.
Peso: _____ Altura: _____ IMC: _____ Resultado: _____

Questionário

1) Como você se desloca até escola? Em quanto tempo?

() andando () bicicleta () veículo automotor

2) Você gosta de participar das aulas de Educação Física?

() Sim () Não

3) Você pratica alguma atividade física ou esporte fora do âmbito escolar?

() sim () não

Quais?

() Dança () futebol () Handebol () Basquete () caminhada ()
Outras: _____

4) Quanto tempo, por dia, assiste televisão, joga videogame, fica no computador ou no celular?

5) Você acha que sua família, visualizando de uma forma geral, está acima do peso?

() Sim () Não

6) Você está fazendo uso de algum tipo de medicação? Qual doença?

7) Histórico de doença Familiar:

() Doenças Cardiovasculares

() Diabetes

() Obesidade

() outros _____

8) Em casa, faz suas refeições:

() À mesa () Assistindo à televisão () Outros

9) Você considera sua alimentação saudável?

() Sim () Não

10) Quais destes alimentos você consome com mais frequência?

() frutas, verduras e legumes () doces, açúcares, frituras e salgadinhos () pães e massas () arroz, feijão, carnes em gerais.