

**ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
ACADEMIA REAL MILITAR (1811)**

SÉRGIO HENRIQUE MENDES MOSQUEIRA

**A RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DO CADETE E SUA
RESPECTIVA NOTA NA PROVA DE CORRIDA DO SEGUNDO TAF DO QUARTO
ANO DA AMAN.**

RESENDE

2017

SÉRGIO HENRIQUE MENDES MOSQUEIRA

**A RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DO CADETE E SUA
RESPECTIVA NOTA NA PROVA DE CORRIDA DO SEGUNDO TAF DO QUARTO
ANO DA AMAN.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Academia Militar das Agulhas Negras como parte dos requisitos para a Conclusão do Curso de Bacharel em Ciências Militares, sob a orientação do Cap Cav Renato Naste Shirado.

RESENDE

2017

SÉRGIO HENRIQUE MENDES MOSQUEIRA

**A RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DO CADETE E SUA
RESPECTIVA NOTA NA PROVA DE CORRIDA DO SEGUNDO TAF DO QUARTO
ANO DA AMAN.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Academia Militar das Agulhas Negras como parte dos requisitos para a Conclusão do Curso de Bacharel em Ciências Militares, sob a orientação do Cap Cav Renato Naste Shirado.

COMISSÃO AVALIADORA

Renato Naste Shirado – Cap Cav

Orientador

Avaliador

Avaliador

RESENDE

2017

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por me proporcionar forças, iluminação e sabedoria em minha vida. A minha família e namorada que em todos os momentos me apoiaram e compreenderam, conseguindo me trazer paz na correria de cada ano de formação e possibilitando que eu chegasse com êxito até essa etapa da minha vida.

Aos meus irmãos de casernas e a minha equipe de vôlei que se tornaram parte da minha família durante esses 5 anos de formação, fazendo dessa jornada mais agradável e possível.

Ao Capitão Renato Naste Shirado pelo apoio e orientação constantes, disponibilizando de horários de lazer para encaminhar da melhor forma possível seu orientandos a confecção de um excelente trabalho.

“É muito melhor lançar-se em busca de conquistas grandiosas, mesmo expondo-se ao fracasso, do que alinhar-se com os pobres de espírito, que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem numa penumbra cinzenta, onde não conhecem nem vitória, nem derrota.”

Theodore Roosevelt

RESUMO

Os militares, principalmente os oficiais do Exército Brasileiro, possuem a necessidade de manter seu preparo físico sempre em boas condições, pois além de ser um fator de liderança, é um requisito essencial para o cumprimento das diversas missões de defesa do território brasileiro e apoio a população. Sendo assim, o trabalho de conclusão de curso analisou um dos fatores que podem influenciar no preparo físico do militar, o Índice de Massa Corporal (IMC). O estudo objetivou demonstrar o percentual de cadetes classificados, pelo IMC, em baixo peso, normal ou sobrepeso relacionando-os com suas respectivas notas na prova de 3200 metros do segundo TAF do 4º ano da AMAN. Para a confecção do trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica utilizando-se de manuais do exército, sendo esses o C 20-10 que fala sobre liderança militar, e o manual EB20-MC-10.350 que fala sobre treinamento físico militar; levantou-se também livros como a obra de José Fernandes filho, “A prática da avaliação física”; documento; relatórios e artigos relacionados com a área de educação física e saúde. Com o auxílio do conhecimento proveniente do levantamento, retirou-se as medidas antropométricas de peso e estatura de 54 amostras voluntárias para o trabalho, foi calculado o IMC e levantou-se as notas obtidas na prova de 3200 metros de corrida. Utilizando o método estatístico, analisou-se os dados obtidos das amostras e com a ajuda de ferramentas gráficas foi possível organizá-los e concluir que há uma tendência de que os cadetes que possuem IMC na classificação normal consegue obter melhores resultados na prova de corrida de 3200 metros da Academia Militar das Agulhas Negras.

Palavra chave: Índice de massa corporal, IMC, Avaliação antropométrica e corrida.

ABSTRACT

The military, the most important officers of the Brazilian Army, have the necessity to maintain their physical preparation always in good conditions, besides being a factor of leadership, an essential requirement for the fulfillment of the various missions of defense of the Brazilian territory and support to the Population . Thus, the work of course completion analyzed one of the factors that may influence any physical training of the military, the Body Mass Index (BMI). The study aimed to demonstrate the percentage of classified cadets by BMI, low weight, normal or overweight related to their respective grades in the 3200 meter test of the second TAF of the 4th year of AMAN. For a compilation of the work was carried out a bibliographical research, use of army manuals, these being C 20-10 that talks about military leadership and manual EB20-MC-10.350 that talks about military physical training; Books were also taken as the work of José Fernandes Filho, "The practice of physical evaluation"; Document; Study and articles related to an area of physical education and health. With the aid of the advanced knowledge of the survey, we retired as anthropometric measures of weight and stature of 54 voluntary samples for the work, we calculated the BMI and it was raised like notes obtained in the test of 3200 meters of race. Using the statistical method, to analyze the data obtained from the samples and with the help of graphical and possible organized tools and to conclude that there is a tendency of register that has BMI in the normal classification obtains better results in the race test of 3200 meters of Military Academy Of the Black Needles.

Key words: Body mass index, BMI, Anthropometric evaluation and running.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Garrafa pet usada para calibração da balança.....	20
Figura 2: Retirada do peso da amostra.....	20
Figura 3: Pesagem utilizando a balança de precisão.....	22
Figura 4: Posição correta para medir a altura.....	23
Figura 5: Medição da estatura da amostra.....	24
Figura 6: Plano de Frankfurt.....	25
Figura 7: Equação do cálculo do índice de massa corporal.....	26
Figura 8: Tabela de percentual de gordura para homens.....	27

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Percentual de cadetes por menção na prova de corrida de 3200 metros	18
Gráfico 2: Relação do quantitativo de amostras e IMC	35
Gráfico 3: Relação do quantitativo de amostras, IMC e porcentagem.....	35
Gráfico 4: Relação das amostras, IMC e nota.....	36
Gráfico 5: Relação do quantitativo de amostras e nota	37
Gráfico 6: Relação do quantitativo de amostras e classificação IMC.....	38
Gráfico 7: Relação do quantitativo de amostras, IMC e nota.....	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Tabela relacionando o IMC e a classificação (FILHO, 1999).....	26
Tabela 2: Dados das amostras.....	32
Tabela 3: Relação do quantitativo de amostras e IMC.....	34
Tabela 4: Relação do quantitativo de amostras e nota.....	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMAN	Academia Militar das Agulhas Negras
EsPCEx	Escola Preparatória de Cadetes do Exército Escola Preparatória de Cadetes do Exército
TFM	Treinamento Físico Militar
IPCEx	Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército
OTFM	Oficial de Treinamento Físico Militar
OM	Organização Militar
TAF	Teste de Avaliação Física
LANPOP	Equipe do Laboratório de Avaliação Nutricional de Populações
IMC	Índice de Massa Corporal
SEF	Seção de Educação Física
I	Insuficiente
AC	Avaliação de Controle
kg	Quilogramas
m	Metros

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REFERENCIAL CONCEITUAL.....	14
2.1 TEMA.....	14
2.2 PROBLEMA.....	14
2.2.1 ALCANCE E LIMITES.....	15
2.3 JUSTIFICATIVA.....	15
2.4 CONTRIBUIÇÃO.....	16
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
3.1 APTIDÃO FÍSICA.....	17
3.2 ATIVIDADE FÍSICA.....	17
3.3 TESTE FÍSICO.....	17
3.4 TREINAMENTO FÍSICO MILITAR.....	18
3.5 TESTE DE AVALIAÇÃO FÍSICA.....	18
3.6 ANTROPOMETRIA	19
3.6.1 Peso Corporal.....	19
3.6.2 Estatura.....	22
3.6.2.1 Plano de Frankfurt.....	24
3.7 ÍNDICE DE MASSA CORPORAL	25
3.8 PERCENTUAL DE GORDURA.....	26
4. REFERENCIAL METODOLÓGICO.....	28
4.1 OBJETIVOS.....	28
4.1.1 Objetivo geral.....	28
4.1.2 Objetivos específicos.....	28
4.2 VARIÁVEIS	28
4.2.1 Definição conceitual das variáveis.....	28
4.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	29
4.3.1 População e amostra.....	29
4.3.2 Método de pesquisa.....	30
4.3.3 Tipo de pesquisa.....	30
4.4 INSTRUMENTOS.....	31
4.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	31
5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	32
5.1 APRESENTAÇÃO DOS DADOS.....	32
5.1.1 Análise dos dados: amostra, IMC e porcentagem.....	34
5.1.2 Análise dos dados: amostra, IMC e nota.....	36
5.1.3 Análise dos dados: amostra e classificação IMC.....	37
5.1.4 Análise dos dados: amostra, classificação IMC e Nota.....	38
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	39
6.1 INSTRUMENTOS.....	39
6.2 RECOMENDAÇÕES.....	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40

1. INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da Defesa, a Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) é uma escola militar destinada a formação do futuro oficial do Exército Brasileiro. O curso dura 5 anos, sendo o primeiro na Escola Preparatória de Cadetes do Exército (EsPCEx). Durante a formação os cadetes desenvolvem personalidade militar básica, iniciativa, liderança, disciplina, ética e outros atributos através de exercícios, instruções e treinamentos.

Para o desenvolvimento desses atributos e da formação do chefe e líder militar, se faz necessário que o militar tenha um bom condicionamento físico. Segundo Brasil (2011), em seu manual de liderança militar, o preparo físico vem da união de uma apropriada condição atlética e da boa saúde, um comandante que não presar por isso terá grandes dificuldades em exercer liderança e conseqüentemente não conseguirá obter a confiança de seus subordinados, pois não será um bom exemplo. Sendo assim o Treinamento Físico Militar (TFM), somado a rotinas saudáveis, é a fórmula para uma boa aptidão física, essencial para uma liderança eficaz.

O treinamento físico dentro das Forças Armadas é encarado como uma atividade de caráter primordial. Por isso é necessária a busca por métodos de preparação, estímulos e sistemas de avaliação, porém o treinamento físico militar não deve limitar-se a um meio de superação das provas e testes realizados, e sim, ser uma ferramenta que procura estimular os militares a cuidarem da sua condição física, com o objetivo de melhorar sua higidez e condição para desempenhar suas funções, estando preparado de forma que seu desempenho físico possa ser avaliado a qualquer instante sem um esforço excessivo. Para isso, valer-se-á do TFM. (BRASIL, 2015)

Com o passar do tempo, segundo o Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx, 2015), com a falta de regularidade dos treinamentos ocorre uma redução da capacidade física individual, sendo um dos principais motivos a diminuição generalizada de massa muscular. Esse processo, denominado sarcopenia, ocorre por causa do atrofiamento e da redução das fibras musculares resultando na perda de força na musculatura esquelética, responsável pelos movimentos voluntários. Por isso é de fundamental importância realizar um treinamento físico neuromuscular eficiente, segundo o que está previsto no Manual de TFM EB10.350 ou buscando auxílio direto com o Oficial de Treinamento Físico Militar (OTFM) da Organização Militar (OM).

Tendo em vista o que já foi dito se faz necessário que o militar mantenha o seu preparo físico, portanto, segundo Brasil (2015), em seu manual de treinamento físico militar, a forma de se medir o preparo físico do militar é submetê-lo a uma avaliação individual da condição física chamado de Teste de Avaliação Física (TAF), que é o conjunto de testes físicos com o objetivo de averiguar e medir o condicionamento físico do militar, segundo padrões estabelecidos em ordens específicas. Ao aplicar a avaliação deve-se ter em mente que o preparo físico é modificável e influenciado por diversos fatores, sendo os resultados obtidos de caráter relativo, pois a pessoa se autoavalia em relação a etapa anterior e ao grupo que se ele está inserido. Dentro da avaliação de desempenho físico são levados em conta três fatores: padrão de desempenho físico, idade do militar, e sexo do militar.

Porém mesmo sabendo a importância do preparo físico, ainda há militares que apresentam dificuldades relacionadas ao desempenho durante o TAF e problema de saúdes relacionadas a má alimentação ou falta de treinamento físico adequado.

Segundo o Centro de Capacitação Física do Exército e Fortaleza São João, o IPCFEx tem, ao longo dos anos, estudado, acompanhado e diagnosticado militares do exército brasileiro com a síndrome metabólica, que é uma certa quantidade de fatores de risco cardiovascular (altas taxas de glicose, pressão arterial alterada, baixo nível de lipoproteína de alta densidade e obesidade), que se ligam com a tolerância a insulina e o acúmulo central de gordura, proporcionando prejuízo a saúde. Para os portadores da síndrome, umas das recomendações é o controle de peso, sendo assim, os militares enquadrados como obesos (Índice de massa corporal (IMC) maior ou igual a 30,00 kg/m²) devem conciliar a perda de gordura corporal com uma reeducação alimentar, aumentando o gasto calórico através do treinamento físico.

Segundo a Seção de Educação Física (SEF) da AMAN, em três anos (2014, 2015 e 2016), 18% dos cadetes que realizaram a prova de corrida de 3200 metros obtiveram menção Insuficiente (I), menor que 5,00. Dessa forma, apesar do treinamento físico realizado, estes cadetes não conseguiram atingir o grau mínimo para serem aprovados nessa avaliação

Tendo em vista os problemas mencionados e muito outros relacionados a preparação física, desempenho físico e saúde é de grande valia realizar estudos que determinam os fatores que influenciam e minimizam esses problemas.

Para aprimorar o conhecimento sobre o assunto preparação física e para criar estratégias para que os militares consigam melhorar o seu desempenho físico, esse trabalho vai tratar sobre a relação do IMC do cadete e a prova de corrida de 3200 metros do TAF. Para possibilitar traçar um perfil de um IMC mais propício a obter melhores resultados.

2 REFERENCIAL CONCEITUAL

Segundo Rodrigues (2015), nesta parte do trabalho apresentaremos o tema da pesquisa, o problema, a justificativa da relevância dessa pesquisa e sua contribuição para o exército brasileiro.

2.1 Tema

O tema segundo Lakatos e Marconi (2003), é o conteúdo que se comprovar e estudar, sendo importante analisar os fatores internos e externos como a inclinação, aptidões e as tendências para o trabalho; dar preferência por assuntos adequados a capacidade pessoal; disponibilidade do tempo; quantidades de obras sobre o tema e possibilidade de conversar com profissionais e especialista na área.

O tema desse trabalho é a relação do índice de massa corporal do cadete do quarto ano de cavalaria com a sua respectiva nota na prova de corrida do segundo TAF da AMAN, sendo inserido na linha de pesquisa sobre preparo físico e liderança e na área de Educação Física,

2.2 Problema

Após um treinamento constante e exigente, o cadete realiza o teste de aptidão física onde o seu corpo é exigido ao máximo para a obtenção de um bom resultado. Apesar do tempo empenhado na preparação física e o esforço durante a prova, para muitos cadetes o resultado não é o desejado, obtendo grau mediano, havendo ainda uma pequena parcela cujo o resultado não é o suficiente para atingir a nota mínima para serem aprovados.

Dentro da AMAN existem cadetes com diferentes pesos e estaturas havendo uma divergência entre suas notas, sendo assim é oportuno problematizar a questão: Qual a relação entre o índice de massa corporal do cadete e o seu índice na prova de corrida do segundo TAF do quarto ano da AMAN?

Logo é perfeitamente possível:

- Levantar um grupo de militares do quarto ano que realizaram a prova de 3200 metros.
- Identificar o IMC de cada cadete levantando as medidas antropométricas necessárias.
- Realizar a prova de corrida do segundo TAF.

- Enquadrar os cadetes nas respectivas classificações de IMC (baixo peso, normal, sobrepeso).
- Verificar se há um IMC predominante para as notas obtidas por esse grupo de cadetes.

2.2.1 Alcance e limites

Essa pesquisa está enquadrada dentro do assunto de treinamento físico militar conforme definido na Portaria nº 517, de 26 Set 00, do Comando do Exército Brasileiro (BRASIL, 2000). O material de auxílio para a confecção desse estudo será artigos, manuais e livros de diversos autores, que estão relacionados com o assunto IMC, medidas antropométricas, treinamento físico e educação física. O foco dessa pesquisa é o cadete do quarto ano sendo a amostra restrita as cadetes do curso de cavalaria que realizaram a segunda prova de corrida de TFM.

2.3 Justificativa

Segundo Brasil (2011), em seu Manual de Liderança Militar, um dos aspectos das competências cognitivas e psicomotoras que influencia a liderança militar é a aptidão física, onde diz que um comandante que não desfruta de um bom preparo físico terá grandes dificuldades em ser líder perante seus homens, pois não será um bom exemplo para os mesmos.

Atrelado ao que foi escrito acima, diversos estudos demonstram a importância de um treinamento físico adequado. Porém o foco não pode ser somente na parte de treinamento, somado a preparação física deve-se entender sobre a composição corporal a fim de proporcionar o melhor desempenho do praticante de atividade física.

Dessa forma o aprimoramento sobre o assunto tratado poderá trazer maiores conhecimentos para a seção de educação física da AMAN e para o Exército, sendo assim é válido o desenvolvimento de estudos sobre o tema deste trabalho.

2.4 Contribuição

Tendo em vista o que foi dito anteriormente, mostra-se de fundamental importância para o exército o aprimoramento sobre esse tema sabendo que ele poderá proporcionar:

- Informações que poderão aperfeiçoar o treinamento físico dos cadetes
- Maior entendimento sobre os resultados nas provas de TAF de corrida
- Maior conhecimento do assunto para o Exército brasileiro.
- Material para aprimoramento em estudos e trabalhos futuros.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Essa parte do trabalho vai mostrar todo o antecedente teórico que serviu como base para poder ampliar o estudo, formar um modelo de análise e solução de problema, podendo assim construir uma hipótese sobre o tema. Para isso foi realizada uma revisão da literatura procurando identificar artigos, livros, manuais e autores diversos que publicaram sobre o assunto, auxiliando a confecção deste trabalho (RODRIGUES, 2005).

Buscando identificar o que de mais relevante e atualizado tem sido produzido sobre a relação entre o índice de massa corporal do cadete e a sua respectiva nota na prova de corrida do segundo TAF do quarto ano da AMAN, essa parte foi separada em tópicos para, baseando-se em alguns autores, selecionar assuntos que seriam de fundamental importância para o entendimento do tema.

3.1 Aptidão física

É a condição funcional completa para poder realizar algumas atividades específicas que exigem empenho muscular, levando em consideração o envolvimento individual, os objetivos que devem ser cumpridos e a qualidade e grau do esforço. Podendo ser definida também como a especificação física de cada indivíduo que possibilita executar uma atividade profissional em um cargo específico. (BRASIL, 2015).

3.2 Atividade física

É uma tarefa física onde a realização dela gerará gasto energético superior ao que se apresentaria caso a pessoa estivesse em estado de repouso. É definido pelo tempo de execução da atividade e o grau de dificuldade da mesma, esses dois fatores especificam a carga física (BRASIL, 2015).

3.3 Teste físico

Todos os exercícios ou avaliações que as suas conclusões, quantificados numericamente, são usados para classificar, avaliar ou determinar o condicionamento físico tendo em vista um objetivo específico (BRASIL, 2015).

3.4 Treinamento físico militar

O TFM é um conjunto de métodos de preparação, estímulos e avaliações para que os militares possam, através da prática constante, aumentar seu condicionamento físico com a finalidade de obter melhorias na saúde e aumentar a aptidão para desempenhar suas funções. Essa prática constante faz com que o militar possa ter seu desempenho avaliado sem que haja um esforço demasiado (BRASIL, 2015).

3.5 Teste de avaliação física

Todos as avaliações físicas que possuem o objetivo de determinar segundo parâmetros específicos o desempenho físico do militar de forma individual, embasado em normas estabelecidas em diretriz específica (BRASIL, 2015).

No gráfico 1 demonstra-se o percentual de cadetes nos anos de 2014, 2015 e 2016 por menção obtida na prova de corrida de 3200 metros do segundo TAF do quarto ano da AMAN.

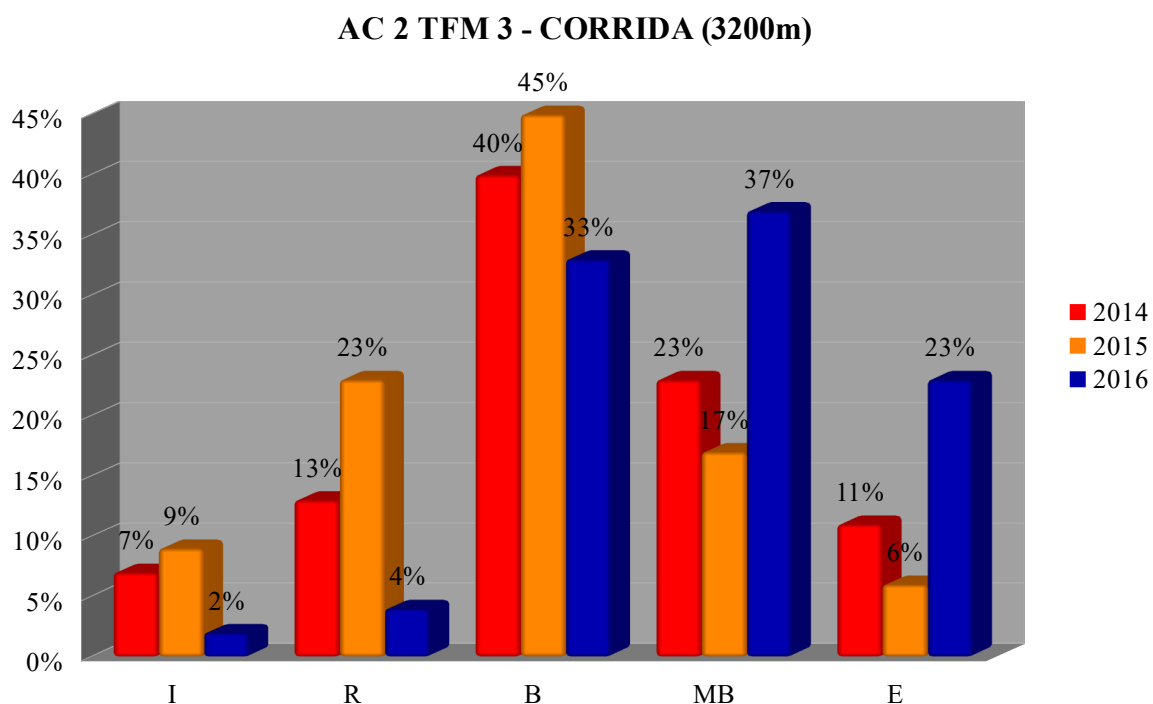


Gráfico 1: Percentual de cadetes por menção na prova de corrida de 3200 metros
Fonte: SEF

3.6 Antropometria

Segundo Filho (1999), a antropometria é a ciência que estuda e retira as medidas de tamanho, peso e proporções do corpo do ser humano. É formada de medidas que são capazes de serem realizadas de forma rápida e simples realização, sem que seja preciso a utilização de material sofisticado e com elevado custo financeiro. Essa ciência nos traz dados importantíssimos referente à predição e estimação dos mais variados componentes corporais, desde sedentários a atletas no crescimento, desenvolvimento e envelhecimento.

Segundo a Equipe do Laboratório de Avaliação Nutricional de População (LANPOP, 2013), as medidas antropométricas além de serem capazes de chegar a um diagnóstico do estado nutricional de uma pessoa, ainda ajuda na avaliação dos riscos para algumas doenças, tais como diabetes e hipertensão desde crianças a idosos e mulheres grávidas.

3.6.1 *Peso corporal*

Para se aferir o peso utiliza-se uma balança digital, o avaliado deve estar vestindo traje adequado, ou seja, roupas leves, sem calçados, sem objetos no bolso e sem acessórios. O entrevistado deve subir no equipamento, quando a balança estiver aparecendo o zero e o avaliador autorizar (a balança tem que estar em solo firme e plano), com os pés totalmente apoiados na plataforma e o peso equilibrado nos dois pés, o seu olhar tem que estar voltado para o horizonte. Após tomada a posição para averiguar o peso o avaliador registra o valor dado pelo equipamento e em seguida pede para o avaliado descer da balança (LANPOP, 2013).

Antes de utilizar a balança deve ser realizada a sua calibração, para isso utilizando-se 5 garrafas do tipo pet de 2 litros, cor verde e exclusivamente da marca Guaraná Antártica, esvazie e limpe as garrafas deixando sem nenhum resíduo. Após isso encha as mesmas com exatamente 2 litros de água para que fique com o peso de 2 kg (para se ter a medida precisa utilize uma etiqueta cinza de 5,5 cm presa logo em baixo do bocal). Ponha a garrafa em uma superfície totalmente plana e lisa e adicione água até que se atinja precisamente a borda inferior da etiqueta. Coloque as garrafas na balança e anote o valor mostrado, devendo-se esse ser de 10 kg podendo ser aceito um intervalo de 9,9 a 10,1 kg. Caso esse valor não seja atingido significa que a balança está descalibrada sendo necessário trocá-la por outra (LANPOP, 2013).

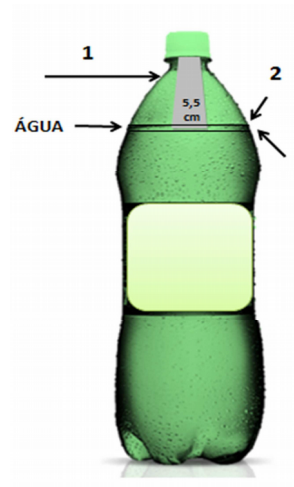


Figura 1: Garrafa pet usada para calibração da balança
Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde – 2013



Figura 2: Retirada do peso da amostra
Fonte: O autor

Quando for utilizar uma balança de precisão, para se aferir o peso corporal, segundo Filho (1999), a balança deve estar com precisão de 100 gramas e o avaliado tem que estar em pé, de costas para o aferidor da balança, com um espaçamento lateral do pés, com a

plataforma entre os mesmos. Logo depois deve-se subir na balança pondo-se no centro dela, ereto e fixando o olhar em um ponto a sua frente. O avaliado tem que usar o mínimo de roupa possível e a aferição deve ser realizada apenas uma vez.

Precauções para retirar o peso corporal:

- Inspecionar o nivelamento do local onde será posta a balança, para que não ocorra mudança na medida ocasionando um fator de erro.
- Realizar a devida ajustagem na balança para que chegue ao perfeito equilíbrio, utilizando a ajustagem da tara. As balanças de precisão apresentam cilindro, rodete, botão ou outra forma parecida de ajustagem. Essa precisão pode ser feita utilizando pesos com padrões conhecidos. A regulagem do ponteiro zero e o ponteiro, ou o equilíbrio entre os ponteiros guias, deve ser minucioso, para que a balança esteja totalmente zerada.
- Sendo o ideal realizar a calibragem de 10 em 10 pesagens.
- Retirar apenas uma vez a medida (FILHO, 1999).

O avaliado deverá:

- Controlar o peso em uma determinada hora do dia, sendo preferível durante a manhã.
- Estar utilizando poucas roupas e roupas leves, se aproximando o máximo da nudez total, ou utilizar sempre o mesmo tipo de roupa.
- Se posicionar no meio da balança para averiguar o peso.
- O registro deve ser feito de forma precisa e cuidadosa.
- Somente utilizar a balança no momento da pesagem e evitando utilizá-la de forma inapropriada.
- Mover seu peso de forma suave e somente quando a balança estiver travada. (FILHO, 1999).

O avaliador deverá:

- Travar a balança para que o avaliado possa subir.
- Levar o cilindro maior até o encaixe que corresponde à dezena do peso corporal.
- Destruar a balança.

- Cuidadosamente movimentar o cilindro que marca as gramas, até o nivelamento dos dois ponteiros guias.
- Travar a balança e realizar a leitura.
- A leitura deve ser feita na borda interna da escala
- Colocar novamente os cilindros no ponto zero assim que terminar a averiguação (FILHO, 1999)

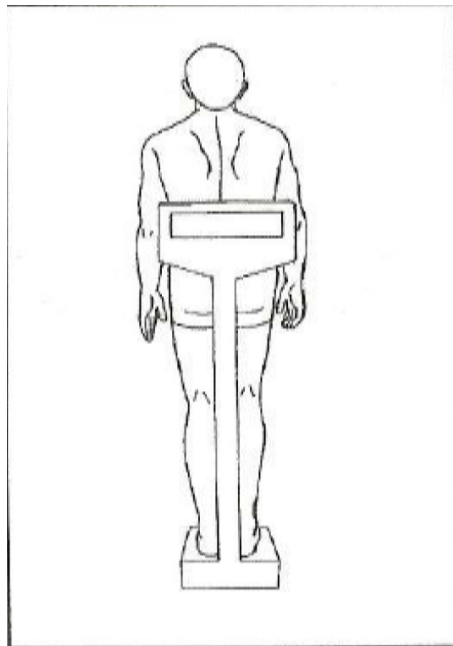


Figura 3: Pesagem utilizando a balança de precisão
Fonte: A prática da avaliação física – 1999

3.6.2 Estatura

A estatura é a altura demonstrada em unidades métricas (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2003). O material a ser utilizado pode ser fita métrica, antropômetro metálico de Marlin ou um estadiômetro de madeira. Os equipamentos devem estar marcados em centímetros e décimo de centímetros (FILHO, 1999).

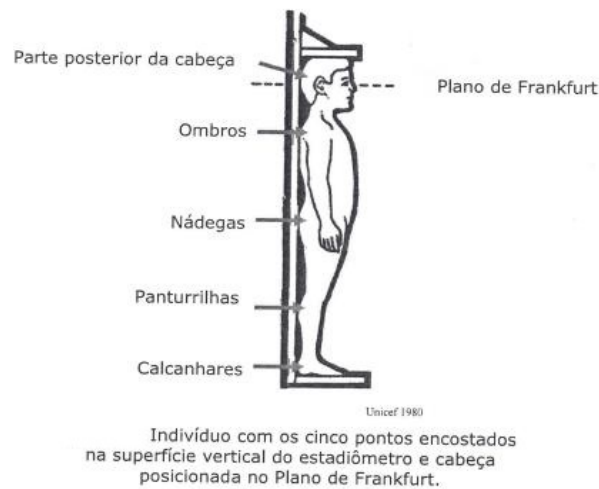


Figura 4: Posição correta para medir a altura

Fonte: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAgm0AG/aula-avaliacao-nutricional-criancas>

Para realizar a retirada da altura deve-se seguir os seguintes passos:

- O indivíduo deve estar descalço e utilizando vestimenta leves de modo que se possa observar o contorno do corpo.
- Tem que estar em pé com as pernas paralelas e pés unidos, o peso equilibrado uniformemente em ambos os pés, braços estendidos na lateral do corpo e com as palmas das mão direcionadas para o corpo.
- As costas devem estar voltadas para o equipamento.
- O avaliado procura encostar o calcanhar, panturrilha, nádegas, costas e a parte posterior da cabeça na parede, e o avaliador posiciona sua cabeça no plano de Frankfurt (alinhamento horizontal da margem superior do condutor auditivo externo e a borda inferior da abertura do orbital).
- Caso não tenha como manter os 5 pontos mencionados encostando no estadiômetro, deve-se por ao menos os calcânhares, nádegas e costas, mantendo a cabeça no plano de Frankfurt.
- Descer o cursor até que encoste na cabeça do examinado.
- Marcar a leitura dada pelo equipamento (LANPOP, 2013).



Figura 5: Medição da estatura da amostra
Fonte: Criação do autor

3.6.2.1 Plano de Frankfurt

O plano de Frankfurt é, segundo o LANPOP (2013 p.8): “Linha imaginária que passa, lateralmente, no corno superior do maxilar e na borda do malar e, frontalmente, nos ângulos inferiores do orbital.”

O plano é usado, segundo o LANPOP (2013 p.8): “Para posicionar a cabeça de modo a exibir o maior eixo que se pode traçar no crânio.”

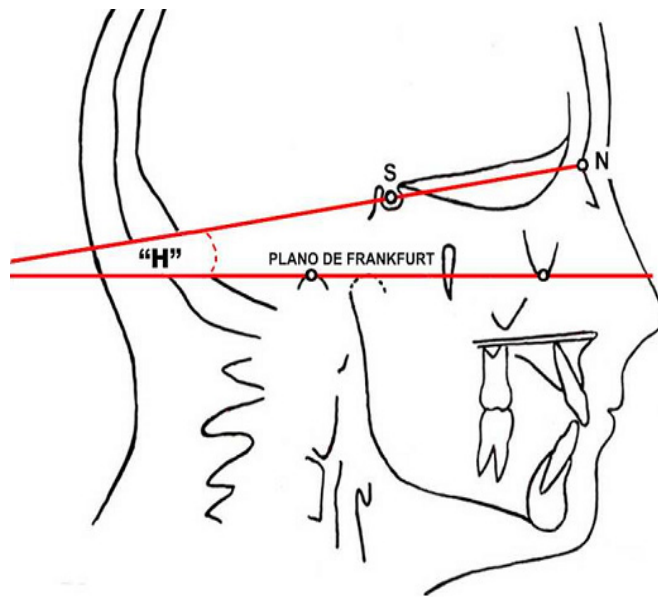


Figura 6: Plano de Frankfurt

Fonte: http://www.cleber.com.br/livro_cefalometria/html/cap08/

3.7 Índice de massa corporal

É a relação entre a massa corporal e a estatura (altura) ao quadrado (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2003).

Para o cálculo deve-se utilizar o peso (massa corporal) em quilogramas (kg) e a altura em metros (m). Dessa forma o IMC é definido em kg/m^2 . Os valores obtidos pela fórmula levam a uma classificação que vai desde a desnutrição crônica até os níveis de obesidade, sendo os valores ideais para homens entre 21,9 a 22,4 e para as mulheres entre 21,3 e 22,1 (FILHO, 1999).

Segundo Filho (1999), existem limitações relacionadas ao IMC, essas limitações ocorrem porque não é levado em conta a composição proporcional do organismo, a gordura corporal excessiva (massa óssea e muscular) e a quantidade de volume plasmático aumentada durante o treinamento com exercícios.

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{altura (m)}^2}$$

Por exemplo:
Para um indivíduo com peso = 82,450 Kg e altura = 1,77 metros.

$$\text{IMC} = \frac{82,450}{1,77 \times 1,77} = \frac{82,450}{3,1329} = 26,3174694372626$$

Figura 7: Equação do cálculo do índice de massa corporal

Fonte: <http://www.devmedia.com.br/calculando-o-indice-de-massa-corporal-imc-delphi/23852>

Tabela 1 – Tabela relacionando o IMC e a classificação (FILHO, 1999)

Índice de massa corporal – IMC (kg/m ²)	Classificação
IMC = 12	Desnutrição crônica
IMC < 18,5	Desnutrição
IMC < 20	Baixo Peso
20 < IMC < 25	Normal
25 < IMC < 30	Sobrepeso
IMC > 30	Obeso
25 < IMC < 29.9	Obeso grau I
30 < IMC < 30.9	Obeso grau II
IMC > 40	Obeso grau III

Fonte: A prática da avaliação física – 1999

3.8 Percentual de gordura

É um fator que merece a devida importância dentro da composição corporal, pois é com o estudo dele que podemos chegar a um peso corporal onde a pessoa tenha uma condição de saúde boa e consiga aproveitar da melhor forma possível suas aptidões no cumprimento de tarefas motoras, esse seria o peso corporal ideal. O excesso desse componente torna-se um obstáculo para a performance e para os treinamentos (INSTITUTO DE PESQUISA DA CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO, 2015).

Para o cálculo desse percentual de gordura há protocolos que se baseiam na utilização de dobras cutâneas, como por exemplo o protocolo de Guedes,1994; protocolo de

Faulkner,1968 e o protocolo de Pollock (sete dobras cutâneas), e há também os que se fundamentam através das medidas de circunferências, como o protocolo de Dotson e Davis,1991 (adaptado por Torres,1998); protocolo de Penroe, Nelson e Fisher, 1985 e Coté e Wilmore e o protocolo de Katch e McArdle, 1984 (FILHO, 1999).

Tabela 1.18

Percentual de gordura (G%) para homens					
Nível / Idade	18 – 25 anos	26 – 35 anos	36 – 45 anos	46 – 55 anos	56 – 65 anos
Excelente	4 a 6%	8 a 11%	10 a 14%	12 a 16%	13 a 18%
Bom	8 a 10%	12 a 15%	16 a 18%	18 a 20%	20 a 21%
Acima da Média	12 a 13%	16 a 18%	19 a 21%	21 a 23%	22 a 23%
Média	14 a 16%	18 a 20%	21 a 23%	24 a 25%	24 a 25%
Abaixo da Média	17 a 20%	22 a 24%	24 a 25%	26 a 27%	26 a 27%
Ruim	20 a 24%	24 a 27%	27 a 29%	28 a 30%	28 a 30%
Muito Ruim	26 a 36%	28 a 36%	30 a 39%	32 a 38%	32 a 38%

Figura 8: Tabela de percentual de gordura para homens
Fonte: A prática da avaliação física – 1999

4 REFERENCIAL METODOLÓGICO

4.1 Objetivos

Os objetivos da investigação a ser realizada podem ser assim descritos:

4.1.1 *Objetivo geral*

O objetivo desse trabalho é demonstrar o percentual de cadetes classificados, pelo IMC, em baixo peso, normal ou sobrepeso relacionando-os com suas respectivas notas na prova de 3200 metros do segundo TAF do 4º ano da AMAN.

4.1.2 *Objetivos específicos*

- Verificar quais cadetes do 4º ano de cavalaria realizaram a prova de corrida de 3200 metros do segundo TAF.
- Retirar a massa corporal e a estatura dos cadetes do 4º ano de cavalaria.
- Definir o IMC dos cadetes do 4º ano de cavalaria que realizaram o segundo TAF
- Relacionar o IMC dos cadetes do 4º ano de cavalaria com suas respectivas notas na prova de corrida (3200 metros) do segundo TAF.
- Classificar esses cadetes do 4º ano de cavalaria dentro do IMC de baixo peso, normal e sobrepeso.
- Quantificar percentualmente o número de cadetes dentro de cada classificação de IMC.

4.2 Variável

4.2.1 *Definição conceitual das variáveis*

Analisando o objetivo de estudo que é demonstrar o percentual de cadetes classificados, pelo IMC, em baixo peso, normal ou sobrepeso relacionando-os com suas respectivas notas na prova de corrida de 3200 metros do segundo TAF do 4º ano, percebe-se a presença de duas variáveis:

- 1) Variável 1: IMC

2) Variável 2: Nota na prova de corrida de 3200 metros

Variável I: IMC

Nessa pesquisa o IMC pode ser compreendido por um número específico responsável que definirá os militares, voluntários, dentro das classificações de sobre peso, normal e de baixo peso. Essa variável servirá para demonstrar a quantidade de massa corporal dos cadetes do quarto ano de cavalaria e mostrar graficamente a relação que ocorre com a nota do TAF em estudo.

Variável II: Nota na prova de corrida de 3200 metros

Essa variável mostra o desempenho do cadete em relação a prova de corrida do segundo TAF do quarto ano. E para se obter um excelente grau nessa prova deve ser levado em consideração, várias variáveis.

A nota na prova de corrida, no nosso trabalho, vai se relacionar com o índice de massa corporal, podendo assim, mostrar a correlação entre os números do IMC e suas classificações, com os graus obtidos na prova de corrida pelas amostras.

4.3 Procedimentos metodológicos

4.3.1 População e amostra

A população do estudo realizado constitui de cadetes cursando o quarto ano da Academia Militar das Agulhas Negras com idades entre 21 a 25 anos que realizaram o segundo teste de treinamento físico militar.

A nossa amostra, que segundo Rodrigues (2005), é uma parte selecionada da população sendo obrigatoriamente de tamanho finito, onde todos os elementos passaram por um exame para poder fazer o estudo estático desejado.

Dessa forma, nossa amostra é formada pelos cadetes do quarto ano do curso de cavalaria da AMAN que realizaram o segundo TAF dentro da faixa etária acima mencionada e ficaram com média acima de 5,0 na prova de corrida de 3200 metros.

4.3.2 Método de pesquisa

O método de pesquisa será o método estatístico, pois será utilizado de processos estatísticos, mais especificamente a estatística descritiva, para realizando-se uma descrição quantitativa das nossas amostras e assim demonstrar graficamente o nosso tema.

Segundo Marconi e Lakatos (2003), estes processos possibilitam gerar de conjuntos complexos, representações simples e checar essas verificações simplificadas possuem relações entre si. Em termos numéricos há meios estatísticos que levam a comprovação das interações dos fenômenos, gerando conhecimentos sobre sua definição, ocorrência e natureza. A função do método estatístico, está em proporcionar uma descrição quantitativa da população, levando em conta uma parte organizado.

4.3.3 Tipo de pesquisa

Quanto a forma de abordagem do problema o trabalho pode ser classificado como uma pesquisa quantitativa, pois através dos dados obtidos das amostras (peso, altura e nota) consegue-se trabalhar de forma numérica, utilizando de processos estatísticos como a estatística descritiva, percentagem e gráficos.

Segundo Rodrigues (2005), a pesquisa quantitativa pode-se quantificar tudo, ou seja, transformar em números todos os dados obtidos durante o estudo para em seguida poder ordená-los dentro de uma classificação e estudá-los. Se faz necessário a utilização de ferramentas estatística.

A classificação segundo os objetivos gerais é de uma pesquisa descritiva, porque através do IMC dos cadetes do 4º ano de cavalaria demonstra-se uma relação com as suas respectivas notas na prova de 3200 metros de corrida.

A pesquisa descritiva tem como meta descrever as determinantes da população/fenômeno, ou estabelecer relação entre variáveis. É usada com o fim de aumentar os conhecimentos sobre os aspectos e a grandeza de um problema, adquirindo assim uma visão melhor do todo. Para esse tipo de pesquisa é de fundamental importância que o pesquisador tenha algum conhecimento da variável que interfere no problema (Selltiz et al., 1967).

A classificação desse trabalho, em relação aos procedimentos técnicos, é de uma pesquisa bibliográfica, porque para a elaboração foi realizada uma série de pesquisas a fim de aumentar e aprofundar o conhecimento sobre o assunto procurando através de livros e artigos

dentro da área de educação física, manuais do Exército brasileiro e de conteúdos disponíveis na internet.

Segundo Rodrigues (2005), a pesquisa bibliográfica é aquela que se faz por meio de materiais que já foram publicados, sendo estes em gerais livros, artigos, manual e material existente na internet. Este tipo de pesquisa possibilita ao pesquisador cobrir um conjunto de acontecimentos muito maior se comparado com a possibilidade de pesquisar diretamente.

4.4 Instrumentos

Os dados foram coletados através de perguntas e retirada de peso e altura das 54 amostras. A variável nota, na prova de corrida de 3200 metros, foi levantada através da indagação direta à amostra, devido ao fato desse questionamento ter sido feito após a realização da avaliação de corrida do segundo TAF. A variável IMC veio do cálculo, utilizando a calculadora virtual do site <http://www.calculadorafacil.com.br/saude/calcular-imc>, após mensuração do peso e a obtenção da altura dos cadetes. A altura foi adquirida no início do ano pela SEF da AMAN, sendo somente necessário um levantamento desses dados aos militares estudados, já o peso foi verificado utilizando-se uma balança digital com variação de 100 gramas.

4.5 Análise dos dados

Os dados serão classificados através de uma tabela separada por amostra, peso, estatura, IMC, classificação do IMC e nota. Essa tabela inicial servirá para separar de forma clara e de fácil todas as informações coletadas das amostras facilitando o prosseguimento da análise de dados.

A análise será feita por tópico para que se possa demonstrar a melhor linha de pensamento adotada e para auxiliar e ilustrar, utilizará ferramentas tabela e gráficos (pizza, barra e linha).

Para a apresentação e estudo dos dados foi feita a estatística descritiva procurando demonstrar da melhor forma possível os resultados obtidos.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1 Apresentação dos dados

Para a melhor análise dos dados levantados, durante a confecção deste trabalho, foi separado todos as informações relevantes e classificadas dentro de suas respectivas categorias. Os dados adquiridos das 54 amostras voluntárias foram categorizados em peso (kg), estatura (m), IMC (kg/m^2), classificação do IMC e nota. A separação dessa maneira ocorreu para facilitar os cálculos necessários para chegar ao índice de massa corporal e para facilitar a visualização das informações.

A tabela abaixo demonstra de forma simples e clara a apresentação das categorias, mencionadas anteriormente, servindo para informar, inicialmente, em um amplo aspecto cada informação coletada das amostras.

Tabela 2 – Dados das amostras

Amostra	Peso (kg)	Estatura (m)	IMC (kg/m^2)	Classificação do IMC	Nota
1	86,1	1,79	26,87	Sobre peso	7,0
2	60,0	1,67	21,51	Normal	10,0
3	80,5	1,83	24,04	Normal	8,0
4	68,4	1,67	24,53	Normal	7,0
5	70,3	1,70	24,33	Normal	6,5
6	79,1	1,92	21,46	Normal	6,0
7	76,2	1,73	25,46	Sobre peso	6,0
8	70,9	1,72	23,97	Normal	5,5
9	77,1	1,79	24,06	Normal	10,0
10	73,7	1,80	22,75	Normal	5,5
11	80,0	1,78	25,25	Sobre peso	5,5
12	60,5	1,63	22,77	Normal	7,5
13	63,8	1,66	23,15	Normal	6,5
14	73,0	1,81	22,28	Normal	10,0
15	82,1	1,82	24,79	Normal	6,0
16	76,5	1,80	23,61	Normal	7,0

Amostra	Peso (kg)	Estatura (m)	IMC (kg/m²)	Classificação do IMC	Nota
17	70,3	1,70	24,33	Normal	9,5
18	74,3	1,84	21,95	Normal	6,5
19	66,8	1,79	20,85	Normal	6,5
20	69,5	1,71	23,77	Normal	9,5
21	78,1	1,78	24,65	Normal	7,0
22	65,3	1,71	22,33	Normal	10,0
23	77,0	1,74	25,43	Sobre peso	6,5
24	76,5	1,66	27,76	Sobre peso	6,5
25	78,6	1,79	24,53	Normal	7,0
26	81,5	1,89	22,82	Normal	7,5
27	75,0	1,65	27,55	Sobre peso	6,5
28	81,7	1,85	23,87	Normal	10,0
29	75,0	1,75	24,49	Normal	7,0
30	85,0	1,86	24,57	Normal	7,5
31	77,6	1,71	26,54	Sobre peso	5,5
32	70,4	1,80	21,73	Normal	10,0
33	76,8	1,80	23,70	Normal	10,0
34	62,9	1,66	22,83	Normal	9,0
35	76,5	1,73	25,56	Sobre peso	8,0
36	69,6	1,73	23,26	Normal	10,0
37	77,6	1,85	22,67	Normal	9,5
38	76,0	1,75	24,82	Normal	6,5
39	73,5	1,74	24,28	Normal	10,0
40	73,8	1,72	24,95	Normal	5,5
41	81,0	1,88	22,92	Normal	6,5
42	62,9	1,71	21,51	Normal	10,0
43	80,1	1,74	26,46	Sobre peso	5,5
44	72,3	1,81	22,07	Normal	8,0
45	82,9	1,86	23,96	Normal	8,5
46	67,9	1,78	21,43	Normal	8,5
47	69,6	1,68	24,66	Normal	7,0
48	68,6	1,72	23,19	Normal	6,5
49	75,0	1,85	21,91	Normal	8,5
50	77,3	1,75	25,24	Sobre peso	9,0

Amostra	Peso (kg)	Estatura (m)	IMC (kg/m²)	Classificação do IMC	Nota
51	74,4	1,76	24,02	Normal	5,5
52	67,5	1,72	22,82	Normal	6,0
53	86,2	1,95	22,67	Normal	6,5
54	68,1	1,78	21,49	Normal	7,0

Fonte: O autor

Analisando a tabela acima pode-se elaborar uma delimitação pormenorizada dos dados, conseguindo expor os mesmos em novas tabelas e em gráficos que facilitaram a análise e compreensão das relações ocorridas entre as categorias de estudo.

5.1.1 Análise dos dados: amostra, IMC e porcentagem

Iniciando a demonstração das variáveis e dos dados, foi elaborada uma tabela junto com um gráfico relacionando o quantitativo de amostras, a faixa de IMC em que esse conjunto encontra-se e a respectiva porcentagem de militares nesses intervalos de IMC.

A partir desta tabulação representada a baixo, se expõe claramente que dos 54 militares que fazem parte da nossa pesquisa temos: 12 militares (22,22% por cento) com o IMC entre 20,85 e 22,35 inclusive; 14 militares (25,92%) com o IMC entre 22,35 e 23,85 inclusive; 18 militares (33,33% por cento) com o IMC entre 23,85 e 25,00 inclusive; 7 militares (12,96%) com o IMC entre 25,00 e 26,85 inclusive e 3 militares (5,55%) com o IMC entre 26,85 e 28,35.

Tabela 3 – Relação do quantitativo de amostras e IMC

Nº Amostra	IMC	Porcentagem simples
12	20,85 a 22,35	22,22%
14	22,35 a 23,85	25,93%
18	23,85 a 25,00	33,33%
7	25,00 a 26,85	12,96%
3	26,85 a 28,35	5,56%
Total: 54		

Fonte: O autor

Para melhor visualização dessas mesmas informações foram montados os gráficos abaixo. O gráfico 2, é formado com eixo y (vertical) marcando as amostras e o eixo x (horizontal) as faixas de IMC.

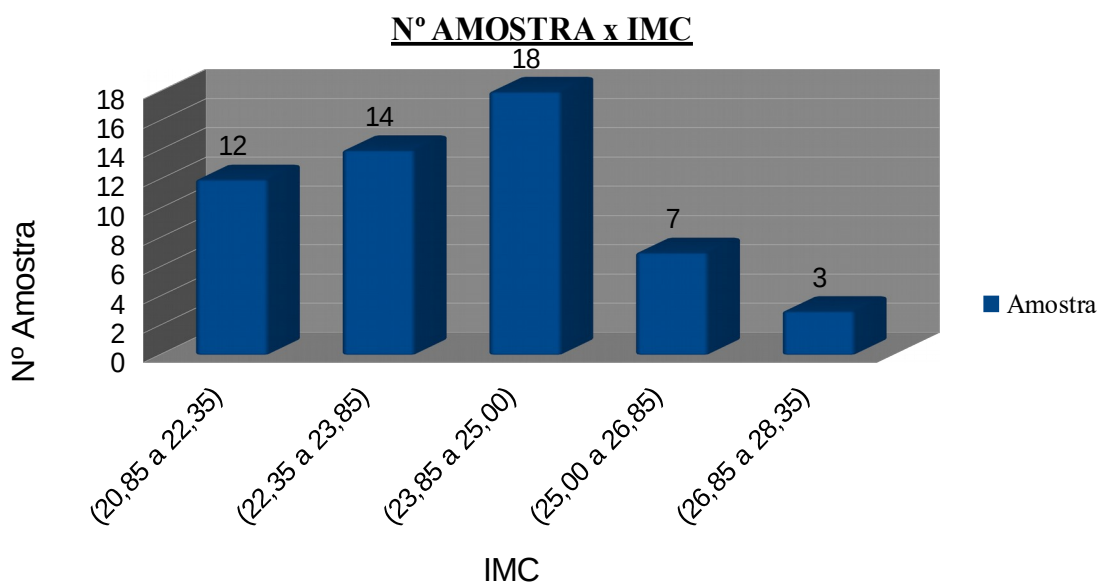


Gráfico 2: Relação do quantitativo de amostras e IMC
Fonte: O autor

No gráfico 3 pode-se observar, de forma clara, que a maioria dos cadetes estudados encontram-se na faixa de IMC entre 22,35 a 25,00 e a minoria acima de 25,00.

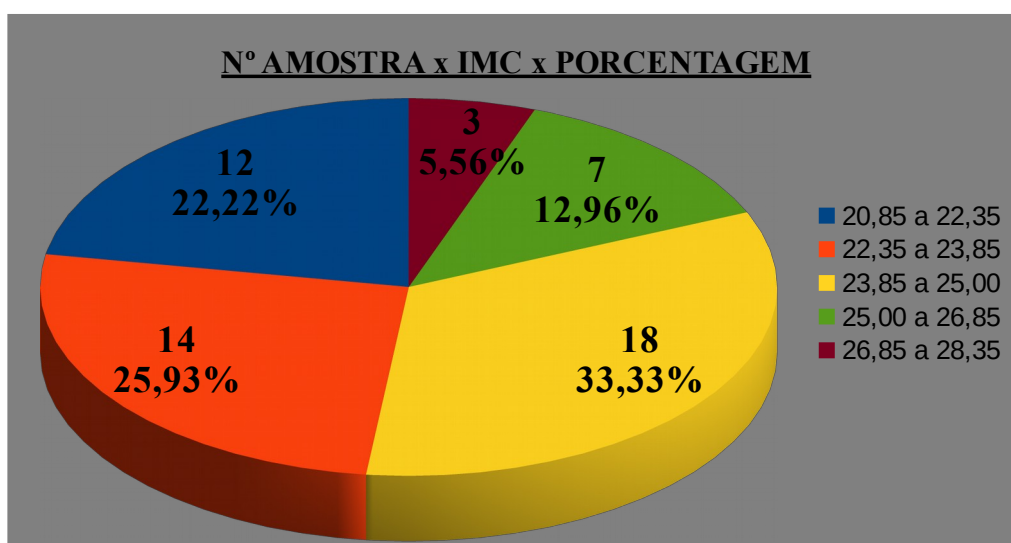


Gráfico 3: Relação do quantitativo de amostras, IMC e porcentagem.
Fonte: O autor

5.1.2 Análise dos dados: amostra, IMC e nota

Nesse tópico apresenta-se o relacionamento entre os 54 cadetes, suas notas e o IMC. A partir da tabela 3 foi montado o gráfico 3, que é capaz de dizer qual foi a menção da amostra na prova de corrida estudada e o seu respectivo IMC, tornando-se assim uma excelente forma de exposição e comparação dos resultados obtidos.

Em seu eixo y encontra-se a numeração correspondente as notas (linha laranja) e os índices de massa corporal (linha azul). No eixo x encontram-se todas as amostras enumeradas de 01 a 64.

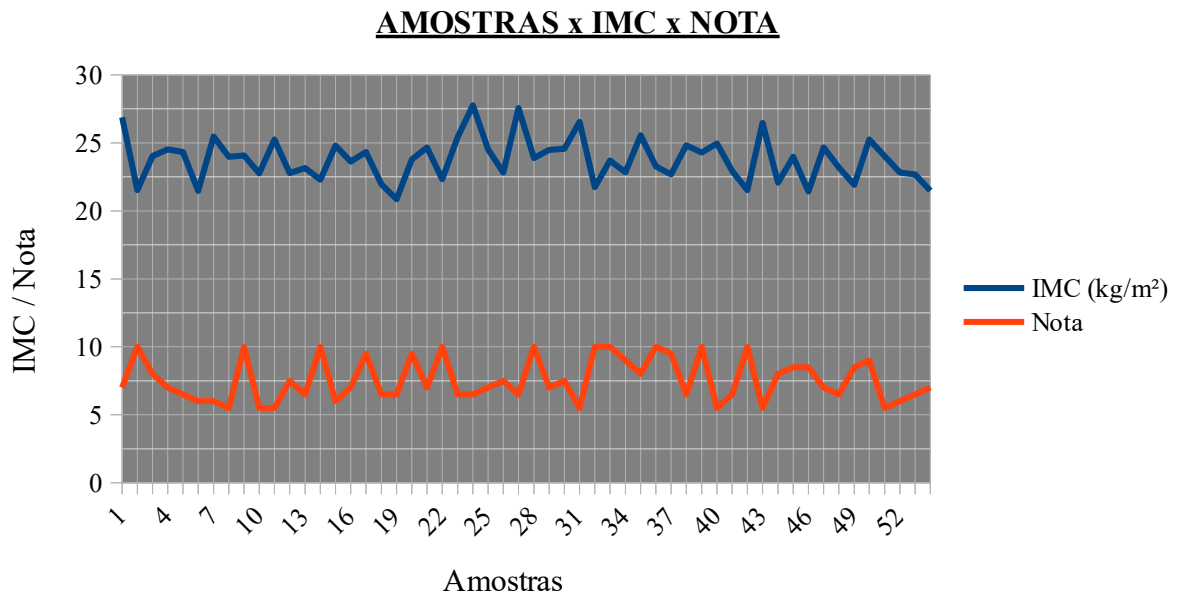


Gráfico 4: Relação das amostras, IMC e nota
Fonte: O autor

A tabela x e o gráfico y mostram, os resultados apresentados no gráfico 3, por um ponto de vista mais específico. Agora foram separados grupos de militares por faixas de notas para que seja possível a identificação de quantos militares estão com o seu desempenho nos parâmetros estabelecidos como regular (5,5 a 7,0), bom (7,5 a 8,5) e muito bom a excelente (9,0 a 10,0). O gráfico possui em seu eixo y as amostras e no eixo x as notas.

Tabela 4 – Relação do quantitativo de amostras e nota

Nº Amostra	Nota	Porcentagem simples
30	5,5 a 7,0	55,55%
9	7,5 a 8,5	16,66%
15	9,0 a 10,0	27,77%
Total: 54		

Fonte: O autor

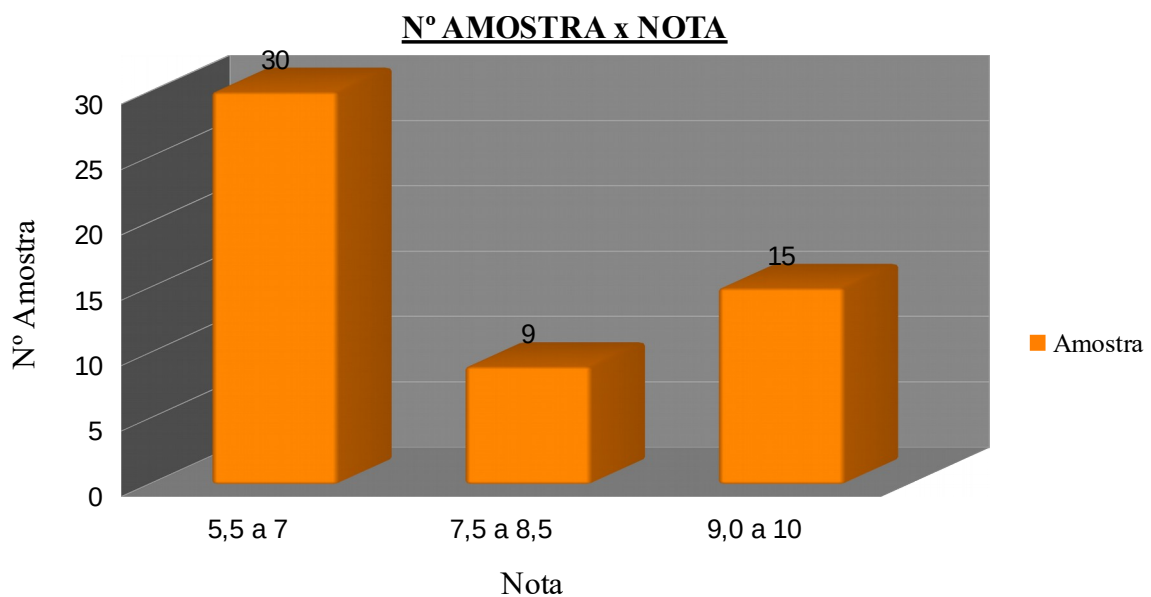


Gráfico 5: Relação do quantitativo de amostras e nota
Fonte: O autor

Analisando-se os números apresentados acima, pode-se identificar que 55,55% dos militares obtiveram sua nota dentro do parâmetro regular, 16,66% no parâmetro bom e uma porcentagem de apenas 27,77% dos militares dentro do parâmetro muito bom a excelente.

5.1.3 Análise dos dados: amostra e classificação IMC.

Nessa parte será apresentada a quantidade de cadetes que no estudo foram classificados dentro do IMC normal e aqueles que encontram-se no sobrepeso. Como visto abaixo a grande maioria das amostras estão dentro da normalidade de massa corporal porém existe um percentual de militares que estão acima do peso ideal.

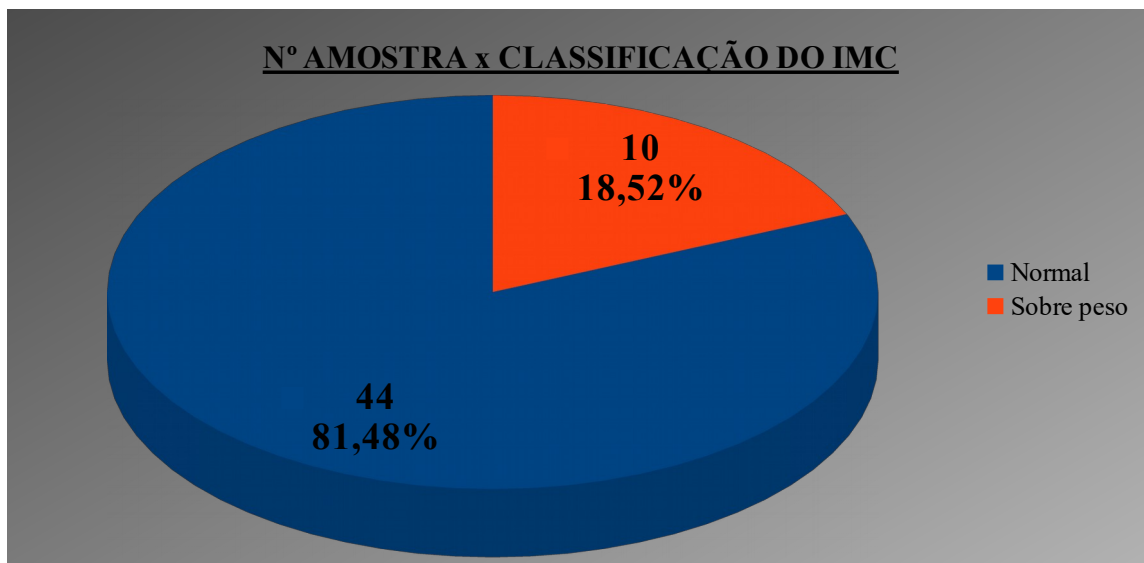


Gráfico 6: Relação do quantitativo de amostras e classificação IMC
Fonte: O autor

5.1.4 *Análise dos dados: amostra, classificação IMC e Nota*

Logo abaixo encontra-se o gráfico 7, com ele consegue-se mostrar, dentro das categorias do IMC (normal e sobrepeso), o universo de cadetes que tiveram suas notas regulares, boas ou muito boas a excelentes. A partir de então nota-se que apenas 20% dos cadetes enquadrados com sobrepeso tiveram menção igual ou acima de 7,5 e em compensação quando estudados os militares enquadrados com o IMC normal percebe-se que 50% conseguiram atingir notas iguais ou acima de 7,5.

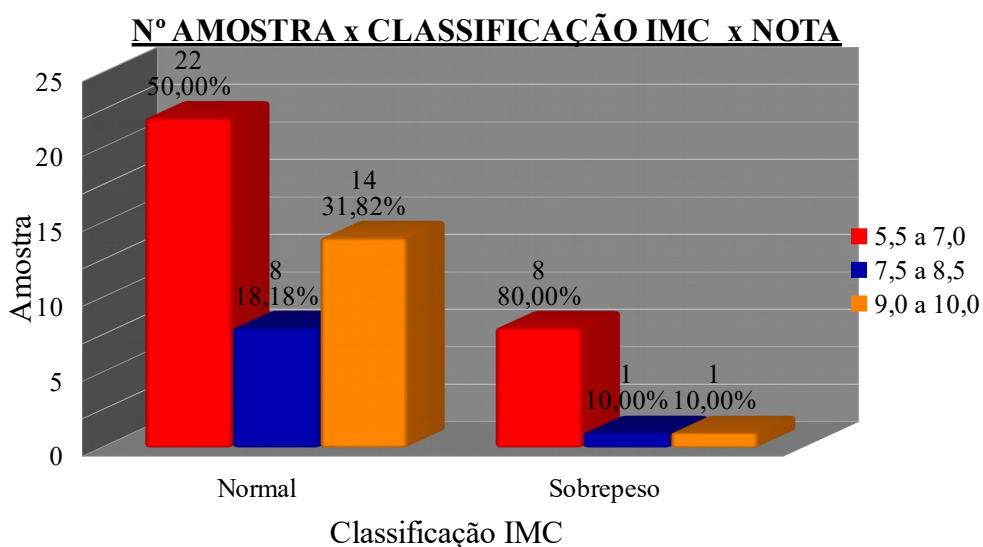


Gráfico 7: Relação do quantitativo de amostras, IMC e nota
Fonte: O autor

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

6.1 Conclusão

Esse trabalho teve como objetivo demonstrar o percentual de cadetes classificados, pelo IMC, em baixo peso, normal ou sobrepeso relacionando-os com suas respectivas notas na prova de 3200 metros do segundo TAF do 4º ano.

Os resultados encontrados foram que segundo o IMC, 81,48% dos militares estudados encontram-se dentro da normalidade e que, apesar do treinamento físico rígido, ainda há 18,52% com sobrepeso. Destes cadetes 1 (10%) obteve o resultado considerado como muito bom a excelente, 1 (10%) obteve o resultado bom e a grande maioria, 8 (80%) cadetes, ficaram com nota enquadrada como regular. Já dos militares com o índice de massa corporal normal, tiveram 14 (31,82%) que conseguiram atingir o resultado muito bom a excelente, 8 (18,18%) com a menção boa e 22 (50,00%) enquadrados no grau regular.

Conclui-se que há uma tendência de que os militares que manterem o seu IMC dentro da normalidade consigam obter melhores resultados do que aqueles em que se encontram com sobrepeso. Isto se dá ao fato de que 50,00% dos cadetes considerados normais, em questão de massa corporal, tiveram notas superiores ou iguais a 7,5 enquanto os que estavam com sobrepeso, somente 20% conseguiram a mesma condição.

6.2 Recomendação

Como foi realizada uma estatística descritiva não foi possível chegar a resultados conclusivos em relação a interferência do IMC no grau alcançado pelos militares estudados.

Segundo Filho (1999), há limitações enquanto ao uso do IMC por não ser levado em conta a composição proporcional do organismo, a gordura corporal excessiva e a quantidade de volume plasmático aumentada por causa do treinamento com exercícios.

Tendo em vista esses 2 motivos mencionados acima, é recomendável maiores estudos para que se possa comprovar efetivamente se o índice de massa corporal afeta o desempenho físico na prova de corrida de 3200 metros e é necessário analisá-lo junto a outros indicadores que influenciam no desempenho físico para que se possa obter resultados concretos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERTOL, Omero Francisco. **Calculando o Índice de Massa Corporal (IMC) – Delphi**. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/calculando-o-indice-de-massa-corporal-imc-delphi/23852>>. Acesso em: 01 jun. 2017.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB20-MC-10.350: Treinamento Físico Militar**. 4. ed. Brasília: EGGCF, 2015. Disponível em: <<http://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/91>>. Acesso em: 18 mar 2017
- _____. **C 20-10: Liderança Militar**. 2. ed. Brasília: EGGCF, 2011. Disponível em: <<http://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/91>>. Acesso em: 18 mar 2017.
- CENTRO DE CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO E FORTALEZA DE SÃO JOÃO. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **ORIENTAÇÃO TÉCNICA – Nr 003 – PARA O CONTROLE DA SÍNDROME METABÓLICA NOS MILITARES DO EXÉRCITO**, 2017.
- EQUIPE DO LABORATÓRIO DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE POPULAÇÕES – LANPOP. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde: Manual de antropometria**. Rio de Janeiro, 2013.
- FILHO, José F.. **A Prática da Avaliação Física: Testes, Medidas e Avaliação Física em Escolares, Atletas e Academias de Ginástica**. Rio de Janeiro: Shape Editora e Promoções Ltda, 1999. 168 p.
- INSTITUTO DE PESQUISA DA CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Monitoramento do Estado Físico e da Saúde dos Oficiais-Alunos ingressos no 1º Ano da Escola de Comando e Estado Maior do Exército em 2015**. Rio de Janeiro, 2016.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Mariana de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas S.a., 2003. 311 p.
- LOPEZ, Fabio. A.; SIGULEM, Dirce. M.; TADDEI, Jose. A. A. C. **Fundamentos da terapia nutricional em pediatria**. São Paulo: Sarvier, 2002. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAghm0AG/aula-avaliacao-nutricional-criancas>>. Acesso em: 30 maio 2017.
- MCARDLE, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L.. **Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.a., 2003. 1113 p. Tradução de: Exercise Physiology Energy, Nutrition, and Human Performance.
- PEREIRA, Cléber Bidegain; MUNDSTOCK, Carlos Alberto; BERETHOLD, Telmo Bandeira. **Introdução à Cefalometria Radiográfica**. 5. ed. Editado Pela Revista Virtual da Acbo. Disponível em: <http://www.cleber.com.br/livro_cefalometria/html/cap08/>. Acesso em: 15 maio 2017.

RODRIGUES, Maria das Graças Villela et al. **METODOLOGIA DA PESQUISA:** Elaboração de projetos, Trabalhos acadêmicos e dissertações em ciência militares. 2. ed. Rio de Janeiro, 2005. 128 p.

SEÇÃO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA AMAN. Exército Brasileiro. **AC 2 TFM 3 – CORRIDA (3200m).**

SELLTIZ, Claire et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais.** São Paulo: Herder, 1967.