

LUCIANO CÉSAR DA SILVA

**NÍVEIS DE SOBREPESO E OBESIDADE EM CIDADES DO ESTADO
PARANÁ**

Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do Curso de Licenciatura em Educação Física, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Mestre Renata Mamus

“O homem que sobe arrastando-se perde
o direito das alturas pela indecência do
ato.” *Wilian Shaskeaspeare*

AGRADECIMENTOS

Aos meus familiares por me aturarem diante de todas as minhas fuleragens, a Paraná Esportes, principalmente ao professor Oscar Perin, por subsidiar a minha pesquisa e a minha orientadora Renata Mamus possibilitando a conclusão do meu estudo.

SUMÁRIO

RESUMO	vi
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA.....	1
1.2 OBJETIVOS.....	2
1.3 JUSTIFICATIVA.....	2
2 REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1 CONCEITOS SOBRE OBESIDADE.....	3
2.2 CLASSIFICAÇÃO DA OBESIDADE.....	4
2.2.1 Classificação segundo a época de início.....	5
2.2.2 Classificação segundo a quantidade de gordura.....	5
2.3 CAUSAS DA OBESIDADE.....	7
2.4 PREVALÊNCIA DA OBESIDADE.....	8
2.5 FATORES DE RISCO.....	9
2.6 PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA OBESIDADE.....	9
2.7 ATIVIDADE FÍSICA E OBESIDADE.....	10
2.8 EXERCÍCIOS AERÓBICOS PARA CONTROLE DO PESO CORPORAL.....	10
2.9 EXERCÍCIOS DE FORÇA E RESISTÊNCIA MUSCULAR PARA O CONTROLE DE PESO CORPORAL.....	11
2.10 ALIMENTAÇÃO E OBESIDADE.....	11
3 METODOLOGIA	13
3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	13
3.1.1 População.....	13
3.1.2 Amostra.....	13

3.2 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS.....	13
4 RESULTADOS	14
4.1 CAMPO MOURÃO.....	15
4.2 PARANAGUÁ.....	18
4.3 PATO BRANCO.....	22
4.4 SÃO MIGUEL DO IGUAÇU.....	25
5 DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	28
6 CONCLUSÕES.....	31
REFERÊNCIAS.....	32

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo verificar e comparar os níveis de sobrepeso e obesidade em diferentes cidades do estado do Paraná em homens entre 20 e 40 anos de idade. Participaram da amostra 65 homens de cada cidade selecionada. No diagnóstico de obesidade, utilizou-se o índice de massa corpórea (IMC), com o ponto de 24,9 kg/m² o limite de normalidade. Para a análise dos dados utilizou-se o programa Excel for Windows 2000, no qual os dados foram organizados em tabelas demonstrado em gráficos, utilizou-se a média entre as cidades para analisar as diferenças entre as mesmas. A partir da análise dos resultados, concluiu-se que pela média do IMC, todos os municípios apresentam um índice acima do considerado normal, situados na faixa de sobrepeso (25,0 a 29,9 kg/m²) e que apesar da atividade física ser uma variável fundamental para o controle do peso corporal, demais variáveis como atividade profissional e hábitos alimentares podem ser determinantes para a manutenção da massa corpórea.

Palavras-chave: sobrepeso, obesidade, índice de massa corporal, atividade física.

1 INTRODUÇÃO

A incrível capacidade do ser humano facilitar atividades e trabalhos que antes requeriam um incrível vigor físico e hoje são executados com enorme facilidade, trouxeram extrema comodidade para nós.

Entretanto, na entrada deste milênio, que é comandado por computadores e máquinas cada vez mais sofisticadas, fazem com que o grande prejudicado seja a saúde dos indivíduos.

Apesar da medicina ter acompanhado todo este desenvolvimento, com avanços na área da biotecnologia possibilitando tratamento de doenças antes incuráveis, o ser humano se ausentou do seu compromisso com a saúde reduzindo muito seu nível de atividade física, modificando seus hábitos alimentares e aumentando o consumo de produtos industrializados.

Tudo isto veio a favorecer um aumento de peso corporal que hoje é considerada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) uma epidemia de proporções mundiais (GUEDES & GUEDES, 1998; NAHAS, 1999), gerando reflexos diretos na saúde e bem estar da população.

Apesar dos fatores genéticos terem grande importância na etiologia da obesidade, é evidente que o fator ambiental e sócio econômicos, são os principais fatores dessa epidemia. Isto se justifica pelo fato de que há algumas décadas, período em que houve o aumento expressivo da obesidade no mundo, não seriam suficientes para estabelecer alterações genéticas substanciais, ao passo que a mudança nos hábitos e estilo de vida foi enorme (TROMBETTA, 2003).

Sob esta análise, resolvi estudar os níveis de obesidade na população, mais precisamente em algumas cidades do Estado do Paraná, conforme descrito no título deste trabalho.

1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

A cada ano se torna mais comum a morte precoce em indivíduos que estejam com níveis de gordura corporal excessiva. Isto se deve as inúmeras doenças relacionadas com a obesidade, como por exemplo à hipertensão, o diabetes, patologias cardiovasculares, alguns tipos de câncer, falta de atividade física, entre outros.

Apesar de existir uma gama significativa de informações a respeito dos malefícios da obesidade, o acesso cada vez mais amplo aos avanços tecnológicos ocasionam um estilo de vida sedentário, junto com uma má alimentação, e a falta de políticas públicas que venham a incentivar um estilo de vida mais ativo e saudável, favorecem desta forma os índices elevados de obesidade.

Com base nesses fatos, compararei os níveis de IMC entre algumas cidades do Estado do Paraná, traçando um perfil de cada cidade estudada, tentando relacionar estas causas ao estilo de vida da população, como o nível de atividade física entre os avaliados.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivos Gerais

Comparar os níveis de sobrepeso e obesidade em diferentes cidades no estado do Paraná, em homens de 20 a 40 anos ;

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar índices de sobrepeso e obesidade nas cidades pesquisadas;
- Analisar os fatores que podem ocasionar índices elevados de obesidade como: nível de atividade física, hábitos alimentares e atividade profissional;

1.3 JUSTIFICATIVA

Na última década observou-se um aumento alarmante nos índices de sobrepeso e obesidade em todo o país e conseqüentemente no estado do Paraná, ocasionando precocemente doenças hipocinéticas como: hipertensão, altos níveis de colesterol LDL, diabetes, despertando preocupação por parte dos profissionais da área de saúde.

A obesidade além de trazer conseqüências relacionadas à saúde, torna-se um problema econômico para um governo, pois cada vez mais é gasto com hospitais públicos, devido ao elevado número de internações por doenças decorrentes do excesso de peso. Obtemos aí a importância social do problema.

Com este trabalho pretendo alertar profissionais da área de saúde, políticas públicas e a comunidade em geral sobre a porcentagem da população paranaense com gordura corporal excessiva e a importância de um controle de peso, pois acredito que

com mudanças de hábitos alimentares, prática regular de atividades físicas, estaremos dando a nossa contribuição para que a sociedade possua uma melhor qualidade de vida.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CONCEITOS SOBRE OBESIDADE

A obesidade após alguns anos se tornou uma das grandes preocupações para a saúde, sendo por isso estudada e analisada por vários profissionais ligados ao bem-estar e qualidade de vida. Atualmente é reconhecida como uma doença e conseqüentemente como fator de risco, responsável por diversas doenças crônico-degenerativas elevando os índices de mortalidade e morbidade.

Devido a estes aspectos é de fundamental importância definir e conceituar o que é obesidade.

Barbanti (1990), coloca que a obesidade é uma anormalidade metabólica causada pelo consumo excessivo de calorias, um acúmulo de triglicerídeos nos depósitos adiposos espalhados pelo corpo. Para o autor, ser obeso significa exceder 20% para homens e 25% para mulheres de gordura do peso corporal total.

Guedes & Guedes (1998), relatam que a obesidade se refere ao aumento na quantidade generalizada ou localizada de gordura em relação ao peso corporal, associado a elevados riscos a saúde.

Bray (1989), define a obesidade como um estado potencialmente mórbido, caracterizado pelo aumento excessivo de gordura corporal em relação aos demais constituintes do organismo e que se manifesta como um aumento de peso corporal total.

Fox, Bowers & Foss (1991), declaram que é difícil definir a obesidade em termos quantitativos. Para os autores a obesidade refere-se à quantidade acima da média de gordura contida no corpo, dependendo do conteúdo lipídico de cada célula gordurosa e do número total de células gordurosas.

Pollock & Wilmore (1993), colocam que o excesso de peso e a obesidade são a mesma coisa, pois é a condição onde o peso do indivíduo se excede ao da média da população, determinada segundo o sexo, a altura e o tipo de compleição física.

2.2 CLASSIFICAÇÃO DA OBESIDADE

São várias as classificações segundo diferentes autores, para Guedes & Guedes (1998), existem cinco critérios para identificar os indivíduos obesos, que são: causas etiológicas; quantidade de gordura em excesso; características anatômicas do tecido adiposo; distribuição regional da gordura corporal; época do seu início.

Bray (1989), classifica a obesidade tanto anatômica quanto etiológica. A anatômica focaliza o padrão de armazenagem de gordura com acúmulo localizado ou generalizado, já a classificação etiológica se baseia no mecanismo e no tratamento da obesidade.

Segundo Guedes & Guedes (1998), a classificação anatômica está relacionada às características anatômicas do tecido adiposo, caracteriza-se como hiperplásica ou hipertrófica, enquanto que a classificação etiológica relaciona-se com o acúmulo excessivo de gordura no tecido adiposo, regionalizado ou generalizado, devido fatores associados aos aspectos ambientais e/ou endócrinos-metabólicos. A obesidade pode ser exógena, que decorre do equilíbrio energético positivo entre ingestão alimentar e demanda energética, 98% dos casos de obesidade são desse tipo. A obesidade endógena é causada por alterações hormonais.

Ainda, para Glass (1989), a obesidade exógena é causada pela ingestão calórica excessiva e a obesidade endógena é relacionada a distúrbios hormonais e metabólicos.

Na obesidade hiperplásica ocorre um aumento no número de células adiposas além dos limites fisiológicos normais, devido a estímulos endógenos e exógenos, durante as fases naturais de hiperplasia, 0 a 3 anos e de 8 a 12 anos (FOX; BOWERS & FOSS, 1989). Indivíduos com quantidades de gordura dentro dos padrões normais possuem entre 25 e 30 bilhões de células adiposas, já os hiperplásicos apresentam entre 42 e 106 bilhões (GUEDES & GUEDES, 1998).

A obesidade hipertrófica está associada ao aumento no volume de células adiposas, podendo aumentar sua dimensão em até 40% se comparado com pessoas dentro dos padrões normais de massa corporal (GUEDES & GUEDES, 1998).

FOX; BOWERS & FOSS (1989), descrevem a obesidade hipertrófica como um aumento do volume de cada célula preexistente, que resultaria em um sobrepeso corporal.

Desta forma, após a hiperplasia fisiológica normal ou exagerada, o número de adipócitos estaria afixado, e as variações no tecido adiposo acompanham as variações do tamanho de cada célula adiposa pelo processo de hipertrofia (KATCH & MCARDLE, 1998).

De acordo com Guedes & Guedes (1998), outra classificação que pode ser realizada de acordo com a distribuição regional da gordura corporal é conhecida como ginóide (periferia) ou andróide (central).

A obesidade ginóide caracteriza-se por acúmulo de gordura na metade inferior do corpo (quadril, glúteos e coxa superior), evidenciado em GUEDES & GUEDES (1998).

A obesidade andróide é caracterizada pelo acúmulo de gordura na região do tronco, particularmente na região intra-abdominal, sendo esta mais prejudicial ao organismo ou com maiores riscos a saúde, por estar associada a doenças crônicas, como diabetes tipo II doenças cardiovasculares e diversos tipos de câncer (KACH & MCARDLE, 1998).

Estudos relatam que a distribuição regional da gordura corporal apresenta estreita relação com inúmeras complicações metabólicas e funcionais, demonstrando ser este um fator tão importante quanto a quantidade total de gordura corporal para a manutenção dos níveis de saúde (GUEDES & GUEDES, 1998).

2.2.1 Classificação segundo a época de início

Os períodos críticos de surgimento da obesidade progressiva são os 12 primeiros meses da vida, na fase pré- escolar e na puberdade. A obesidade progressiva se associa a obesidade hiperplásica, com isso dificulta o controle do peso corporal na idade adulta (GUEDES & GUEDES 1998).

2.2.2 Classificação segundo a quantidade de gordura

É baseada na quantidade de gordura relativa ao peso corporal e no índice de massa corporal (IMC), podendo ser classificada como obesidade mórbida, elevada, moderada e leve (tabela 1).

Tabela 1: Classificação da obesidade quanto à quantidade de gordura relativa (%):

Classificação	Mulheres	Homens
Leve	25 – 30	15 – 20
Moderada	30 – 35	20 – 25
Elevada	35 – 40	25 – 30
Mórbida	> 40	>30

Fonte: NIDDK (1993), citado por GUEDES & GUEDES(1998).

Tabela 2: Classificação da obesidade quanto ao Índice de Massa Corporal (IMC)

Classificação	Para ambos os sexos (kg/m ²)
Leve	< 27
Moderada	27 – 30
Elevada	30 – 45
Mórbida	> 45

Fonte: NIDDK (1993), citado por GUEDES & GUEDES(1998).

O cálculo mais usado e de fácil utilização para determinar a composição corporal é o índice de massa corporal (IMC), entretanto algumas vezes o excesso de peso pode ser devido a uma quantidade elevada de massa muscular podendo constituir num grave erro afirmar que uma pessoa com essas características é obeso.

Para o cálculo de IMC utilizamos o peso corporal do avaliado em quilogramas (kg) e dividimos pela sua estatura elevada ao quadrado em metros.

Dentro da literatura encontramos algumas tabelas de classificação de índice de massa corporal (IMC), como por exemplo na tabela à seguir:

Tabela 3: Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC)

Classificação	IMC (Kg/ m ²)
Baixa	Menor de 18,5
Aceitável	De 18,5 a 24,9
Excesso de peso nível 1	De 25,0 a 29,9
Excesso de peso nível 2	De 30,0 a 39,9
Excesso de peso nível 3	Acima de 39,9

Fonte: World Health Organization – OMS

Pode-se verificar também na tabela 4 a classificação de índice de massa corporal mais utilizada na atualidade.

Tabela 4: Classificação de Índice de Massa Corporal

Classificação	IMC (kg/ m ²)
Abaixo do peso	<18,5
Normal	18,6 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29,9
Obesidade	>30

Fonte: Body Mass Index for Adults, update April 29, 2002

2.3 CAUSAS DA OBESIDADE

Os principais fatores que favorecem ao surgimento da obesidade são os aspectos genéticos e o estilo de vida.

Existem estudos que apontam a hereditariedade como um fator contribuinte no desenvolvimento da doença (HOWLEY & FRANKS, 2000). Estima-se diferenças entre os aspectos realmente genéticos e os fatores sócio-culturais que são transmitidos através das gerações. Estimou-se que aproximadamente 25% da variação do percentual de gordura corporal são devido à genética. A hereditariedade possui efeito maior sobre gordura total e grandes depósitos de tecido adiposo do que sobre a gordura subcutânea. As opções de estilo de vida parecem ter um impacto ainda maior sobre a gordura subcutânea do que a genética.

Em estudo recente Silva & Malina (2003), relacionaram o nível de atividade física e o tempo em frente à televisão, associados à incidência de sobrepeso e obesidade em adolescentes. Os resultados foram inversamente proporcionais entre o nível de atividade física e o sobrepeso, porém não significativa ($p > 0,05$). Por outro lado, a TV mostrou-se associada a maior quantidade de gordura corporal. O sobrepeso ocorreu em indivíduos que assistem TV ≥ 3 hs/dia, ($p < 0,05$).

O equilíbrio entre o gasto calórico e a ingestão de calorias tem papel fundamental no controle do peso. O balanço energético entre o que se é consumido e o gasto calórico tem influência direta na manutenção da massa corporal.

Indivíduos com estilo de vida sedentário podem apresentar risco relativo voltado ao sobrepeso e a obesidade entre 3,2 e 3,8 quando comparados com aqueles que demonstram ser fisicamente mais ativos no cotidiano (GUEDES & GUEDES, 1998).

Pode-se observar que com o desenvolvimento tecnológico e a crescente busca pela facilitação do trabalho humano, principalmente nos países desenvolvidos e conseqüentemente uma redução substancial na demanda energética, são verificados elevados níveis de indivíduos com sobrepeso e obesidade nestes países.

Maus hábitos também podem contribuir diretamente para o aumento do sobrepeso e obesidade. Como por exemplo o consumo de bebidas alcoólicas e o tabagismo podem levar a uma maior concentração de gordura abdominal .

Segundo o artigo de TROMBETTA (2003), “ No nosso país se observou uma redução nos casos de obesidade em mulheres de nível socioeconômico que habitam áreas urbanas”.

2.4 PREVALÊNCIA DA OBESIDADE

O sobrepeso e a obesidade estão sendo caracterizados como disfunções orgânicas que estão aumentando nos países industrializados e também nos países em desenvolvimento. O estilo de vida inadequado, sobretudo no que se refere ao sedentarismo e aos hábitos alimentares são responsáveis pelo atual quadro.

O estudo que está sendo desenvolvido nos Estados Unidos, desde 1971, já apresenta alguns resultados, como que a proporção de sobrepeso na população aumenta com a idade, com os mais altos índices serem verificados aos 60-69 anos para os homens e aos 50-59 anos para as mulheres. A proporção de mulheres negras com sobrepeso é maior que em brancas, porém, estas diferenças raciais são menores ou inversas entre os homens. Quanto às condições socioeconômicas, o excesso de peso corporal foi de 7 a 12 vezes mais freqüente nas mulheres de classes sociais inferiores. Entre os homens, a influência das condições socioeconômicas foi menor. A proporção de sobrepeso observada nessa população, no período de 1988-1991, foi significativamente maior em comparação com o período de 1971-1974 (GUEDES & GUEDES, 1998)

No Brasil, os dados apresentados pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição, mostram que 32% da população adulta brasileira apresentam algum grau de sobrepeso, especialmente nas classes sociais menos favorecidas. Enquanto 27% da população de homens adultos apresentam algum grau de excesso de peso, essa prevalência alcançou 38% para as mulheres. Essa proporção eleva-se gradativamente com o avanço da idade, atingindo maior nível no grupo entre 45-55 anos, em que 37% dos homens e 55% das mulheres apresentam peso corporal acima dos padrões. Nos últimos 15 anos a população brasileira praticamente dobrou, o maior aumento ocorreu entre os homens (GUEDES & GUEDES, 1998).

2.5 FATORES DE RISCO

Hoje sabe-se que o problema da obesidade não está relacionado apenas ao fator estético, ela ameaça e reduz a qualidade e expectativa de vida. Existe grande número de evidências que permitem afirmar que o maior acúmulo e gordura corporal assume importante papel na variação das funções orgânicas, constituindo-se um dos fatores de risco mais significativos associados a morbidades específicas e ao índice de mortalidade.

Normalmente a obesidade não ocorre de forma individualizada, distintas e suscetíveis de disfunções isoladas, mas mediante de um conjunto de doenças metabólicas e crônico-degenerativas.

Podemos mencionar várias conseqüências associadas à obesidade como: doenças coronarianas, hipertensão, diabetes, presença de concentrações plasmáticas anormais de lipídeos e de lipoproteínas. Além do prejuízo confirmado à saúde existem as conseqüências sociais e psicológicas.

REISIN *et. Al.* Citado por BARRETO, CONSOLIN & LOPES (2002), demonstra em estudos relativos a alterações hemodinâmicas e estruturais do coração, que acompanham a perda de peso, diminuem a hipertrofia e o trabalho do ventrículo esquerdo, contribuindo para o melhor funcionamento do músculo cardíaco.

No estudo feito IRIGOYEN, ANGELIS, SCHAAN, FIORINO & MICHELINI (2003), os altos índices de peso corporal favorecem diretamente ao aparecimento do diabetes melito tipo 2 e a hipertensão sistêmica.

2.6 PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA OBESIDADE

O equilíbrio energético é a relação entre o mecanismo energético, traduzido pelo equivalente calórico dos nutrientes que compõem a dieta e a demanda energética associada ao equivalente energético do trabalho biológico realizado (GUEDES & GUEDES, 1998).

O tratamento da obesidade é igualmente complexo. Diferentes mecanismos podem ser usados, entre elas as dietas, as drogas, as cirurgias, a terapia comportamental e a prática de atividade física. Em todas as formas de tratamento o

principal problema enfrentado é a falta de comprometimento por parte do indivíduo obeso. Em todos os procedimentos, com exceção da cirurgia, os resultados são a longo prazo porém também eficazes.

O tratamento mais correto é a prevenção, mas para aquelas pessoas que se tornaram obesos, o diagnóstico de ser feito o mais rápido possível, após isto é imprescindível se delinear um plano de tratamento, procurar a melhor maneira de se trabalhar com o obeso de forma que ele se sinta o mínimo prejudicado possível (POLLOCK, M; WIMORE, J, 1993).

2.7 ATIVIDADE FÍSICA E OBESIDADE

Para que o indivíduo obeso obtenha resultados satisfatórios quanto o controle de peso corporal mediante a prática de exercícios físicos, torna-se necessário levar a pessoa à realização de esforços físicos que possam provocar algum impacto quanto ao balanço energético. Neste caso os exercícios aeróbicos são os mais indicados, entretanto os exercícios de força, resistência muscular e flexibilidade não devem ser descartados e também devem ser incluídos no programa de treinamento. Eles são importantes componentes motores na preservação do melhor estado funcional, na medida em que a realização de qualquer esforço físico, é fundamental que a função musculoesquelética apresente condições de suportar o stress do trabalho muscular (GUEDES & GUEDES, 1996).

As adaptações decorrentes do exercício e da orientação nutricional para adolescentes obesos, nos permitem sugerir que esse tipo de intervenção é apropriado para o controle precoce da obesidade e para a minimização de riscos mórbidos associados, à mesma podendo ser um recurso importante para a diminuição da incidência e prevalência da vida adulta (DENADAI, VITOLO, MACEDO, TEIXEIRA, CESAR, DAMASCO & FISBERG, 1988).

2.8 EXERCÍCIOS AERÓBICOS PARA CONTROLE DO PESO CORPORAL

A eficiência dos exercícios aeróbicos está diretamente relacionada à demanda energética total induzida pelo trabalho muscular associada à combinação adequada da frequência, da intensidade e da duração dos esforços físicos.

Recomendações básicas para as prescrições e orientações dos exercícios aeróbicos direcionados ao controlo do peso corporal, segundo GUEDES, 1996, são: uma frequência de 3 a 5 sessões por semana, em dias alternados, quando possível; uma intensidade de 40% a 65% da frequência cardíaca máxima. Esforços de intensidade mais baixa também podem produzir importantes benefícios em indivíduos de menor condição aeróbica. As sessões devem ter uma duração de 30 a 60 minutos de maneira contínua, preferencialmente caminhadas, ciclismo e natação, ou seja, exercícios físicos que envolvam grandes grupos musculares.

No estudo realizado por DENADAI, VITOLO, MACEDO, TEIXEIRA, CEZAR, DAMASCO & FISBERG (1998), que teve como objetivo analisar as modificações da composição corporal de 11 adolescentes obesos, através de exercícios aeróbicos moderados, o programa foi realizado durante nove meses, em duas sessões semanais. Ao final do programa, verificou-se redução significativa no Índice de Massa Corporal (IMC) em 4,1%. Dos 11 avaliados 8 apresentaram resposta positiva ao controle do peso. Ou seja, 72% diminuíram o peso corporal total e 90% diminuíram o IMC.

2.9 EXERCÍCIOS DE FORÇA E RESISTÊNCIA MUSCULAR PARA O CONTROLE DE PESO CORPORAL

GUEDES & GUEDES (1996), coloca como recomendações básicas para prescrições e orientações dos exercícios de força/resistência muscular direcionados ao controle do peso corporal. Frequência de 2 a 3 sessões por semana em dias alternados; uma intensidade que permita a realização de 15 a 20 repetições antes do aparecimento de fadiga acentuada ou perda na qualidade da execução.

Duração mínima de 10 minutos cada sessão. Os exercícios devem ser localizados e dinâmicos que solicitem a participação dos músculos dorsais, peitorais, abdominais, das pernas e dos braços.

2.10 ALIMENTAÇÃO E OBESIDADE

A alimentação nas últimas décadas vem se tornando um dos grandes vilões da promoção desse aumento de peso corporal de parte da população mundial.

Isto se deve basicamente as transformações causadas em nosso cotidiano, determinado pelo dinamismo do mundo atual, no qual as atividades profissionais requerem pessoas cada vez mais entretidas em suas atividades favorecendo ao consumo de alimentações rápidas, os *fast-foods*. Estas refeições possuem, em sua maioria, um número elevado de calorias, favorecendo ao aumento da gordura corpórea.

De acordo com KATCH & MCARDLE, 1990, caloria é a unidade de calor utilizada para expressar o valor energético do alimento. Apesar da utilização da literatura popular, ela possui significado científico preciso. Uma Caloria (escrita com a letra maiúscula C) representa a quantidade de calor necessária para aumentar 1° C (um grau centígrado) 1 kg de água. Uma caloria, mais precisamente um quilocaloria, é abreviada como *Kcal/ Cal*. Por exemplo, um hambúrguer Big Mac do McDonald e os frios comuns contêm cerca de 783 Cal, sendo esta energia capaz de aumentar em 1°C a temperatura de 750 litros de água. Esta é uma quantidade relativamente grande de energia. Por outro lado, um ovo cozido contém apenas 80 Cal ou a energia necessária para aumentar 1°C a temperatura de 76 litros de água.

As influências nutricionais na modificação da celularidade adiposa nos primeiros anos de vida podem ser fundamentais no desenvolvimento da gordura corporal. Em um estudo feito com ratos, no qual um grande número de ratos foi redistribuído ao nascer, dando a algumas mães grandes ninhadas 22 animais, e a outras, ninhadas de quatro ratos. Apesar de não existir restrição direta ao leite materno os 22 ratos tinham mais dificuldade de acesso à glândula mamária, grupo subnutrido, ao contrário da ninhada reduzida, supernutrida. O grupo subnutrido atingiu um nível definitivo de células adiposas na 15° semana de idade. Contrariamente, o número de células continuou a aumentar nos supernutridos, os animais da pequena ninhada (KATCH & MCARDLE, 1990).

Está hiperplasia ocorrida no início do ciclo vital do indivíduo pode impossibilitar a perda de peso na fase adulta, pois adultos com peso normal que acabam ganhando peso devido a uma superalimentação, adquirem esse aumento devido a uma turgidez da célula, “inchaço”, conhecida como hipertrofia celular, conceituado em tópicos anteriores. Ao contrário de indivíduos que tiveram uma hiperplasia celular – aumento

no número de células - na amamentação. Já que alterações nos hábitos alimentares parecem apenas alterar o volume celular e não o número de células adiposas no organismo.

3 METODOLOGIA

3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA

3.1.1 População

A população foi constituída por indivíduos residentes em cidades do estado do Paraná.

3.1.2 Amostra

A amostra foi constituída de 260 homens entre 20 e 40 anos, selecionados aleatoriamente, a seleção constituiu-se de 65 sujeitos das respectivas cidades: Campo Mourão, Paranaguá, Pato Branco e São Miguel do Iguaçu .

3.2 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

3.2.1 Anamnese

Utilizou-se uma ficha de avaliação (anamnese) com dados relativos a atividade profissional do indivíduo, nível de atividade física, qualidade da alimentação que podem influenciar diretamente no peso corporal dos sujeitos investigados.

3.2.2 Composição Corporal

Para definir a composição corporal usou-se o IMC, sendo que para a aferição utilizou-se uma balança eletrônica digital da marca Filizola para mensurar o peso corporal, e uma fita métrica para aferição da estatura.

3.3 ESTATÍSTICA

Para análise dos dados utilizou-se o Programa Excel for Windows 2000, no qual os dados foram organizados em tabelas demonstrado em gráficos, utilizando-se a média entre as cidades para analisar as diferenças entre as mesmas.

4 RESULTADOS

Após pesquisa, os resultados são apresentados em gráficos e tabelas como segue adiante neste trabalho. Foram analisadas as variáveis IMC, para determinar os níveis de sobrepeso e obesidade na população bem como os possíveis determinantes deste quadro, como ocupação profissional, prática de atividade física e hábitos alimentares.

Para classificar a ocupação profissional em leve, moderada e pesada, utilizou-se o critério quanto à ocupação declarada pelo avaliado em relação a sua profissão, classificando em atividade leve as que requerem menos esforço físico durante as tarefas corriqueiras da atividade, como serviços de escritório por exemplo, e pesada aquelas cuja demanda de esforço é alta, como atividades na lavoura, etc. As moderadas, ficam neste meio termo, como atividade técnica, manutenção, por exemplo.

Quanto à atividade física, foram considerados praticantes de atividade física aqueles que a praticam 30 minutos por dia numa frequência mínima de duas vezes por semana.

Dessa forma, inclui-se também os hábitos alimentares, conforme declarado pelos entrevistados quanto ao consumo de açúcares, carnes, leite e derivados. A classificação foi definida como diariamente, para aquele sujeito que consome o alimento todos os dias, eventualmente para consumos de 2 a 3 vezes por semana e não consome para aqueles que não utilizam o alimento em sua dieta.

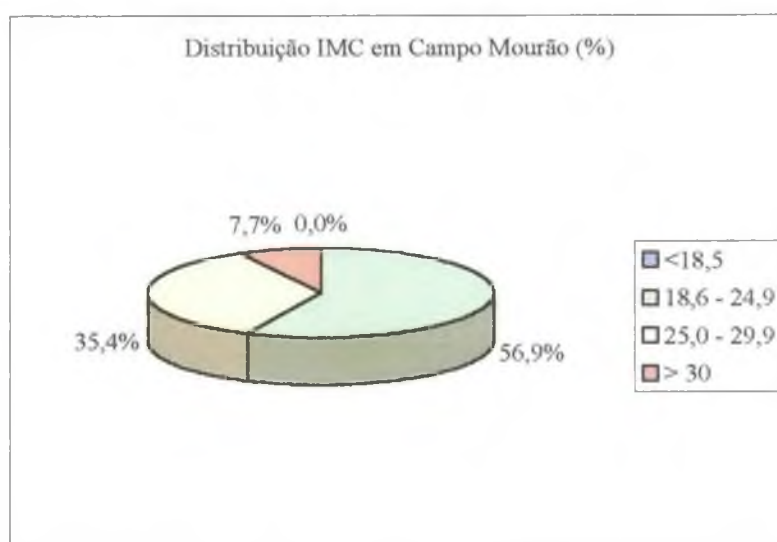
4.1 CAMPO MOURÃO

Tabela 5: Classificação por IMC na cidade de Campo Mourão

IMC (kg/ m ²)	Pessoas	Porcentagem	Classificação*
<18,5	0	0%	Abaixo do peso
18,6 – 24,9	37	56,9%	Normal
25,0 – 29,9	23	35,4%	Sobrepeso
>30	5	7,7 %	Obesidade

*Classificação segundo Body Mass Index for Adults, update April 29, 2002

Gráfico 1: Distribuição dos avaliados quanto a classificação do IMC na cidade de Campo Mourão

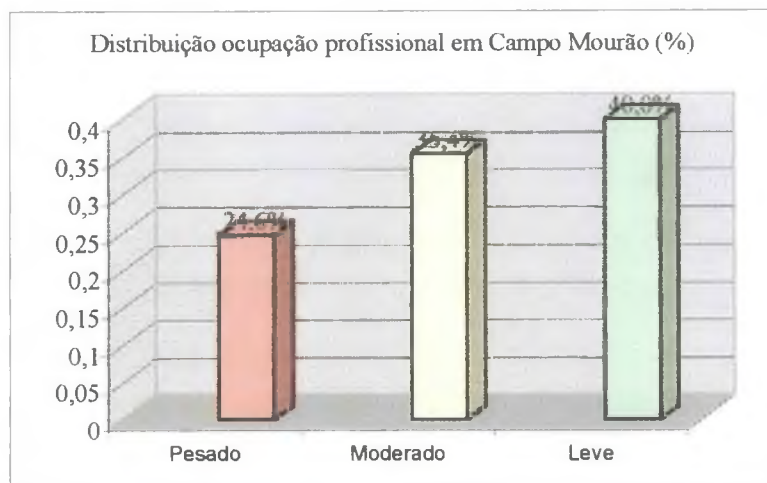


A população de Campo Mourão está em sua maioria concentrada na faixa de IMC considerada como normal. 56,9% dos avaliados, conforme indicam a tabela e gráfico acima, estão com o índice de massa corporal entre 18,6 e 24,9. 35,4% dos avaliados estão com sobrepeso e 7,7% com obesidade, de acordo com essa classificação.

Tabela 6: Ocupação Profissional dos avaliados na cidade de Campo Mourão

Classificação	Pessoas	Porcentagem
Trabalho Pesado	16	24,6%
Moderado	23	35,4%
Leve	26	40,0%

Gráfico 2: Distribuição da população avaliada quanto a ocupação profissional na cidade de Campo Mourão

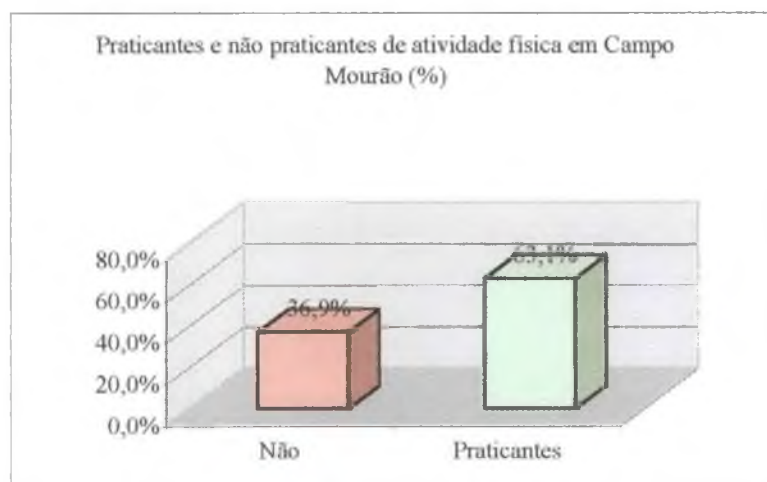


Quanto à ocupação profissional, 40% dos avaliados exercem trabalho considerado leve quanto ao nível de exigência física no desenvolvimento de suas atividades. 35,4% exercem atividade moderada e 24,6% atividade considerada pesada.

Tabela 7: Praticantes de Atividade Física na cidade de Campo Mourão

Descrição	Não praticam	Praticam	Praticantes (frequência semanal)		
			2x	3x	mais de 3x
Pessoas	24	41	15	15	11
Porcentagem	36,92%	63,08%	36,59%	36,59%	26,83%

Gráfico 3: Praticantes e não praticantes de atividade física na cidade de Campo Mourão



63,1% dos avaliados declararam praticar algum tipo de atividade física contra 36,9% que não praticam nenhum tipo de exercício físico. Quanto a frequência semanal, podemos notar no gráfico 4 que 36,59% praticam 2 vezes por semana, 36,59% até 3 vezes e 26,83% acima de 3 vezes semanais.

Gráfico 4: Frequência semanal dos praticantes de atividade física na cidade de Campo Mourão

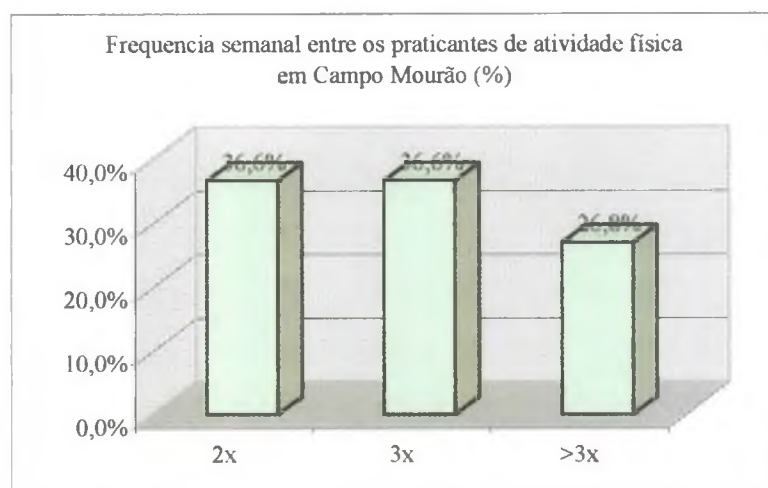
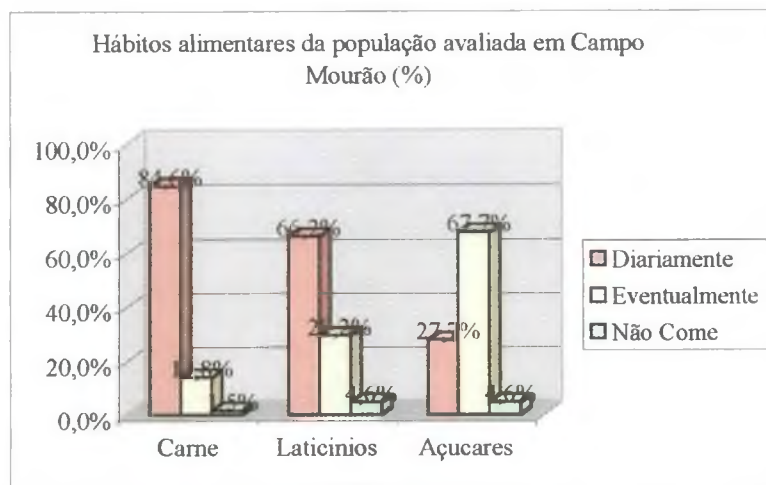


Tabela 8: Classificação por hábito alimentar na cidade de Campo Mourão

Consumo	Carne	Laticínios	Açúcares
Diariamente	84,6%	66,2%	27,7%
Eventualmente	13,8%	29,2%	67,7%
Não Consome	1,5%	4,6%	4,6%
Total	100%	100%	100%

Gráfico 5: Distribuição dos avaliados por hábito alimentar na cidade de Campo Mourão



Com relação aos hábitos alimentares, 84,6% declararam consumir algum tipo de carne diariamente, 12,8% eventualmente e 1,5% que não consomem. Quanto a laticínios, 66,2% consome algum tipo de derivado todos os dias, 29,2% eventualmente e 4,6% não consomem. O consumo de açúcares, teve maior concentração de pessoas que o consome eventualmente, 67,7%, enquanto que 27,7% consomem diariamente e 4,6% não consomem açúcar.

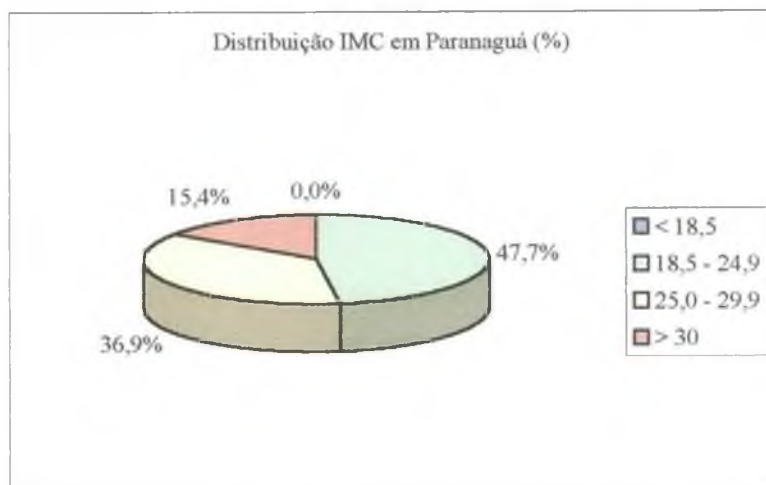
4.2 PARANAGUÁ

Tabela 9: Classificação por IMC na cidade de Paranaguá

IMC (kg/ m ²)	Pessoas	Porcentagem	Classificação*
<18,5	0	0%	Abaixo do peso
18,6 – 24,9	31	47,69%	Normal
25,0 – 29,9	24	36,92%	Sobrepeso
>30	10	15,38%	Obesidade

*Classificação segundo Body Mass Index for Adults, update April 29, 2002

Gráfico 6: Distribuição dos avaliados quanto a classificação do IMC na cidade de Paranaguá

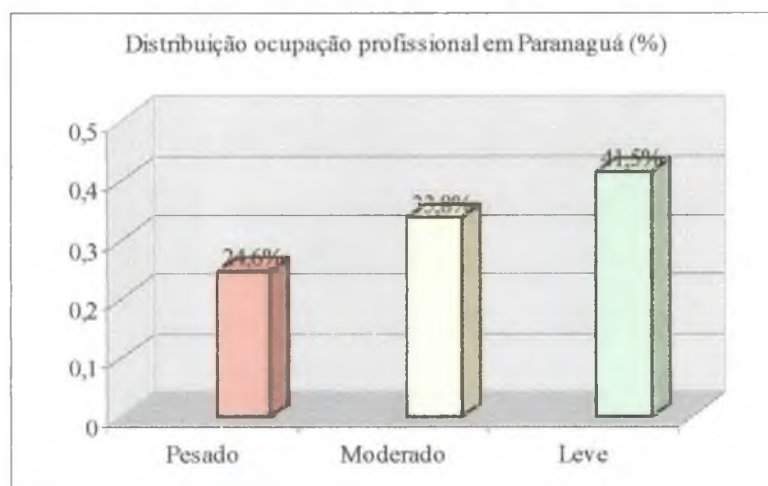


Em Paranaguá, 47,7% dos avaliados está na faixa considerada normal para o IMC, enquanto 36,9% estão com sobrepeso e 15,4% com algum tipo de obesidade.

Tabela 10: Ocupação Profissional dos avaliados na cidade de Paranaguá

Classificação	Pessoas	Porcentagem
Trabalho Pesado	16	24,6%
Moderado	22	33,8%
Leve	27	41,5%

Gráfico 7: Distribuição da população avaliada quanto a ocupação profissional na cidade de Paranaguá

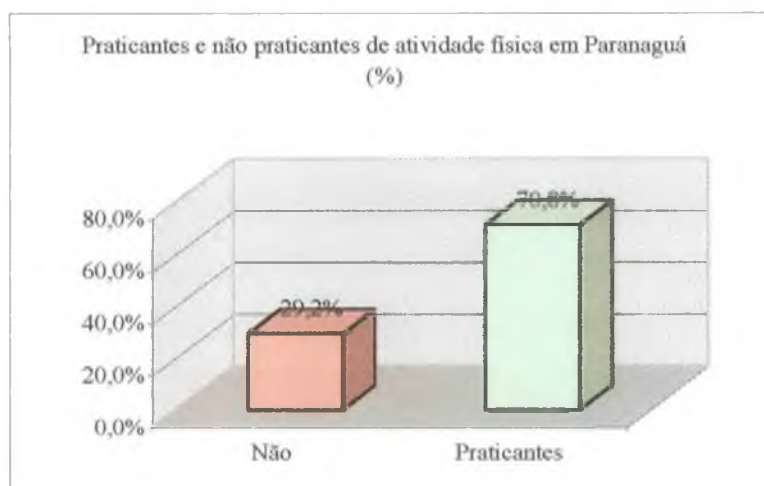


A ocupação profissional revela que 41,5% dos avaliados exerce atividade considerada leve, 33,8% atividade moderada e 24,6% exercem trabalho pesado.

Tabela 11: Praticantes de Atividade Física na cidade de Paranaguá

Descrição	Não praticam	Praticam	Praticantes (frequência semanal)		
			2x	3x	mais de 3x
Pessoas	19	46	22	14	10
Porcentagem	29,2%	70,8%	47,8%	30,4%	21,7%

Gráfico 8: Praticantes e não praticantes de atividade física na cidade de Paranaguá



Declararam praticar algum tipo de atividade física 70,8% dos avaliados, contra 29,2% que não praticam nenhum tipo de exercício físico. A frequência semanal dos praticantes de atividade física, conforme o gráfico 9, concentra 47,8% das pessoas que a exercem 2 vezes por semana, 30,4% 3 vezes e 21,7% acima de 3 vezes semanais.

Gráfico 9: Frequência semanal dos praticantes de atividade física na cidade de Paranaguá

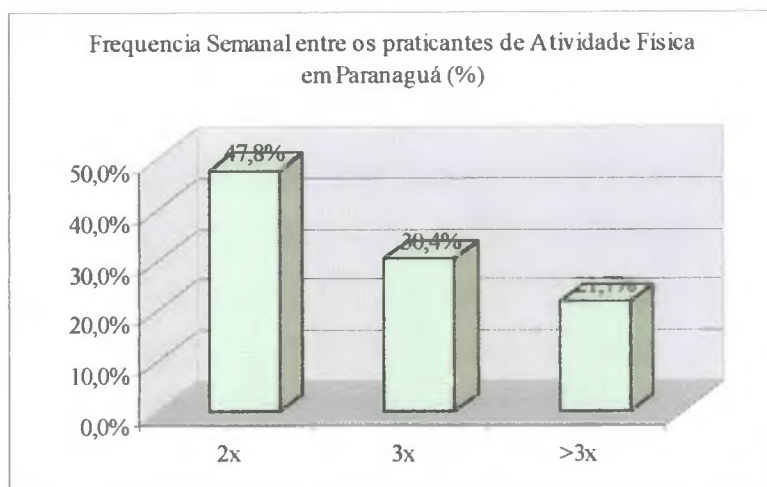
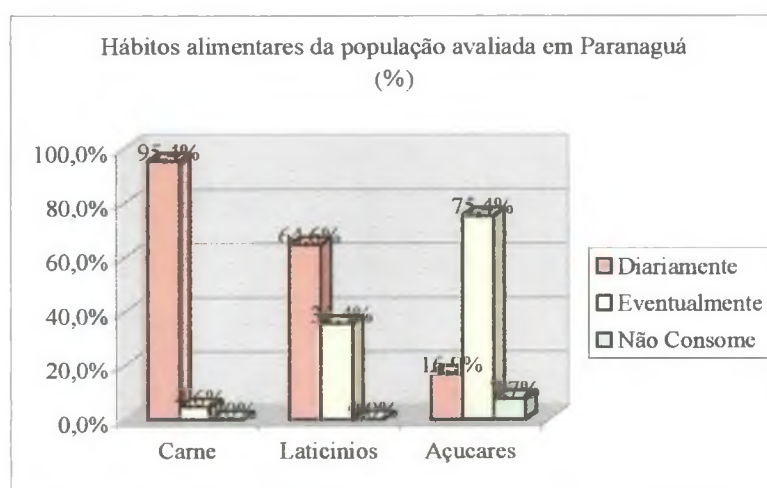


Tabela 12: Classificação por hábito alimentar na cidade de Paranaguá

Consumo	Carne	Laticínios	Açúcares
Diariamente	95,4%	64,6%	16,9%
Eventualmente	4,6%	35,4%	75,4%
Não Consome	0,0%	0,0%	7,7%
Total	100%	100%	100%

Gráfico 10: Distribuição dos avaliados por hábito alimentar na cidade de Paranaguá



O consumo de carne diariamente foi declarado por 95,4% dos avaliados, 4,6% consomem eventualmente e nenhum dos entrevistados declarou não consumir algum tipo de carne. Os laticínios são consumidos diariamente por 64,6% dos avaliados, eventualmente por 35,4% e nenhum dos avaliados declarou não consumir leite e

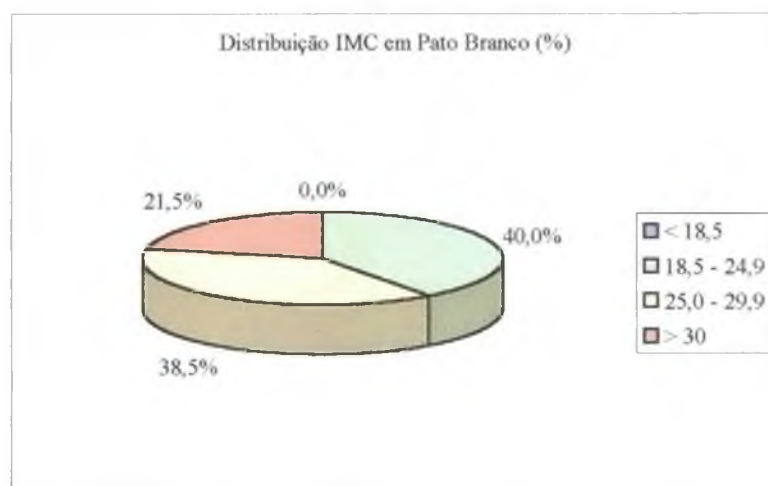
derivados. O consumo de açúcares foi declarado eventualmente por 75,4% dos avaliados, diariamente por 16,9% e aqueles que não consomem respondem por 7,7% dos avaliados.

4.3 PATO BRANCO

Tabela 13: Classificação por IMC na cidade de Pato Branco

IMC (kg/ m ²)	Pessoas	Porcentagem	Classificação*
<18,5	0	0,00%	Abaixo do peso
18,6 – 24,9	26	40,0%	Normal
25,0 – 29,9	25	38,5%	Sobrepeso
>30	14	21,5%	Obesidade

Gráfico 11: Distribuição dos avaliados quanto a classificação do IMC na cidade de Pato Branco

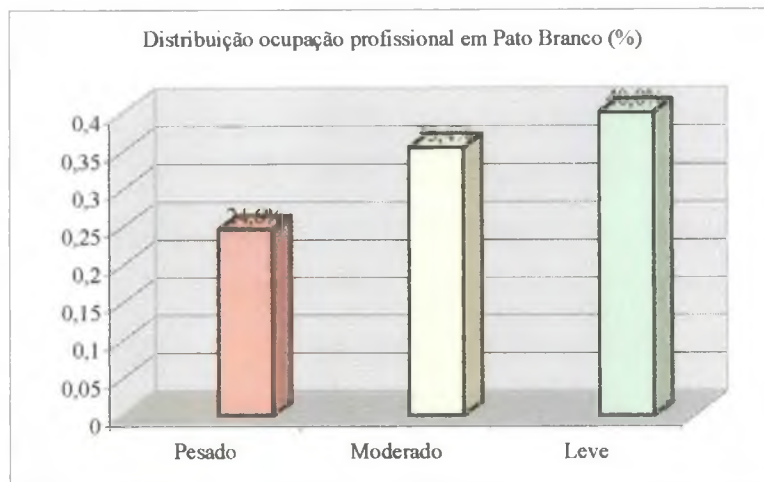


Em Pato Branco, 40% dos avaliados estão com o peso normal segundo seu IMC. 38,5% estão com sobrepeso e 21,5% estão com algum tipo de obesidade.

Tabela 14: Ocupação Profissional dos avaliados na cidade de Pato Branco

Classificação	Pessoas	Porcentagem
Trabalho Pesado	16	24,6%
Moderado	23	35,4%
Leve	26	40,0%

Gráfico 12: Distribuição da população avaliada quanto à ocupação profissional na cidade de Pato Branco



40% dos avaliados em Pato Branco exerce atividade profissional considerada leve, enquanto que 35,4% atividade moderada e 24,6% exercem trabalho pesado.

Tabela 15: Praticantes de Atividade Física na cidade de Pato Branco

Descrição	Não praticam	Praticam	Praticantes (frequência semanal)		
			2x	3x	mais de 3x
Pessoas	24,00	41,00	15,00	15,00	11,00
Porcentagem	36,9%	63,1%	36,6%	36,6%	26,8%

Quanto a prática de atividade física, 36,9% declararam não praticar nenhum tipo de exercício físico, contra 63,1% que praticam. A frequência semanal demonstra que 36,6% pratica atividade física 2 vezes por semana, outros 36,6% 3 vezes por semana e 26,8% acima de 3 vezes por semana, conforme demonstram os gráficos 13 e 14 a seguir.

Gráfico 13: Praticantes e não praticantes de atividade física na cidade de Pato Branco

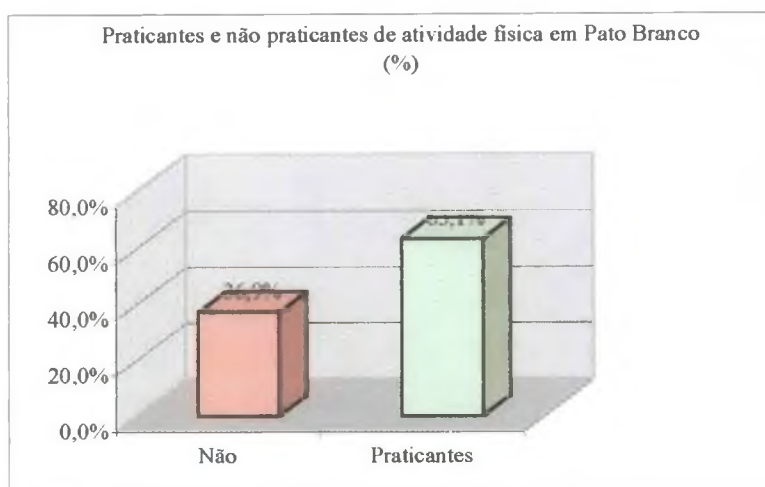


Gráfico 14: Frequência semanal dos praticantes de atividade física na cidade de Pato Branco

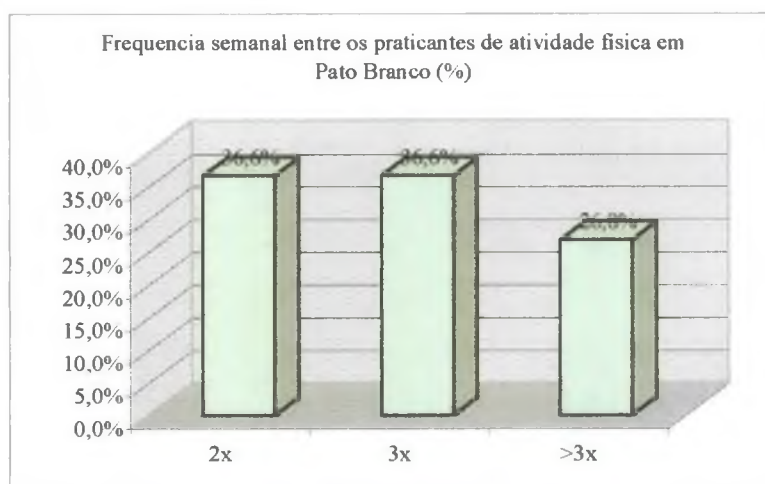
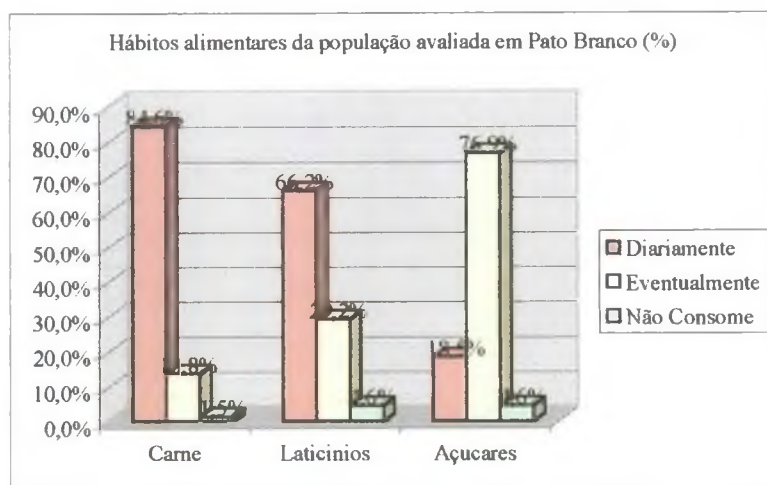


Tabela 16: Classificação por hábito alimentar na cidade de Pato Branco

Consumo	Carne	Laticínios	Açúcares
Diariamente	84,6%	66,2%	18,5%
Eventualmente	13,8%	29,2%	76,9%
Não Come	1,5%	4,6%	4,6%
Total	100%	100%	100%

Gráfico 15: Distribuição dos avaliados por hábito alimentar na cidade de Pato Branco



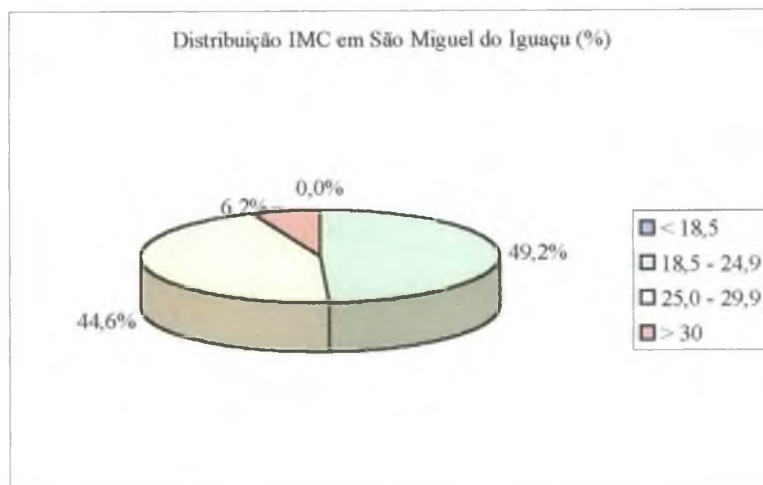
Em Pato Branco, 84,6% dos avaliados declararam consumir carne diariamente, 13,8% eventualmente e 1,5% não consomem nenhum tipo de carne. Os laticínios são consumidos diariamente por 66,2% dos avaliados, 29,2% consomem eventualmente e 4,6% não consomem. 18,5% dos avaliados declararam consumir açúcares diariamente, 76,9% consomem eventualmente e 4,6% não consomem.

4.4 SÃO MIGUEL DO IGUAÇU

Tabela 17: Classificação por IMC na cidade de São Miguel do Iguaçu

IMC (kg/m^2)	Pessoas	Porcentagem	Classificação*
<18,5	0	0,0%	Abaixo do peso
18,6 – 24,9	32	49,2%	Normal
25,0 – 29,9	29	44,6%	Sobrepeso
>30	4	6,2%	Obesidade

Gráfico 16: Distribuição dos avaliados quanto a classificação do IMC na cidade de São Miguel do Iguaçu

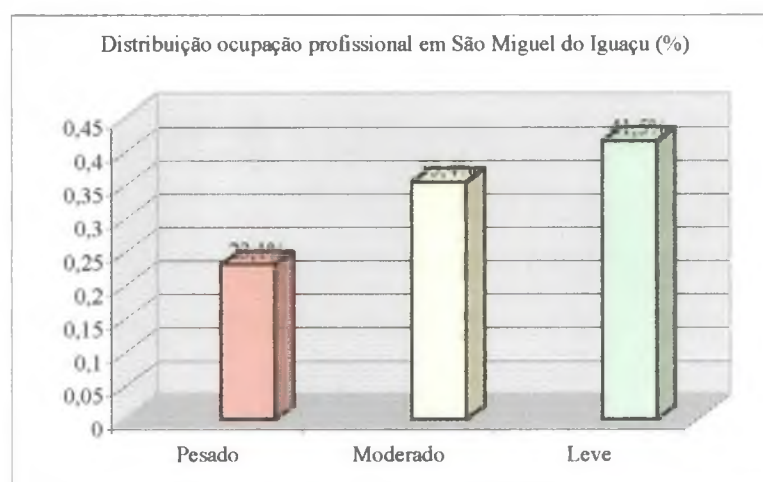


Em São Miguel do Iguaçu, 49,2% da população está com o peso normal segundo seu IMC. 44,6% está com sobrepeso e 6,2% está com obesidade.

Tabela 18: Ocupação Profissional dos avaliados na cidade de São Miguel do Iguaçu

Classificação	Pessoas	Porcentagem
Trabalho Pesado	15	23,1%
Moderado	23	35,4%
Leve	27	41,5%

Gráfico 17: Distribuição da população avaliada quanto a ocupação profissional na cidade de São Miguel do Iguaçu



41,5% dos avaliados declararam exercer atividade profissional de intensidade leve, enquanto 35,4% exercem trabalho moderado e 23,1% trabalho pesado.

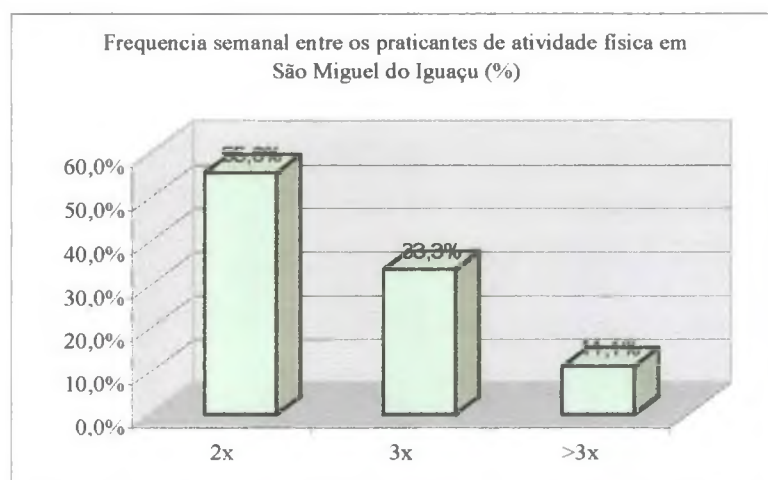
Tabela 19: Praticantes de Atividade Física na cidade de São Miguel do Iguçu

Descrição	Não praticam	Praticam	Praticantes (frequência semanal)		
			2x	3x	mais de 3x
Pessoas	29	36	20	12	4
Porcentagem	44,6%	55,4%	55,6%	33,3%	11,1%

Gráfico 18: Praticantes e não praticantes de atividade física na cidade de São Miguel do Iguçu



Gráfico 19: Frequência semanal dos praticantes de atividade física na cidade de São Miguel do Iguçu

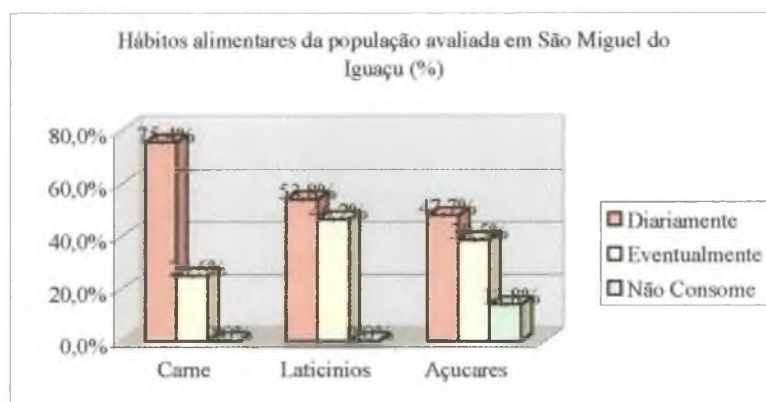


A prática de atividade física foi declarada por 55,4% dos avaliados, contra 44,6% que não praticam nenhum tipo de exercício físico. Dos que praticam, 55,6% declararam realizá-la 2 vezes por semana, 33,3% 3 vezes e 11,1% praticam acima de 3 vezes semanais.

Tabela 20: Classificação por hábito alimentar na cidade de São Miguel do Iguaçu

Consumo	Carne	Laticínios	Açúcares
Diariamente	75,4%	53,8%	47,7%
Eventualmente	24,6%	46,2%	38,5%
Não Consome	0,0%	0,0%	13,8%
Total	100%	100%	100%

Gráfico 20: Distribuição dos avaliados por hábito alimentar na cidade de São Miguel do Iguaçu



Em São Miguel do Iguaçu, 75,4% dos avaliados declararam consumir algum tipo de tipo de carne diariamente, 24,6% eventualmente e nenhum declarou não consumir carne. 53,8% declarou que consome laticínios diariamente, 46,2% eventualmente e nenhum declarou não consumir. 47,7% declarou consumir açúcares diariamente, 38,5% eventualmente e 13,8% não consome.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para poder analisar as causas do IMC, constatando os níveis de sobrepeso e obesidade em Cidades do Paraná, inseriu-se na Tabela 21 a média do IMC dos municípios, bem como as variáveis influentes neste índice.

Tabela 21: Relação entre a média do IMC e as possíveis variáveis influentes.

CIDADE	IMC	ATIV FÍS*	OCUPAÇÃO PROFISSIONAL			HABITOS ALIMENTARES (CONS. DIARIO)		
			LEVE	MODERADA	PESADA	CARNE	LEITE	AÇUCAR
C. Mourão	25,1	63,1%	40,0%	35,4%	24,6%	84,6%	66,2%	27,7%
Paranaguá	26,0	70,8%	41,5%	33,8%	24,6%	95,4%	64,6%	16,9%
Pato Branco	26,3	63,1%	40,0%	35,4%	24,6%	84,6%	66,2%	18,5%
São Miguel	25,2	55,4%	41,5%	35,4%	23,1%	75,4%	53,8%	47,7%

* Apenas aqueles que declararam praticar atividade física

De maneira geral, podemos observar que pela média do IMC todos os municípios apresentam um índice acima do considerado normal, neste caso, todos estão com a média situada na faixa de sobrepeso (25,0 a 29,9).

A cidade de Campo Mourão apresentou a menor média de IMC, entre as cidades analisadas, entretanto 43,1% da amostragem da cidade se encontra em sobrepeso e obesidade o que pode ser explicado pela alimentação diária de origem animal, o estilo de trabalho no qual 75,4% exerce uma atividade leve ou moderada. Quanto à prática de atividade física, verifica-se um bom índice, sendo que mais da metade dos avaliados (63%), declararam praticar algum tipo de exercício físico, segundo GUEDES & GUEDES (1996) a atividade física é um importante componente para a preservação do melhor estado funcional, o que talvez contribua para o IMC dos 56,9% que estão na faixa considerada normal.

O município de Paranaguá apesar de possuir o maior número de praticantes de atividade física entre as cidades analisadas (70,8%), Encontra-se com 52,20% da amostragem na faixa de sobrepeso e obesidade. Isto se deva provavelmente a ocupação profissional dos sujeitos, visto que 78,3% exercem atividades leves e moderadas, e consumo de carne diariamente 95,4%, isto pode ser um fator preponderante, SILVA & MALINA (2003) fazem uma relação inversamente proporcional entre o sobrepeso e a obesidade com o nível de atividade física e o modo de vida da população estudada.

A cidade de Pato Branco Entre os municípios avaliados obtém a maior média de IMC (26,3%), os números elevados podem ser explicados pela ingestão diária de carne corresponde a 84,6% e consumo diário de leite e derivados 66,2%, adaptações decorrentes do exercício físico e da orientação nutricional permite sugerir que esse tipo de intervenção é apropriado para o controle da obesidade e para a minimização de riscos mórbidos (DENADAI, VITOLO, MACEDO, TEIXEIRA, CESAR, DAMASCO

& FISBERG, 1998). O nível de atividade física dos sujeitos estudados se encontra em uma faixa mediana (63,1%), e atividade profissional, na qual 75,4% realizam atividades leves e moderadas.

O município de São Miguel do Iguaçu, apresenta mais da metade da população em sobrepeso e obesidade (55,77%), isto se deve, possivelmente, ao menor índice de praticantes de atividade física entre as cidades analisadas (55,4%), no estudo realizado por DENADAI, VITOLO, MACEDO, TEIXEIRA, CESAR, DAMASCO & FISBERG (1998), observaram redução significativa no índice de massa corporal de 11 adolescentes através de exercícios aeróbicos moderados, durante nove meses, duas vezes por semana. O município também apresenta, dentro da amostragem, o maior número de profissionais em ocupações leves e moderadas (76,9%), e um consumo diário elevado de açúcares (47,7%), as influências nutricionais podem ser fundamentais na modificação da celularidade adiposa, propiciando o desenvolvimento da gordural corporal (KATCH & MCARDLE, 1990).

6 CONCLUSÕES

Com base nos resultados do presente estudo pode-se concluir que: a cidade de Pato Branco possui a maior média de IMC entre as cidades avaliadas (26,3%), enquanto que o município de Campo Mourão destaca-se com a menor (25,1%). Todas as cidades apresentadas se encontram acima do padrão de normalidade de peso corporal (24,9%). Os resultados mostram que os município que estavam mais próximos dessa normalidade de massa corpórea, deva-se talvez a possíveis hábitos de vida, como: ocupação profissional, hábitos alimentares e atividade física que podem influenciar na manutenção da gordura corporal.

Portanto, este estudo enfatiza a importância do exercício físico e uma alimentação saudável, pois assim estará evitando-se que em estudos futuros, a faixa encontrada da população não esteja próxima ou acima da obesidade e sim dentro da normalidade possibilitando uma maior qualidade e perspectiva de vida a todos.

REFERÊNCIAS

BARBANTI, V. **Aptidão Física e saúde**. São Paulo, ed. Manole, 1990.

BRAY, G. A. **Classificação e Avaliação das Obesidades**. Clínicas Médicas da América do Norte, ed. Interlivros, Rio de Janeiro, 1989.

GUEDES, D.P. GUEDES, J. E. R. P **Controle do peso corporal: nutrição, exercício e composição corporal**. Londrina. Midiograf, 1998.

GUEDES, D. P. **Exercício Físico na Promoção da Saúde**. Londrina, Ed. Mdiograf, 1996.

GLASS, ^a R. **Aspectos Endócrinos da Obesidade**. Clínicas Médicas da América do Norte. Ed. Interlivros, Rio de janeiro, 1989.

FOX, E. L.; BOWERS, R. W.; FOSS, M. L. **Bases fisiológicas da Educação física e do Desporto**. Traduzido: TARANTO, G. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H. **Exercício na saúde e na doença**. 2 ed. Rio de janeiro: Medsi, 1993.

HOWLEY. E. T; FRANKS. B. D; **Manual do instrutor de condicionamento físico para a saúde**. 3 ed. Rio Grande do Sul, Artimed, 2000.

McARDLE, W . D; KATCH, F. I; KACHT. V. L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho físico**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1998.

NAHAS, M. V. **Obesidade, controle de peso e atividade física**. Londrina, Midiograf, 1999.

SILVA, R. R; MALINA, R. M. **Sobrepeso, atividade física e tempo de televisão entre adolescentes de Niterói.** Rio de Janeiro. R. bras. Cien. e Mov. 11 (4). Pg. 63-66. 2003.

DENADAI, R. C; VITOLO, R. M; MACEDO, A. S; TEIXEIRA. L; CEZAR. C;

DAMASCO. A. R; FISBERG. M. **Efeitos do exercício moderado e da orientação nutricional sobre a composição corporal de adolescentes obesos avaliados por densitometria óssea.** São Paulo. R. Paul. Educ. Física. 12 (2). Pg.210-218. Jul/Dez. 1998.

TROMBETTA. I. C.; **Exercício físico e dieta hipocalórica para o paciente obeso: vantagens e desvantagens.** São Paulo. R. Bras. Hipertens. Vol 10 (2). Pg. 2. Abr/Jun. 2003.

BARRETO. J. A.; CONSOLIN, F. M; LOPES. H. F. **Hipertensão arterial e obesidade: causa secundária ou sinais independentes da síndrome plurimetabólica?** São Paulo. R. Bras. Hipertens. Vol 9 (2). Pg. 2. Abr/Jun. 2002.

IVIGOYEN, M. C.; ANGELIS, K.; SCHAN, B. A.; FIORINO. P.; MICHELINI. L. C.; **Exercício físico no diabetes melito associado a hipertensão arterial sistêmica.** São Paulo. R. Bras. Hipertensão. Vol 10 (2). Abr/Jun. 2003

KATCH, F. I.; MCARDLE, W. D. **Nutrição controle de peso e exercício.** Rio de Janeiro. Ed. Médica e Científica Ltda. 1990.