

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ

DEBORA CARNEIRO TEIXEIRA

**AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE GORDURA ATRAVÉS DA BIOIMPEDÂNCIA
ELÉTRICA EM GRUPOS DE EMAGRECIMENTO EM UMA CLÍNICA ESCOLA
DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO DA CIDADE DE CASCAVEL – PARANÁ**

CASCAVEL

2019

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ

DEBORA CARNEIRO TEIXEIRA

**AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE GORDURA ATRAVÉS DA BIOIMPEDÂNCIA
ELÉTRICA EM GRUPOS DE EMAGRECIMENTO EM UMA CLÍNICA ESCOLA
DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO DA CIDADE DE CASCAVEL – PARANÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Nutrição.

Professora Orientadora: Thais Mariotto Cezar

CASCAVEL

2019

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ

DEBORA CARNEIRO TEIXEIRA

**AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE GORDURA ATRAVÉS DA BIOIMPEDÂNCIA
ELÉTRICA EM GRUPOS DE EMAGRECIMENTO EM UMA CLÍNICA ESCOLA
DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO DA CIDADE DE CASCAVEL – PARANÁ**

Trabalho apresentado no Curso de Nutrição do Centro Universitário Assis Gurgacz, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição, sob a orientação da Professora Thais Mariotto Cezar

BANCA EXAMINADORA

Professora Orientadora Thais Mariotto Cezar
Mestre em Sistemas Agroindustriais - UNIOESTE

Debora Regina Hendges Poletto Pappen
Mestre em Engenharia de Alimentos pela Universidade Regional Integrada

Sabrine Zambiasi da Silva
Mestre em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Cascavel, Junho de 2019

AValiação DO PERCENTUAL DE GORDURA ATRAVÉS DA BIOIMPEDÂNCIA ELÉTRICA EM GRUPOS DE EMAGRECIMENTO EM UMA CLÍNICA ESCOLA DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO DA CIDADE DE CASCAVEL – PARANÁ

¹TEIXEIRA, Debora Carneiro

²CEZAR, Thais Mariotto

Resumo

A avaliação da composição corporal possibilita identificar distúrbios nutricionais e consiste em avaliar os compartimentos do corpo como água, gordura corporal e visceral, massa magra, densidade óssea entre outros. Alguns dos métodos de avaliação corporal são através da bioimpedância elétrica, a qual se caracteriza pela geração de uma corrente elétrica, que atravessa os compartimentos do corpo. Os hábitos alimentares são como os atos concebidos pelos indivíduos em que há seleção, utilização e consumo de alimentos disponíveis. Os grupos são importantes devido à sua interação com os indivíduos e à possibilidade de dividir dificuldades até motivações em comum. O objetivo do estudo foi avaliar o percentual de gordura através do método de bioimpedância elétrica. Foi um estudo qualitativo e descritivo, com duração de dez semanas, em que participaram 13 mulheres com idade entre 18 a 60 anos de idade. Houve aplicação de questionários alimentares e também foi feita a bioimpedância elétrica da marca OMRON HBF-514C para avaliar o percentual de gordura das participantes. A tabulação de dados foi feita pelo *Excel* 2013, em que foram gerados os gráficos. Na avaliação inicial, foram observados resultados acima da recomendação das diretrizes da NIH/OMS segundo o percentual de gordura, encontrando valores entre 37% a 53,9% das participantes presentes. A avaliação no primeiro encontro constatou que todas as participantes estavam com o percentual de gordura elevado. Na avaliação final, três (23%) diminuíram seu percentual de gordura, quatro (31%) aumentaram e seis (46%) não compareceram. Os resultados obtidos não foram satisfatórios devido a alguns fatores como ausência das participantes na última avaliação, inatividade física e outros. Conclui-se que o elevado percentual de gordura é um fator de risco para DCNT (Doenças Crônicas Não Transmissíveis) e que os hábitos alimentares estão diretamente relacionados com seu aumento, assim como o sedentarismo e processo de envelhecimento, comprovando a importância da prática de atividades físicas e de comportamentos alimentares saudáveis.

Palavras chave: Composição corporal, Métodos de avaliação antropométrica, Distribuição de gordura corporal.

¹Discente do curso de Nutrição do Centro Universitário Assis Gurgacz debocarneiro@hotmail.com

²Nutricionista. Docente do Centro Universitário Assis Gurgacz. Mestre em Sistemas Agroindustriais-Unioeste

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é definida como o acúmulo excessivo de gordura corporal que origina prejuízos à saúde, entre eles estão problemas dermatológicos e distúrbios do aparelho locomotor, dificuldades respiratórias, dislipidemias e diabetes (ARAUJO *et al*, 2018).

Sabe-se que o acúmulo de gordura corporal e visceral é um fator de risco para as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), como hipertensão arterial, obesidade, diabetes, doença coronariana entre outros. Portanto, é importante detectar estas alterações o mais precedentemente possível com o intuito de garantir um estado de saúde adequado (MELZER *et al*, 2015).

A avaliação da composição corporal é uma importante ferramenta para reconhecer distúrbios nutricionais e estimar o risco de doenças associadas às alterações da composição corporal, além de auxiliar na promoção de intervenção com a finalidade de prevenção e recuperação do estado nutricional do sujeito (MUNHOZ *et al*, 2017).

Além da ressonância magnética, tomografia computadorizada, pesagem hidrostática, absorptometria por dupla emissão de raios X (DEXA), a bioimpedância elétrica é também uma das técnicas para avaliação corporal. Tem sido muito utilizada devido à sua alta velocidade no processamento das informações, por ser um método não invasivo, prático, reprodutível e relativamente barato. Caracteriza-se pela geração de uma corrente elétrica, a qual atravessa compartimentos do corpo determinados pela quantidade de água e eletrólitos presente no organismo (COUTO *et al*, 2016).

O meio de menor resistência é a via preferencial da corrente, é representado por fluídos extracelulares, sangue, músculos e outros tecidos condutores. É denominada de reactância a oposição ocasionada pelas membranas celulares e interfaces residuais, as quais armazenam carga por certo período de tempo. Assim, o tecido adiposo possui maior resistência por apresentar menor nível de água, enquanto a massa magra possui condução elétrica mais rápida, por conter maior nível de água (RIBEIRO *et al*, 2017).

Devido aos seus resultados sofrerem algumas interferências, alguns controles devem ser realizados para maior confiabilidade do método BIA. São eles: calibração do aparelho realizada regularmente; posição do indivíduo avaliado conforme recomendação do fabricante; jejum de quatro horas antes do exame; imediatamente após o exercício vigoroso, depois de um banho ou sauna; após o consumo de álcool ou de uma grande quantidade de água após uma refeição (cerca de duas horas); esvaziamento da bexiga antes da realização do exame; observância do ciclo menstrual; presença de obesidade; vedação do procedimento para

portadores de marca-passo e para gestantes, pessoas idosas, pessoas com febre, fisiculturistas ou atletas altamente treinados, pessoas fazendo diálise, pessoas com osteoporose, com densidade óssea muito baixa, pessoas com edema (inchaço no corpo), crianças em estágio de crescimento (EICKEMBERG *et al*, 2011).

Os hábitos alimentares vêm sofrendo mudanças há décadas, e nos dias atuais estão caracterizados pelo estilo de vida moderno, em que não existe tempo para realizar a preparação do próprio alimento, resultando em escolhas de mais praticidade e rapidez, como *fast food* (FRANÇA *et al*, 2012).

Para modificar os hábitos alimentares, obtêm-se melhores resultados quando aplicado em grupos de apoio. Em grupo, os indivíduos conseguem trabalhar a respeito do próprio comportamento, problemas nutricionais, necessidades psicológicas, motivação através dos membros participantes e compartilhamento de dificuldades entre outros (ZIMERMAN, 2007). Prado *et al* (2008) comenta que um grupo pode ser definido como um conjunto de pessoas unidas entre si por objetivos ou ideais em comum, que se reconhecem ligadas por esses objetivos.

Diante do exposto, o objetivo do estudo foi verificar o percentual de gordura dos participantes de um grupo de emagrecimento que atribui como princípio a mudança dos hábitos alimentares e como consequência a perda de peso corporal.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido durante dez semanas, com dois grupos, sendo um encontro semanal em uma clínica escola da cidade de Cascavel – Paraná. Entre os participantes, havia 13 mulheres entre idade de 18 a 60 anos. No grupo A, foram avaliadas duas mulheres; no grupo B, 11.

Trata-se de um estudo qualitativo e descritivo, o qual considera que há uma relação dinâmica favorável entre o mundo real e o sujeito, não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas, o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o processo da pesquisa e os seus resultados são os focos principais de abordagem (GIL, 1996).

O projeto foi encaminhado e avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), aprovado pelo parecer sob número 3.079.664, em que os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A instituição divulgou em seu site as inscrições para o grupo de emagrecimento, que aconteceria no período de fevereiro a maio de 2019, com

o objetivo de mudança de hábito alimentar e emagrecimento. Foram aplicados questionários a fim de avaliar o estado nutricional, percentual de gordura, gordura visceral, índice de massa corporal (IMC), percentual de massa magra, taxa metabólica basal (TMB) e idade corporal.

A pesquisa foi realizada individualmente, em local adequado, sendo em salas fechadas a fim de evitar constrangimentos e para obtenção de informações mais precisas. Para avaliar a composição corporal, os dados pessoais dos participantes foram coletados e realizou-se a avaliação por bioimpedância elétrica da marca OMRON HBF-514C.

Após inserir os dados, as participantes subiram na plataforma, colocando os pés nos eletrodos do aparelho, distribuindo o peso igualmente e com os braços esticados em ângulo de 90°, ficando imóvel até o término da medição. As participantes tiveram que seguir alguns protocolos, considerando que tais influenciam nos resultados se não seguidos. Retiraram meias, anel, relógio, brincos, colar, evitaram fazer a avaliação imediatamente após exercício vigoroso, depois de um banho ou sauna entre outros.

A Tabela 1 mostra as referências utilizadas pela bioimpedância, demonstrando o percentual de gordura corporal, o qual foi obtido através do manual do equipamento. Os dados obtidos foram inseridos em uma planilha do *Excel* 2013, em que os gráficos foram gerados.

Figura 1: Tabela de referência para avaliação do percentual de gordura

Sexo	Idade	Baixo (-)	Normal (0)	Alto (+)	Muito alto (++)
Feminino	20-39	< 21,0	21,0 - 32,9	33,0 - 38,9	≥ 39,0
	40-59	< 23,0	23,0 - 33,9	34,0 - 39,9	≥ 40,0
	60-79	< 24,0	24,0 - 35,9	36,0 - 41,9	≥ 42,0

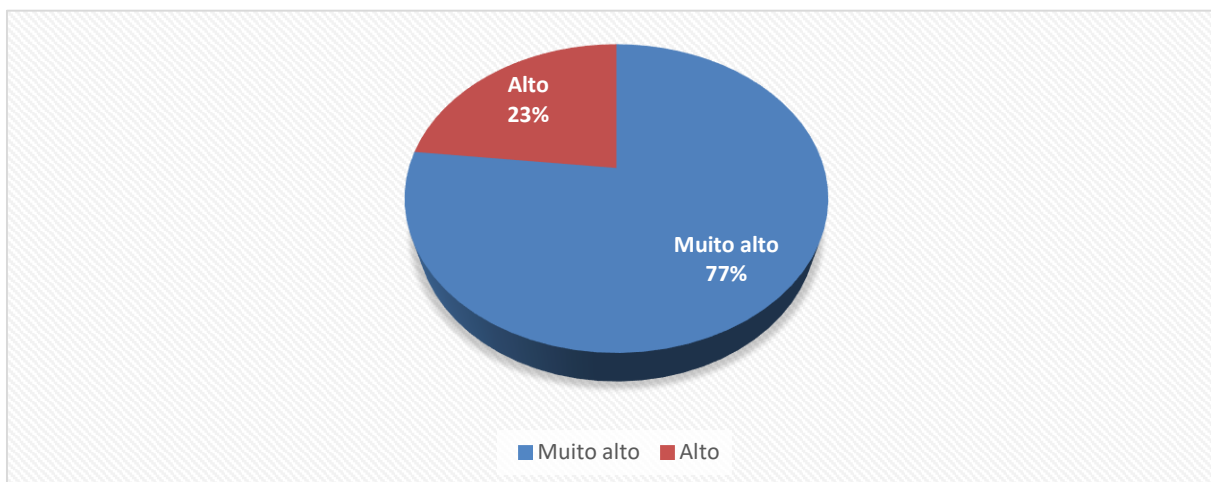
Fonte: baseado nas diretrizes NIH/OMS para IMC

Fonte: Gallagher et al., American Journal of Clinical Nutrition, Vol.72, setembro de 2000

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram avaliadas 13 participantes do sexo feminino, com faixa etária entre 18 a 60 anos. Entre as pessoas avaliadas, todas estavam com o percentual de gordura acima da recomendação segundo as diretrizes da NIH/OMS, sendo três (23%) com valor de referência alto (33,0-38,9%) e dez (77%), muito alto (acima de 40%). Estes dados foram na primeira avaliação com o grupo.

Gráfico 1. Avaliação do percentual de gordura no primeiro encontro do Grupo de Emagrecimento.



Fonte: dados coletados.

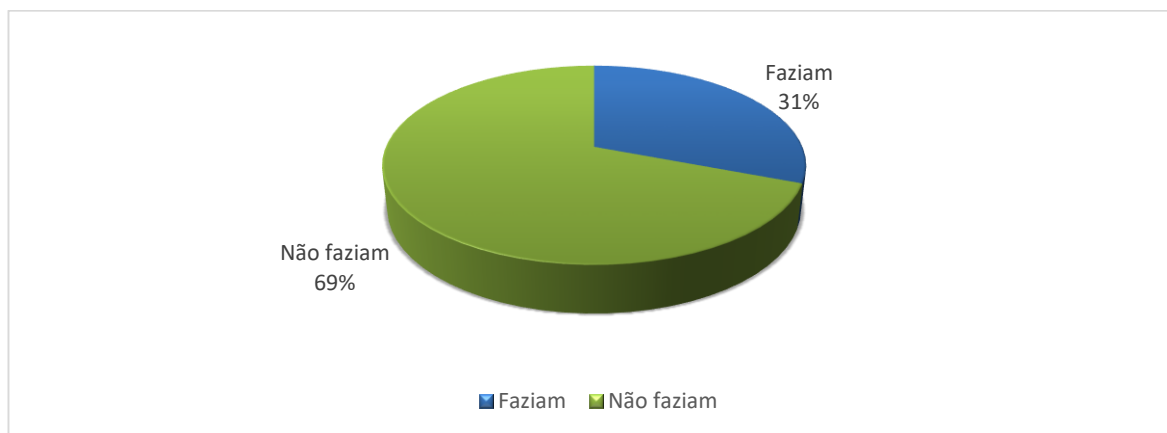
Os valores encontrados no Gráfico 1 podem ser justificados devido ao inadequado estilo de vida alimentar das participantes, em que pode ocorrer consumo frequente e excessivo de carboidratos simples, açúcares e gorduras, além de devido a fatores psicológicos, ausência de atividade física regular e processo de envelhecimento.

No estudo de Martins (2011), também foram encontrados valores aumentados de percentual de gordura em 62 mulheres diagnosticadas com câncer de mama. Foi identificado um valor médio de 37,93%, de encontro com os resultados encontrados no estudo de Fonseca (2013), com 20 alunas do sexo feminino de uma academia e que apresentavam sobrepeso, com idade entre 22 a 25 anos, média de 36,72%, enquanto neste estudo o valor médio encontrado foi de 44,3%.

O elevado percentual de gordura encontrado nos dados obtidos do Gráfico 1 evidenciam que as participantes têm grandes propensões às doenças coronarianas, hipertensão entre outros, necessitando a redução do percentual de gordura para conseguir prevenir futuras complicações.

Quando questionadas sobre a prática de atividade física, quatro (31%) das mulheres faziam exercícios físicos, sendo que uma fazia aula de dança, duas caminhavam, uma praticava pilates e nove (69%) não faziam nenhum tipo de atividade física. A falta da prática de exercícios pode diminuir o gasto energético calórico e comprometer o aumento de massa magra e a redução do percentual de gordura corporal, como mostra o Gráfico 2.

Gráfico 2. Avaliação do percentual de pessoas que praticavam atividade física



Fonte: Dados coletados

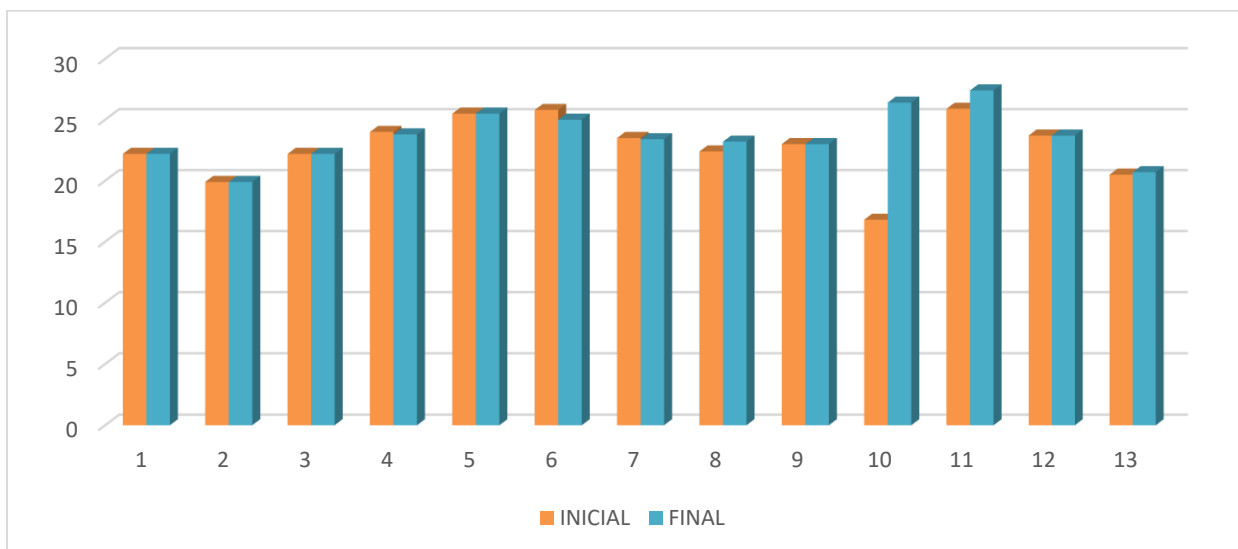
Em estudo de Silva *et al* (2010), havia 863 participantes de ambos os gêneros, entre eles 656 (76%) praticavam atividade física e 210 (24%) eram inativos. Filho (2013) afirma que, para a redução do percentual de gordura, o treinamento de força ou a prática de exercícios contribui positivamente, ocorrendo a elevação do metabolismo, aumento no gasto energético e aumento de massa muscular.

Panatto (2019) relata que a realização de atividade física e bons hábitos alimentares são condições cruciais na prevenção e tratamento de doenças crônicas, manifestando benefícios emocionais e físicos.

Organização Mundial da Saúde (OMS, 2010) propõe pelo menos 150 minutos de atividade física moderada ou então 75 minutos por semana de atividade física intensa, com duração de no mínimo 10 minutos (MATSUDO, 2005).

Levando em consideração os resultados obtidos no Gráfico 2, mais da metade das participantes (69%) é inativa, expostas ao surgimento de fatores de risco como as DCNT, problemas cardiovasculares entre outros. Os estudos relatados comprovam a importância da prática de exercícios físicos para saúde tanto do corpo como da mente, assim como no processo de emagrecimento, já que durante a atividade física ocorre queima de calorias e liberação de hormônios como a endorfina, de efeito relaxante e tranquilizador.

As participantes foram avaliadas no término do grupo. Podemos observar que apenas três (23%) aumentaram, quatro (31%) diminuíram e as outras seis (46%) não compareceram à avaliação final.

Gráfico 3. Avaliação da composição da massa magra

Fonte: Dados coletados

Em estudo, Silvino (2017) apresentou média de 44,05 kg de massa magra em praticantes de atividade física. Na pesquisa de Fett (2009), os valores obtidos de massa magra em mulheres com sobrepeso após oito semanas de dieta moderada e praticantes de atividade de peso foi de 45 kg. Neste estudo, a média foi de 25,4kg.

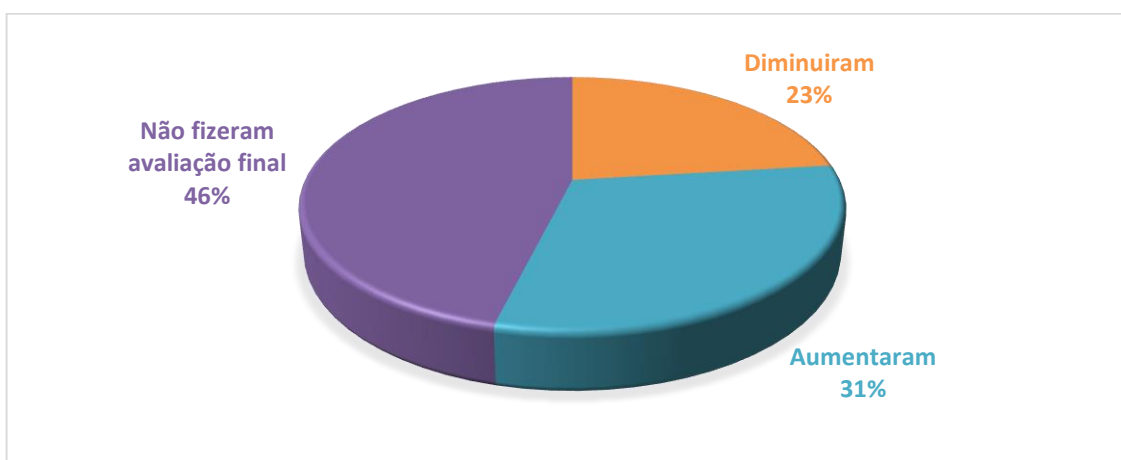
Pode ser observado no Gráfico 3 que 31% reduziram massa magra, o que pode ser explicado no Gráfico 2 e nas referências citadas anteriormente, em que os indivíduos em estudo praticavam exercícios físicos; no entanto, neste estudo, a maioria das participantes não realizava atividade física, tendo como resultado a redução de massa magra corporal, já que os exercícios de força estão relacionados com seu aumento.

Segundo Ribeiro *et al.* (2009) e Martin *et al.*(2012), no processo de envelhecimento ocorrem alterações progressivas, ocasionando a diminuição da massa corporal magra e outros componentes do nosso organismo.

Apesar da redução de massa magra, o grupo perdeu 11,9 kg fator que pode explicar a perda de massa magra, já que a maioria das participantes não realizavam atividade física. Sendo assim, no processo de emagrecimento ocorre perda de água, gordura e também de massa muscular.

O resultado final almejado era uma redução maior do que o avistado no Gráfico 4, entretanto apenas três (23%) conseguiram diminuir seu percentual de gordura, enquanto quatro (31%) aumentaram e 46% não estiveram presentes na avaliação final.

Gráfico 4. Avaliação final do percentual de gordura



Fonte: Dados coletados

Levando em consideração que o estudo foi realizado durante dez semanas com somente um encontro semanal, assim como fatores de sedentarismo, hábitos alimentares não saudáveis, idade e escassez de dados devido à ausência das participantes na última avaliação, os resultados finais obtidos não foram satisfatórios.

Problemas relacionados à ansiedade, depressão e ao estresse são elementos significativos no processo de emagrecimento, pois dificultam a iniciativa de mudanças, sobrecarregando os indivíduos e deixando-os incapazes. Possuir equilíbrio e controle das emoções é um fator determinante para conseguir manter um cotidiano saudável.

Outros fatores importantes que podem interferir nos resultados são período menstrual, utilização de anticoncepcionais e outros remédios, bem como o horário da realização da bioimpedância ter sido no final da tarde após o trabalho, fator hídrico. O não cumprimento das regras da balança para divergências nos dados não foi considerados na pesquisa, o qual deve estar relacionado ao desfecho do estudo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O elevado percentual de gordura pode acarretar em DCNT, e os maus hábitos alimentares estão diretamente relacionados com seu aumento, assim como a ausência da prática de atividades físicas.

Como pode ter sido notado nos resultados apresentados, todas as participantes estavam com elevado percentual de gordura corporal. Mesmo na avaliação final, continuaram com o percentual alto.

Alguns fatores psicológicos, como ansiedade e depressão, interferem também no processo de emagrecimento, assim como acrescentar na rotina o hábito de praticar atividades físicas, o qual é de extrema importância em ambos, devido à liberação de endorfina e do seu auxílio no emagrecimento.

Apesar de os resultados analisados não terem sido satisfatórios, o grupo teve perda de 11,6 kg, expondo que, quando associamos mudança nos hábitos alimentares e atividades físicas, há resultados notáveis.

5. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M.L.D.; ANDRADE, M.L.S.S.; PRADO, L.V.S.; et al; **Precisão do IMC em diagnosticar o excesso de gordura corporal avaliada pela bioimpedância elétrica em universitários.** Nutr. clín. diet. hosp. 2018; 38(3):154-160

COSTA, L.S.V.; SOUSA, N.M.; ALVES, A.G.; et al; **Análise comparativa da qualidade de vida, equilíbrio e força muscular em idosos praticantes de exercício físico e sedentários.** Revista Faculdade Montes Belos (FMB), v. 8, nº 3, 2015, p (61-179), 2014 ISSN 18088597

COUTO, A.N.; DUMMEL, K.L.; RENNER, J.D.P.; et al; **Métodos de avaliação antropométrica e bioimpedância: um estudo correlacional em trabalhadores de indústria.**Santa Cruz do Sul, 2016

EICKEMBERG, M.; OLIVEIRA, C.C.; RORIZ, A.C.; et al.; **Bioimpedância elétrica e sua aplicação em avaliação nutricional.** Rev. Nutr., Campinas, 24(6):883-893, nov./dez., 2011

FETT, C. A.; FETT, C. R.; Marchini, J. S. **Exercício Resistido versus Jogging em fatores de risco metabólicos de mulheres com sobrepeso/obesas.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Vol. 93. Núm. 5. p.519-525. 2009.

FILHO, J.N.; **Treinamento de força e seus benefícios voltados para um emagrecimento saudável.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, v.7, n.40, p.329-338. Jul/Ago. 2013. ISSN 1981-9900.

FONSECA, K. S.; **Musculação e sua atuação na redução do percentual de gordura em alunos iniciantes do sexo feminino.** Trabalho de Conclusão de Curso no Centro Universitário de Formiga, Unifor-MG. Formiga. 2013.

FRANÇA, F.C.O.; MENDES, A.C.R.; ANDRADE, I.S.; et al; **Mudança dos hábitos alimentares provocados pela industrialização e o impacto sobre a saúde do brasileiro.** Anais do I Seminário Alimentação e Cultura na Bahia

GELISK, I.; FERRAZ, I.; LIMA, M.L.; et al; **Obesidade em mulheres de baixa renda**. Rev. Brasileira de Saúde Nutricional, 2016 ISSN: 2358-8691

GIL, A.C.; **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3º ed. São Paulo: Atlas, 1996. 159p.

JUNIOR, A.C.G.; SILVEIRA, J.Q.; **A influência do acompanhamento nutricional para a redução de gordura corporal e aumento de massa magra em mulheres praticantes de treinamento funcional**. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 11. n. 64. p.485-493. Jul./Ago. 2017. ISSN 1981-9927

MARTINS, K.A.; MONEGO, E.T.; PAULINELLI, R.R.; et al.; **Comparação de métodos de avaliação da gordura corporal total e sua distribuição**. RevBrasEpidemiol 2011; 14(4): 677-87

MATSUDO, V.K.R.; MATSUDO, S.M.M.; ARAUJO, T.L.; RIBEIRO, M.A. **Dislipidemias e a promoção da atividade física: uma revisão na perspectiva de mensagens de inclusão**. R. bras. Ci e Mov. R. bras. Ci e Mov 2005; 13(2): 161-170.

MELZER, M.R.T.F.; MAGRINI, I.M.; DOMENE, S.M.A.; et al; **Fatores associados ao acúmulo de gordura abdominal em criança**. São Paulo, 2015.

MENDONÇA, C.P.; ANJOS, L.A.; **Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil**.

MUNHOZ, M.P.; OLIVEIRA, J.; ANJOS, J.C.; et al; **Perfil nutricional e hábitos alimentares de universitário do curso de Nutrição**. Revista Saúde UniToledo, Araçatuba, SP, v. 01, n. 02, p. 68-85, set./nov. 2017.

PANATTO, C.; KUHL, A.D; VIEIRA, D.G.; et al.; **Efeitos da prática de atividade física e acompanhamento nutricional para adultos: um estudo de caso-controle**. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, São Paulo. v. 13. n. 78. p.329-336. Mar./Abril. 2019. ISSN 1981-9919

PINHEIRO, A.O.; FREITAS, S.F.T.; CORSO, A.C.T.; **Uma abordagem epidemiológica da obesidade**. Rev. Nutr., Campinas, 17(4):523-533, out./dez., 2004

RIBEIRO, M.F.C.; REIS, J.M.N.; BAZANELLI, A.P.; **Relação dos parâmetros derivados da bioimpedância elétrica com o estado nutricional de pacientes em hemodiálise**. Cienc. Biol. Agrar. Saúde, v.21, n.2, p. 98-104, 2017

SILVA, A.M.B.; **Avaliação do estado nutricional e composição corporal de pessoas com deficiência visual**. Natal, 2017

SILVA, R.S.; SILVA, I.; SILVA, R.A.; et al; **Atividade física e qualidade de vida**. Ciência e saúde coletiva, 15 (1):115-120, 2010.

SILVINO, D.M.; SILVA, J.A; **Avaliação nutricional de praticantes de musculação das academias de Matureia-PB**. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 11. n. 66. p.708-718. Nov./Dez. 2017. ISSN 1981-9927.

TEIXEIRA, P.D.S.; REIS, B.Z.; VIEIRA, D.A.S.; et al; **Intervenção nutricional educativa como ferramenta eficaz para mudança de hábitos alimentares e peso corporal entre praticantes de atividade física.** Ciência e saúde coletiva, 18 (2):347-356, 2013

ZIMERMAN, D.; **A importância dos grupos na saúde, cultura e diversidade.** Vínculo v.4 n.4 São Paulo dez. 2007.