

Vanessa Rezende da Silva Santos

RELAÇÃO ENTRE O TESTE DE *SHUTTLE RUN* E O TESTE DE
200 METROS EM POLICIAIS MILITARES DO CURSO TÉCNICO
EM SEGURANÇA PÚBLICA

Belo Horizonte

Escola de Educação Física Fisioterapia e Terapia Ocupacional

2010

Vanessa Rezende da Silva Santos

RELAÇÃO ENTRE O TESTE DE *SHUTTLE RUN* E O TESTE DE
200 METROS EM POLICIAIS MILITARES DO CURSO TÉCNICO
EM SEGURANÇA PÚBLICA

Monografia apresentada ao departamento de esportes da Escola de Educação Física Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Treinamento Esportivo. Area de concentração: Musculação
Orientadora: Professor Ms Silvia Ribeiro Santos Araújo.

Belo Horizonte

Escola de Educação Física Fisioterapia e Terapia Ocupacional

2010

Dedico esse trabalho a Deus por me sustentar em minhas dificuldades, e a meu marido Cássio pelo incentivo e colaboração.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a professora Silvia Araújo por compartilhar seu conhecimento, e por sua dedicação e profissionalismo.



UFMG

Escola de Educação Física
Departamento de Esportes
Curso de Especialização em Treinamento Esportivo
Tel: (0xx31) 3499-2342/3499-2341
E-mail: deptoesp@eef.ufmg.br

Critérios de Avaliação das Monografias

Aluno:

Título:

Orientador:

1. A monografia foi concebida a partir de questões relevantes para sua respectiva área de conhecimento?
2. A monografia foi realizada dentro de princípios éticos adequados?
3. A metodologia empregada é coerente com as questões principais?
4. Os resultados estão apresentados de forma clara e segura?
5. A abordagem estatística está correta?
6. A discussão aborda os principais problemas apresentados?
7. A conclusão é compatível com os dados obtidos?
8. A revisão de literatura é suficiente?
9. Novas questões relevantes são apontadas pela apresentação?
10. A redação está correta e de nível superior?

Diante das respostas acima, considero a Monografia apresentada:

A – Aprovado _____ pontos (de 0 a 100)

B – Reprovado – Motivo: _____

Local/Data: EEEFTO – UFMG, 18/06/10.

Nome do examinador: _____

Assinatura: _____

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar a relação entre o desempenho nos testes de corrida de 200 metros e teste de agilidade *Shuttle Run* em policiais militares do curso técnico de segurança pública de Minas Gerais. A amostra foi constituída por 89 policiais com idade entre 19 e 30 anos. O teste de 200m foi aplicado em pista de atletismo e o teste de *Shuttle Run* foi realizado em local apropriado sendo que os dois ambientes fazem parte do complexo esportivo da Academia de Polícia de Minas Gerais. Para verificar possíveis relações entre os desempenhos nos testes, foi aplicado o coeficiente de Pearson com nível de significância de $p < 0,05$. Foram encontradas correlações significativas entre o desempenho no teste de *Shuttle Run* e o teste de corrida de 200m, porém fraca ($r=0,300$).

Unitermos: *Shuttle Run*, corrida de 200m, policial militar.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 01- Influências da velocidade motora.....	18
- Figura 02- teste de agilidade <i>Shuttle Run</i>	24
-Tabela 01- Características da amostra.....	26
-Tabela 02- Níveis de correlação entre os testes de 200m e <i>Shuttle Run</i>	26

SUMÁRIO

1. Introdução.....	6
2. Objetivos	8
2.1 Justificativa	8
3. Hipóteses	10
3.1 Hipótese nula:	10
3.2 Hipótese alternativa:.....	10
4. Revisão de Literatura.....	11
4.1 Um breve histórico e evolução do Teste de Avaliação Física da PMMG	11
4.2. Teste de Avaliação Física para Militares da Tropa PMMG	11
4.3 Teste de Avaliação Física para candidatos ao Ingresso na PMMG	12
4.4 Teste de Avaliação Física para os discentes dos Cursos de Formação da PMMG	12
4.5 Descrições dos testes aplicados na Pesquisa	13
4.5.1 Teste <i>Shuttle Run</i>	13
4.5.2 Teste de 200 metros rasos	14
4.6 Definições de Velocidade	15
4.6.1 Fatores que influenciam a velocidade.....	16
4.6.2 Treinamento da velocidade.....	17
4.6.3 Relação Velocidade x Idade	17
5. Metodologia	19
5.1 Amostra	19
5.2 Instrumentos.....	19
5.3 Procedimentos.....	19
5.4 Tratamento dos Dados	22

5.5 Cuidados Éticos.....	22
5.6 Análise estatística.....	23
6. Resultados.....	24
7. Discussão.....	25
7.1 Discussão dos resultados.....	25
8. Conclusão.....	27
8.1 Conclusão.....	27
9. Referências.....	28
Anexo I.....	30

1. INTRODUÇÃO

A prática de atividades físicas é essencial para o bem estar físico e mental humano, tendo em vista que reflete diretamente na capacidade de execução de tarefas diárias e laborais. Na Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG), a prática de atividades físicas recebe importância ainda maior devido às peculiaridades da função policial militar.

No exercício de sua função, o policial militar precisa apresentar uma boa condição física para que, além de manter sua higidez física e mental, possa executar da melhor maneira possível suas atribuições.

Essa peculiaridade referente à prática de atividades físicas no âmbito policial militar levou a PMMG a criar sistemas de preparo físico para seus integrantes, caracterizados principalmente pelas aulas de educação física, presentes quase que exclusivamente nos cursos de formação da Instituição.

O policial militar precisa de um bom condicionamento físico geral, para que desempenhe com excelência as práticas policiais realizadas em sua rotina de trabalho. A velocidade e a agilidade são componentes importantes para o desempenho do policial militar.

Atualmente, a Instrução de Educação de Polícia Militar 07/2007, de 15 de março de 2007, é o documento que normatiza e determina como serão realizados os Testes de Avaliação Física (TAF) nos cursos de formação da Polícia Militar de Minas Gerais. Além disso, a referida Instrução também é a responsável por informar como será feita a atribuição de pontos para cada índice obtido nos testes pelo policial militar.

Nas tabelas de pontuação da instrução retro mencionada, existem divisões em faixas etárias distribuídas da seguinte maneira: até 20 anos, de 21 a 25 anos, de 26 a

30 anos, de 31 a 35 anos, de 36 a 40 anos, de 41 a 45 anos, de 46 a 50 anos e de 51 a 55 anos. Para cada uma destas faixas etárias é atribuída uma pontuação diferente, de forma que, quanto maior for a idade cronológica de um militar, menor será a exigência para que ele obtenha a mesma nota comparado a um militar mais jovem.

Para a avaliação da disciplina de Educação Física nos cursos da Polícia Militar de Minas Gerais são consideradas seis provas físicas necessárias para o exercício da função policial-militar, quais sejam: corrida de 2400 metros, corrida de 200 metros, flexão abdominal, flexão dinâmica na barra (masculino) e flexão estática na barra (feminino), agilidade (*Shuttle Run*) e impulsão vertical (IEPM/APM/PMMG 07, 2007).

De acordo com a IEPM (07/2007) os testes de 200 metros e de agilidade – *Shuttle Run* visam medir indiretamente a resistência anaeróbica e a agilidade corporal, respectivamente.

A questão proposta neste trabalho é verificar se existe relação entre o teste de 200 metros e o teste de agilidade *Shuttle Run* em policiais militares do Curso Técnico em Segurança Pública, do sexo masculino do Centro de Ensino Técnico da Academia de Polícia Militar de Minas Gerais, com idade entre 19 a 30 anos que treinam regularmente uma vez por semana nas aulas de Educação Física.

2. OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo é determinar o nível da relação entre o desempenho no teste de 200 metros rasos e no teste de *Shuttle Run* a que são submetidos os Policiais militares do Curso Técnico em Segurança Pública.

2.1 Justificativa

A idéia do projeto surgiu durante observações dos resultados obtidos nos testes de agilidade *Shuttle Run* e 200m realizados durante as aulas de Educação Física para policiais militares do Curso Técnico em Segurança Pública. Os testes são realizados durante o curso para a obtenção de aprovação na disciplina Educação Física.

Foi observado que vários policiais militares apresentavam bons resultados nos testes de agilidade *Shuttle Run*, porém encontravam dificuldade de alcançar uma velocidade no teste de 200m, necessária para a obtenção de resultados suficiente de acordo com a tabela do teste para a sua aprovação na disciplina Educação Física.

Cientes das características dos testes físicos levantam-se a hipótese de que o policial militar mais rápido é também o mais ágil, isto é, se a agilidade e a velocidade são relacionadas, quando se compara os resultados de testes de velocidade (200m) e de agilidade (*Shuttle Run*).

A escolha dos policiais militares do Curso Técnico de Segurança Pública deve-se ao fato, destes policiais encontrarem-se no período acadêmico, momento este, onde há uma maior ênfase na preparação física do policial militar. Por isso entendeu-se ser este o momento ideal para analisar a relação entre os dois testes.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo é determinar o nível de relação entre o desempenho no teste de 200 metros e no teste de agilidade *Shuttle Run* em policiais militares. Assim objetiva-se verificar se há transferência positiva de habilidade entre o teste de 200 metros e o teste de *Shuttle Run*, ou vice versa. Em termos práticos, o resultado do estudo poderá servir de base para incrementos e adequações no treinamento dos alunos, possibilitando a dosagem exata das cargas de treinamento para o desenvolvimento das duas modalidades.

3. HIPÓTESES

3.1 Hipótese nula:

Existe relação significativa baixa entre o desempenho nos testes de *Shuttle Run* e o 200 metros rasos para policiais militares.

3.2 Hipótese alternativa:

Existe relação significativa moderada alta entre o desempenho nos testes de *Shuttle Run* e o 200 metros rasos para policiais militares.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Um breve histórico e evolução do Teste de Avaliação Física da PMMG

A Resolução n. 641, de 12 de fevereiro de 1979, institui o Teste de Aptidão Física na Polícia Militar de Minas Gerais a ser realizado por todos os oficiais e praças da ativa, anualmente, nos moldes do Manual de Campanha C 20-20 que normatiza o Treinamento Físico Militar (TFM) do Exército Brasileiro. Este era constituído das provas de flexão na barra ou apoio de frente ao solo, abdominal e corrida de doze minutos, sendo realizado em dois dias. No primeiro dia realizavam-se as provas de flexão na barra ou apoio de frente ao solo e os abdominais, já no segundo dia, a corrida de doze minutos (MINAS GERAIS, 1979).

Em seguida veio a Resolução n. 1734, de 3 de julho de 1987, a qual institui na PMMG o Teste de Avaliação Física, em substituição ao Teste de Aptidão Física, sendo também aplicado anualmente. O mesmo era constituído das provas de apoio em quatro tempos (meio sugado), abdominal e corrida, sendo realizado em dois dias. No primeiro dia realizava-se a corrida, enquanto no segundo dia, o apoio em quatro tempos e o exercício abdominal. A corrida era realizada em percurso variável de 3.200, 2.800, 2.400 e 2.000 metros de acordo com a idade do examinando e sexo, sendo facultado andar na pista ou em terreno plano previamente demarcado (MINAS GERAIS, 1987).

A Resolução n. 3003, de 20 de dezembro de 1993, alterou as provas do Teste de Avaliação Física, que passou a ser constituída pelas provas de flexão abdominal, corrida de 2.400 metros, barra fixa, sendo dinâmica para o sexo masculino e estática para o sexo feminino e, corrida de 200 metros, sendo realizado em dois dias. No primeiro dia realizava-se a flexão abdominal e a corrida de 2.400 metros, enquanto no segundo dia, a barra fixa e a corrida de duzentos metros (MINAS GERAIS, 1993).

4.2. Teste de Avaliação Física para Militares da Tropa PMMG

O Teste de Avaliação Física da Polícia Militar de Minas Gerais é regulado atualmente pela Resolução n. 3321, de 24 de setembro de 1996, a qual alterou a ordem de execução das provas, sendo no primeiro dia a flexão abdominal e a corrida de 200 metros e, no segundo dia, a barra fixa e a corrida de 2.400 metros (MINAS GERAIS, 1996).

Segundo as Diretrizes de Educação da Polícia Militar (DEPM, 2009) os militares os quais passaram pelo período de formação para frequentarem cursos na corporação e obterem promoção deverão estar aptos no treinamento de tropa que inclui a aprovação no teste de avaliação física (TAF) que é realizado a cada dois anos conforme o artigo 95 do citado documento:

Art. 95 Os militares da PMMG, para os efeitos de Educação de Polícia Militar, candidatos a cursos, estágios e exames, ou para eles convocados, devem preencher os seguintes requisitos básicos, além dos específicos a cada concurso, processo seletivo interno ou exame:

III - estar aprovado na prova de conhecimentos do TPB (Treinamento Policial Básico), na prova prática com arma de fogo e no TAF (Teste de Aptidão Física).

4.3 Teste de Avaliação Física para candidatos ao Ingresso na PMMG

A resolução n.3322, de 24 de setembro de 1996 é utilizada nos testes de avaliação física aplicados aos candidatos ao ingresso na corporação e prevê a realização de quatro provas (corrida de 2400 metros, flexão dinâmica na barra (masculino), flexão de braços feminina, agilidade *Shuttle Run* e flexão abdominal).

4.4 Teste de Avaliação Física para os discentes dos Cursos de Formação da PMMG

Para os discentes dos cursos de formação da PMMG aplica-se a IEPM 07/2007. As três resoluções são aplicadas em conjunto com as Diretrizes de Educação da Polícia Militar (DEPM), resolução 4023/09, que prevêem aspectos específicos atinentes a cada uma das situações acima elencadas: militares da tropa, candidatos ao ingresso na corporação e discentes dos cursos de formação.

Os alunos dos seguintes cursos da PMMG: Curso de Formação de Oficiais, Curso de Formação de Sargentos, Curso Técnico em Segurança Pública e demais cursos com carga horária superior a 30 tempos, exceto o Curso de Habilitação de Oficiais, são avaliados de acordo com a IEPM 07/2007, que possui tabela específica e diferente da existente nas resoluções 3321 e 3322, sendo a avaliação da disciplina de Educação Física composta por seis provas físicas, sendo elas: corrida de 2400 metros, corrida de 200 metros, flexão abdominal, flexão dinâmica na barra (masculino), flexão estática na barra (feminina), agilidade (*Shuttle Run*) e impulsão vertical, nas quais o discente deve obter para aprovação necessariamente a nota mínima seis para aprovação, conforme o parágrafo 3º da (IEPM 07, 2007):

Art. 3º - Cada uma das provas físicas previstas na avaliação de Educação Física terá pontuação de 0 a 10,0 pontos e será avaliada de acordo com as tabelas previstas nesta Instrução.

Art. 4º - Para a aprovação na disciplina Educação Física, o discente deverá obter no mínimo 60% de aproveitamento ou, no caso da Resolução nº. 3321/96, a classificação "média", em cada uma das provas físicas avaliadas.

Parágrafo único: A nota final em Educação Física será calculada com base na média aritmética simples, considerando-se os pontos obtidos em cada uma das provas físicas avaliadas; no caso de conceito será considerado "apto" ou "inapto".

4.5 Descrições dos testes aplicados na Pesquisa

4.5.1 Teste *Shuttle Run*

De acordo com a IEPM 07 (2007), o teste de agilidade visa mensurar indiretamente a agilidade corporal, e ocorre obedecendo ao seguinte roteiro:

- a) Demarcar no solo, com duas linhas paralelas distantes uma da outra 9,14 metros, o espaço destinado à prova;
 - b) os dois blocos de madeira são colocados a dez centímetros, no lado externo de uma das linhas marcado no solo e separado, entre si, por um espaço de trinta centímetros;
 - c) não pode haver obstáculos no espaço demarcado para o exercício e o solo deve garantir atrito suficiente para se evitar que o avaliado deslize durante a prova;
 - d) o avaliado coloca-se em afastamento ântero-posterior das pernas, com o pé anterior imediatamente antes da linha de saída;
 - e) ao comando ("atenção, já!"), aciona-se o cronômetro e o avaliado inicia o teste;
 - f) o avaliado corre com o máximo de velocidade possível até os blocos, pega um deles, retorna até o ponto de onde partiu e deposita esse bloco atrás da linha de partida. Em seguida, sem interromper a corrida, vai em busca do segundo bloco, procedendo da mesma forma;
 - g) o cronômetro é travado quando o avaliado coloca o segundo bloco no solo e ultrapassa com pelo menos um dos pés a linha de partida;
 - h) sempre que pegar ou deixar qualquer bloco, o avaliado deve transpor, com pelo menos um dos pés, as linhas que delimitam o espaço para a prova.
- O avaliado pode realizar a prova duas vezes, sendo computado o menor tempo das duas execuções.

4.5.2 Teste de 200 metros rasos

De acordo com a IEPM 07(2007) visa medir indiretamente a resistência anaeróbica. O teste de resistência anaeróbica é realizado de acordo com os seguintes procedimentos:

- a) Para a execução da prova, são necessários, pelo menos, dois aplicadores, um para partida e outro para chegada;
- b) para o início da prova, aplicador de saída deve posicionar-se no local de partida, com o braço estendido, na vertical, para cima, empunhando uma bandeirola, dar o

comando "atenção!", e, simultaneamente com o comando "já!", abaixar, energicamente, a bandeirola;

c) nesse momento, o aplicador de chegada, que deve ter contato visual com o aplicador de partida, aciona o seu cronômetro, que é travado simultaneamente à passagem do avaliado pela marca de 200 metros (ponto de chegada).

Em eventos intensivos com duração de aproximadamente 40 segundos (200 e 400 metros rasos), o metabolismo anaeróbio alático fornece a energia, que após 8 a 10 segundos, é substituída pelo metabolismo anaeróbio láctico (BOMPA, 2002).

Como demonstrado pelo estudo de Denadai *et al* (1997), realizado para verificar se o teste de wingate apresenta validade para avaliar a performance anaeróbia em corridas de 50 e 200 metros, o pico de lactato e os valores de lactato sanguíneo obtidos em todos os minutos de recuperação controlados neste estudo, foram significativamente maiores após a corrida de 200 metros, do que após o teste de wingate, embora a duração média tenha sido muito semelhantes entre os testes.

4.6 Definições de Velocidade

De acordo com Gaya (1979), o conceito fisiológico de velocidade é a faculdade de efetuar ações motoras num espaço mínimo de tempo. A velocidade é dependente da explosão, da mobilização dos processos nervosos, da elasticidade, do relaxamento muscular, da qualidade da técnica esportiva, da força de vontade e de mecanismos bioquímicos.

Bompa (2002) define velocidade como a qualidade física responsável pela capacidade de se transportar ou se mover rapidamente. Para o autor, a velocidade incorpora três elementos: tempo de reação, frequência de movimento por unidade de tempo e velocidade de transposição de uma determinada distância.

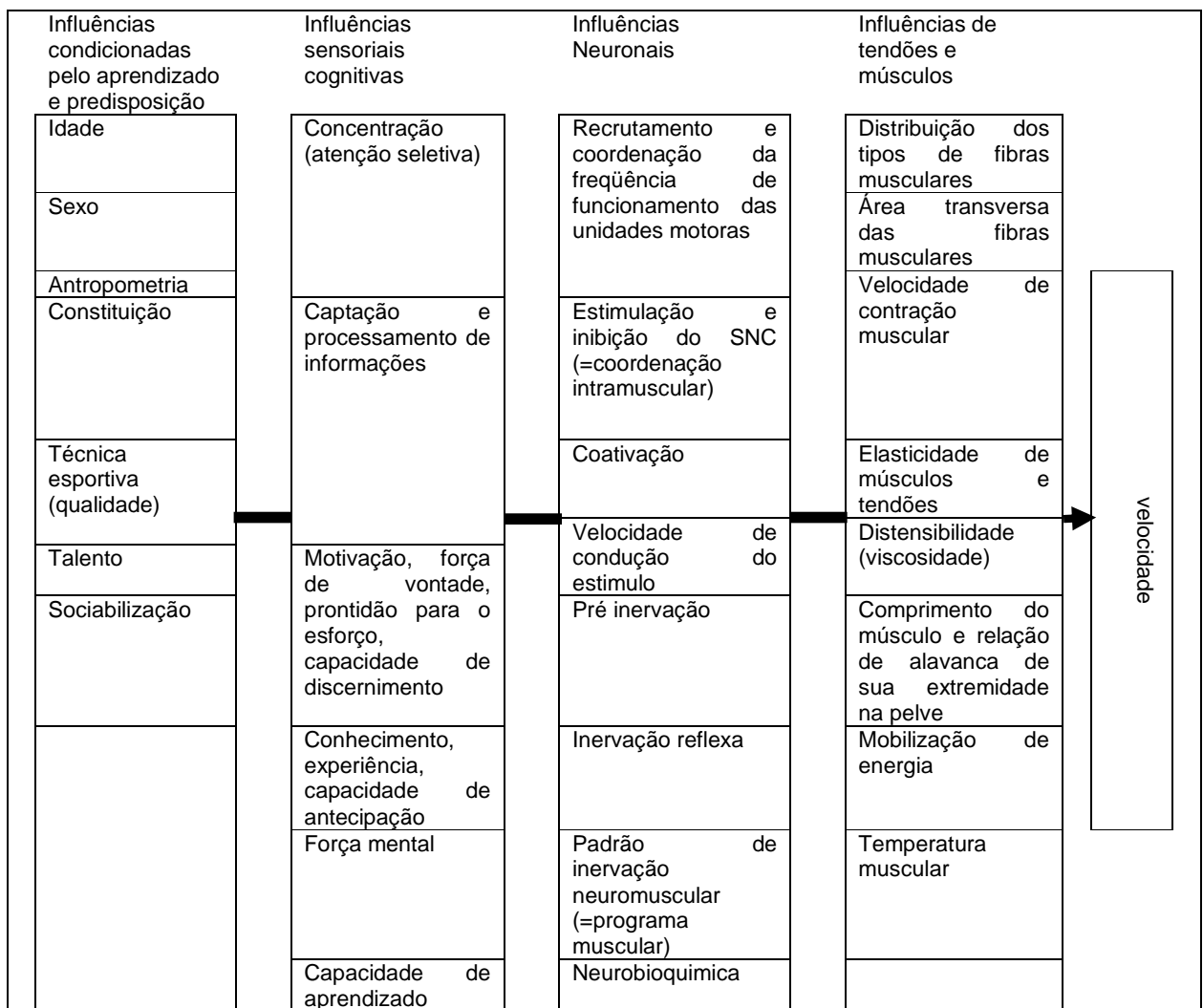
Para Weineck (1992) a velocidade é o principal requisito motor, permitindo tanto a movimentação como a assimilação de outras capacidades do condicionamento, como duração, força e também coordenação.

Para Dantas (2003), a velocidade se apresenta em duas formas: velocidade de reação e velocidade de movimento.

Conforme elucida o autor, a velocidade de reação é a que se observa entre um estímul e a resposta correspondente a este estímulo, como ocorre no tiro e na partida. A velocidade de movimento é a expressa pela rapidez na execução de uma contração muscular.

4.6.1 Fatores que influenciam a velocidade

A velocidade motora é resultado da capacidade psíquica, cognitiva, coordenativa e do condicionamento, que são sujeitas às influencias genéticas, do aprendizado, do desenvolvimento sensorial e neuronal, bem como tendões, músculos e capacidade de mobilização energética (WEINECK, 1999).



Fonte: modificado de Grosser 1991, citado por (Weineck, 1999)

4.6.2 Treinamento da velocidade

Segundo Weineck(1999), a velocidade é menos “treinável” do que a força ou a resistência. Sendo que um adulto não treinado pode haver melhora de 15% a 20% de seu tempo.

O tempo de duração de cada exercício durante o treino de velocidade depende da sua característica e da necessidade de se alcançar um alto nível de velocidade.Quando o treino é específico para aumentar o nível absoluto da velocidade em relação a distancia e nos deportes cíclicos, a duração de cada exercício pode oscilar entre 5 a 6 segundos até um minuto ou mais.(PLATONOV,2004).

Para Dintiman (1999), os sprints (até 200 metros) são 90% a 95% anaeróbicos, e o treinamento deve ser baseado nessa porcentagem. Ele ainda enfatiza que o treino aeróbico deve ocupar apenas uma pequena porção do seu treinamento, pois o treino aeróbico possui pouco ou nenhum efeito na velocidade em curtas distancia.

4.6.3 Relação Velocidade x Idade

Para Tubino (1984) a qualidade física velocidade aumenta até os 23 anos de idade, assim como a qualidade física força.

Velocidade é um fator de desempenho físico, que sofre perdas com a idade, com o passar da idade as perdas aumentam por período de tempo (WEINECK, 1999).

Bompa (2002) afirma que em provas de velocidade, a faixa etária em que podem ser atingidos os melhores resultados está entre os 22 e os 26 anos de idade. Ainda segundo o autor, a idade média dos seis finalistas nos Jogos Olímpicos de 1988 foi de 26,3 anos, o que corrobora a informação anterior.

Diferentemente, Tubino (1984) considera que a faixa etária em que se observa o melhor rendimento, com relação à qualidade física velocidade, está situada entre os 21 e 23 anos de idade.

4.7 Definição de Agilidade

Para Dantas (2003), agilidade consiste na qualidade física responsável pela capacidade de se mudar a direção do movimento ou a posição do corpo no menor tempo possível. Tubino (1984) traz a mesma definição:

Viu-se no conceito de agilidade que o tempo é uma variável importante para essa valência, o que evidencia a presença implícita da velocidade nessa qualidade física. Por isso mesmo, a agilidade também é denominada de velocidade de troca de direção. Além da velocidade, a flexibilidade também pode ser considerada como um pré-requisito para o desenvolvimento da agilidade (TUBINO, 1984, p. 193).

Ainda segundo o autor, a agilidade é qualidade fundamental na maioria das modalidades desportivas.

Gobbi *et al.* (2005) e Guedes (2006) definem a agilidade como capacidade de realizar movimentos de curta duração em alta intensidade com mudanças de direção ou mudanças no centro de gravidade do corpo, com aceleração e desaceleração. Assim, como a velocidade, a agilidade deve ser desenvolvida desde a infância, sendo tão importante como outras capacidades físicas. O desempenho da agilidade é influenciado pelos mesmos fatores da velocidade, acrescentando a capacidade de aceleração e desaceleração, pois a agilidade consiste em mudanças de direção e sentido, conseqüentemente a velocidade deve ser diminuída o mais tardia e rapidamente possível ao próximo ponto de mudança de direção, seguido de uma maior aceleração possível.

Para Sheppard e Young (2006) a definição de agilidade deveria reconhecer os seguintes aspectos envolvidos na performance: capacidades físicas, processos cognitivos (aprendizagem motora) e habilidades técnicas (biomecânica).

Nos testes de agilidade a aceleração tem importância fundamental, portanto são exigidos níveis elevados de potencia muscular (REBELO e OLIVEIRA, 2006).

5. METODOLOGIA

5.1 Amostra

A amostra foi composta por 89 policiais militares do Centro de Ensino Técnico da Polícia Militar de Minas Gerais, do sexo masculino, com idade entre 19 e 30 anos.

O número da amostra foi obtido através do voluntariado, uma vez que todos os discentes das turmas disponíveis para a pesquisa foram avaliados.

Os testes foram realizados no Complexo esportivo da Academia de Polícia Militar de Minas Gerais.

5.2 Instrumentos

Foram utilizados para o estudo os seguintes instrumentos:

- Dois cronômetros digitais da marca Technos;
- Bandeirola de sinalização;
- Tocos de madeira para o teste de agilidade *Shuttle Run*;
- Balança Welmy.

5.3 Procedimentos

Inicialmente foram mensuradas as variáveis antropométricas na sala de avaliação da Academia de Polícia, para a caracterização da amostra. Nesta avaliação foram realizadas as medidas da massa corporal e estatura.

A massa corporal (kg) foi medida utilizando-se uma balança mecânica antropométrica (Welmy), calibrada previamente e com precisão de 100 g.

A estatura (cm) foi medida utilizando-se um estadiômetro com precisão de 0,5 cm acoplado à balança.

Todos os voluntários realizaram o teste de 200m e o de agilidade *Shuttle Run*, no período vespertino e em dois dias com intervalo de uma semana. Os dois testes fazem parte da rotina de treinamento e avaliação dos policiais militares sendo assim não foram realizados testes de familiarização. Os testes obedeceram à seguinte ordem de aplicação:

- Primeiro dia: teste de 200m seguido do teste de agilidade *Shuttle Run*;
- Segundo dia: teste de agilidade *Shuttle Run* seguido do teste de 200m.

Para o teste de agilidade *Shuttle Run*, os voluntários executaram duas repetições respeitando o intervalo mínimo de 2 minutos entre elas. O melhor tempo foi apontado para posterior análise. Durante a realização dos testes, em cada situação experimental, os alunos utilizaram o mesmo calçado.

Para mensurar o desempenho no teste de 200m, os policiais militares correram em menor tempo possível em uma pista demarcada. O desempenho do teste foi expresso através do tempo gasto para percorrer a referida distância. Para isso foram utilizados cronômetros com precisão de centésimos de segundo, apito, caneta, papel para anotações dos resultados e bandeirola de sinalização.

Para execução da prova foram necessários, dois aplicadores, um para saída e outro para chegada. O aplicador de saída posicionou-se com braço estendido na vertical, para cima, empunhando a bandeirola no local de saída, e simultaneamente deu o comando “atenção, já!”, abaixando energicamente a bandeirola, e deu início à prova. Nesse momento, o aplicador de chegada que tinha contato visual com o aplicador de saída, acionou o seu cronômetro que foi travado após a passagem do avaliado pela marca de 200 metros.

As largadas foram realizadas a partir da posição estática. O policial militar ficou em pé, a uma distância de 0,2 metros atrás da linha de partida, com o pé de apoio à frente.

Para medir a agilidade dos policiais militares foi utilizado o Teste de Agilidade *Shuttle Run* de acordo com o previsto na IEPM/APM/PMMG 07 2007. Foram utilizados dois blocos de madeira (05 cm x 05 cm x 10 cm), um cronômetro com precisão de centésimo de segundo, trena, caneta e papel para anotação dos resultados.

O trajeto demarcado no solo são duas linhas paralelas distantes uma da outra 9,14 metros, dois blocos de madeira foram colocados a dez centímetros, no lado externo de uma das linhas marcado no solo e separado entre si, por um espaço de trinta centímetros. Não havia obstáculos no espaço demarcado e o solo garantia atrito suficiente para se evitar que o avaliado deslizesse durante a prova.

O avaliado colocou-se em afastamento ântero-posterior das pernas, com o pé anterior imediatamente antes da linha de saída, ao comando ("atenção, já!"), o cronômetro foi acionado e o avaliado iniciou o teste; o avaliado correu com o máximo de velocidade possível até os blocos, pegou um deles, retornou até o ponto de onde partiu e depositou esse bloco atrás da linha de partida. Em seguida, sem interromper a corrida, foi em busca do segundo bloco, procedendo da mesma forma. O cronômetro foi travado quando o avaliado colocou o segundo bloco no solo e ultrapassou com pelo menos um dos pés a linha de partida. O avaliado realizou o teste duas vezes, com intervalo mínimo de dois minutos.

As avaliações ocorreram em dois dias sempre no mesmo horário do dia, para eliminar a influência da temperatura ambiente. Os participantes foram impedidos de realizar qualquer atividade física antes dos testes, para que se pudessem evitar inferências em seus resultados.

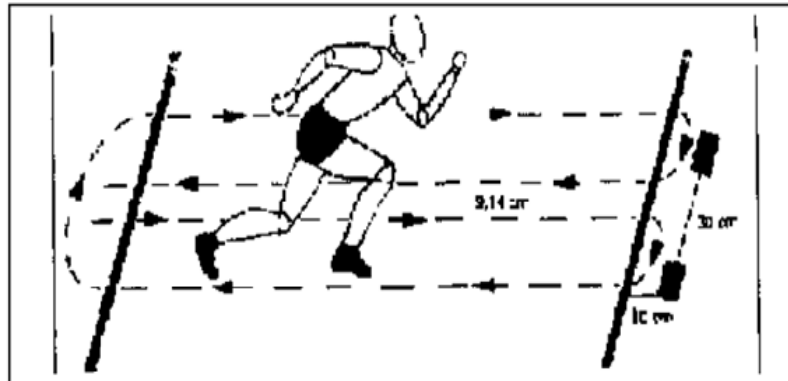


Figura 2: Teste de agilidade de *Shuttle Run* (Dantas, 1986).

5.4 Tratamento dos Dados

Para verificar o nível da relação entre as variáveis foi utilizado o coeficiente de Pearson com nível de significância de $p < 0,05$. Para interpretar o resultado do nível de correlação será utilizado o coeficiente de determinação ($r^2 \times 100$).

5.5 Cuidados Éticos

A participação no estudo foi voluntária. Antes da realização do estudo, tanto o comandante do Centro de Ensino Técnico assim como os policiais militares da amostra receberam orientações sobre os procedimentos e objetivos da pesquisa. E ficou assegurado que a qualquer momento poderiam se retirar da pesquisa sem nenhum prejuízo ou penalidade acadêmica. Além das orientações, foram entregues para os voluntários o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo), que foi assinado por eles. Foi garantido o sigilo quanto à participação dos voluntários no estudo. Caso o voluntário manifestasse no momento da realização dos testes o desejo de desistir ou qualquer queixa referente à dor, ou qualquer outro desconforto os testes seriam imediatamente interrompidos.

5.6 Análise estatística

Inicialmente verificou-se a normalidade da distribuição e homogeneidade das variâncias por meio dos testes Shapiro-Wilk.

Para analisar o nível de relação e associação entre o desempenho no teste de 200 metros e agilidade *Shuttle Run* foi aplicado o teste de correlação de Pearson.

A análise estatística foi feita com o auxílio do programa SPSS 15.0. Os dados foram apresentados em forma de média e desvio padrão. O nível de significância adotado para todas as análises foi de $p < 0,05$.

6. RESULTADOS

As tabelas 1 e 2 apresentam as características da amostra e os níveis de correlação entre o desempenho nos testes de 200 metros e *Shuttle Run*.

TABELA1: características da amostra.

Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idade	89	19,00	30	24	3,12
Estatura (m)	89	1,63	1,90	1,77	0,06
Massa (Kg)	89	57	98,0	71,4	7,89

TABELA 2: Níveis de correlação entre o desempenho nos testes de 200m e *Shuttle Run*.

	Média	Desvio Padrão	r	R ²	p
200metros (segundos)	27,21	1,3			
<i>Shuttle run</i> (segundos)	9,79	0,4	0,300	9,0%	0,004

A correlação entre o desempenho no teste de 200m e o teste de *Shuttle Run* foi de $r=0,300$ foi significativa ($p < 0,05$), porém fraca.

7. Discussão

7.1 Discussão dos resultados

Depois de realizada a análise estatística dos dados coletados, verificou-se que existe relação entre os testes de 200 metros e o teste de Shuttle run. Esta correlação mostrou-se fraca, refutando a hipótese nula.

Uma possível explicação para esse resultado pode ser as diferentes características dos dois testes, uma vez que o *Shuttle Run* é um teste com mudança de direção que requer aceleração, desaceleração e controle do equilíbrio Little e Williams (2005), ao passo que o 200 metros é um teste de corrida de velocidade com aceleração e resistência de velocidade.

Não foram encontrados na literatura estudos que relacionassem o teste de agilidade *Shuttle Run* com o teste de 200m em Policiais Militares. Mas existem várias pesquisas que relacionam testes de agilidade com testes de velocidade em jogadores de futebol.

Rebelo e Oliveira (2006) encontraram em seu estudo resultados que permitiu verificar a existência de uma forte associação ($r=0,86$) entre o desempenho no teste de velocidade de 15 metros e no teste de agilidade de 20 metros em futebolistas. Os autores associam essa forte relação entre os testes de velocidade 15 metros e o de agilidade com o fato destes testes partilharem alguns fatores comuns, como a amplitude da passada, a frequência de passada e a potência muscular. Ainda no mesmo estudo, a correlação entre o teste de velocidade de 35 metros com o teste de velocidade de 15 metros e com o teste de agilidade foi menor do que a encontrada entre estes dois últimos testes. A explicação para este resultado poderá residir na maior diferença das exigências funcionais entre o teste de 35 metros e o de agilidade do que entre o teste de 15 metros e a agilidade.

No estudo de Little e Williams (2005) a relação existente entre essas duas componentes foi fraca. A pesquisa consistiu em aplicar três testes em jogadores de futebol, o *sprint* 10m (aceleração), *sprint* 20m (máxima velocidade) e teste zig zag (agilidade), para avaliar a relação existente entre as três componentes. Os resultados indicaram que as três componentes estão correlacionadas, porém os valores não foram elevados, a maior correlação foi ($r=0,46$) da agilidade com a velocidade máxima, a agilidade com a aceleração foi ($r=0,35$). Os autores concluíram que agilidade e velocidade máxima partilham apenas 21% da variância comum, e a agilidade e a aceleração somente 12%. Segundo Thomas e Nelson (2001) (citado por Little e Williams, 2005) quando a variância de duas variáveis é inferior a 50% (como neste estudo e no estudo citado), significa que são específicas ou que tem algo independente em sua natureza.

8. CONCLUSÃO

8.1 Conclusão

Verificou-se que existe correlação significativa e fraca ($r=0,300$) entre o teste de agilidade *Shuttle Run* e o teste de corrida de 200 metros. O resultado indica que as variáveis dos testes são distintas, portanto o treinamento utilizado para melhorar o desempenho no teste de 200m não é aplicável para melhorar o desempenho no teste de *Shuttle Run*, sendo assim necessário um treinamento específico para cada modalidade de teste.

8.2 Aplicações práticas

As conclusões apresentadas possibilitarão uma melhor compreensão pelos professores de educação física da Academia de Polícia Militar, sobre o comportamento das variáveis dos testes aplicados, nas diversas aulas e instruções, permitindo um direcionamento científico específico em seus programas de preparação física para o TAF. Os alunos também serão diretamente beneficiados com um aprimoramento de suas qualidades físicas, contribuindo para uma melhora do nível técnico do treinamento.

No programa de treinamento para os militares, os profissionais de Educação física devem incluir treinos com a finalidade de desenvolver as capacidades físicas específicas, necessárias para realizar uma determinada habilidade motora ou atividade esportiva. Sendo estes treinos fundamentais para o sucesso em programas de treinamento.

REFERÊNCIAS

- BOMPA, T. O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. São Paulo: Phorte, 2002.
- DANTAS, E. H. M. **A prática da preparação física**. 5. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
- DANTAS, E. H. M. **A prática da preparação física**. 2. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1986.
- DENADAI, S. B; GUGLIEMO, A. L; RUIZ, D. M. **Validade do teste de Wingate para a avaliação da performance em corridas de 50 e 200 metros**. *Motriz*, São Paulo, v.3, n.2, p. 89-94, 1997.
- DINTIMAN, G. B. **Velocidade nos esportes**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1999.
- GAYA, A. C. A. **Bases e métodos de treinamento físico desportivo**. Porto Alegre: Sulina, 1979.
- GOBBI S.; VILLAR R.; ZAGO A. S. **Bases teórico práticas do condicionamento físico**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 265p.
- GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. **Manual prático para avaliação em educação física**. São Paulo: Manole, 2006. 484 p.
- LITTLE, T; WILLIAMS, A. G. Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v.19, n.1, p.76-78, 2005.
- MINAS GERAIS, Polícia Militar. **Instrução de educação de Polícia Militar 07/2007**. Academia de Polícia Militar, Belo Horizonte, 2007.
- MINAS GERAIS, Polícia Militar. **Resolução nº641**, de 12 de fevereiro de 1979. Institui na Corporação o Teste de Aptidão Física. Belo Horizonte, 1979.
- MINAS GERAIS, Polícia Militar. **Resolução nº1734, de 3 de julho de 1987**. Institui na Corporação o Teste de Avaliação Física. Belo Horizonte, 1987.
- MINAS GERAIS, Polícia Militar. **Resolução nº 3003, de 20 de dezembro de 1993**. Dispõe sobre o teste de avaliação física a ser aplicado na instrução anual da tropa e dá outras providências. Belo Horizonte, 1993.

- MINAS GERAIS, Polícia Militar. **Resolução nº 3321, de 24 de setembro de 1996.** Dispõe sobre o Teste de Avaliação Física a ser aplicado na instrução anual da tropa e dá outras providências. Belo Horizonte, 1996.
- PLATONOV, V.N. **Teoria geral do treinamento desportivo olímpico.**Porto Alegre: Artmed, 2004. 638p.
- REBELO, António N.; OLIVEIRA, J. Relação entre a velocidade, a agilidade e a potência muscular de futebolistas profissionais. Portugal, **Rev. Port. Cien. Desp.**, v.6, n.3, p.342-348, out. 2006.
- THOMAS, J.R.; NELSON, J.K. **Research methods in physical activity. 4.ed. Champaign, IL:** Human Kinetics, 2001 apud LITTLE,T; WILLIAMS, A. G. Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.19, n.1, p.76-78,2005.
- SHEPPARD, J.; YOUNG, W. Agility literature review: classifications, training and testing. **Journal of sports sciences**, v.24, n.9, p.919-932, 2006.
- TUBINO, Manoel. **Metodologia do treinamento desportivo.** 3.ed. São Paulo: IBRASA, 1984.
- WEINECK, J. **Treinamento ideal**, 9. Ed. São Paulo: Manole,1999.

APENDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (DE ACORDO COM O ITEM IV DA RESOLUÇÃO 196/96 DO CNS)

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA

Relação entre o teste de *Shuttle Run* e 200m em Policiais Militares.

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo é determinar a relação entre o desempenho no teste de 200m no teste de *Shuttle Run* em Policiais militares do Curso Técnico de Segurança Pública.

PROCEDIMENTOS

Primeiramente você realizará uma avaliação física que tem como propósito determinar suas características físicas tais como, massa corporal, estatura. Essa avaliação será realizada na sala de avaliação física da Academia de Polícia de Minas Gerais. Os testes serão realizados em dois dias.

Antes da realização dos testes, você fará uma preparação física inicial (alongamentos e corridas de baixa intensidade) a ser definida pela professora de Educação física, para evitar que você se lesione.

Logo após, você será submetido a dois testes: 200m e *Shuttle Run*, sendo que o teste de *Shuttle Run* será repetido duas vezes.

O teste de 200m consiste em correr, em menor tempo possível, a distância em 200 metros, na pista de atletismo.

O teste de *Shuttle Run* é um teste de agilidade, que consiste em cumprir uma corrida de vai e vem em um trajeto de 9,14 metros de comprimento transportando os dois blocos de madeira medindo 5 cm por 5cm por 10cm. O teste é iniciado na posição em pé, atrás da linha de partida. Ao ser dado o comando "vai", corre-se em direção aos blocos, pega um, retorna a linha de partida, colocando o bloco atrás desta linha e repete esta movimentação com outro bloco.

Para medir o desempenho nos dois testes é utilizado o tempo que o militar gastou para realizá-los.

Os seguintes critérios serão considerados para a interrupção do exercício:

- O militar se lesionar durante a execução do teste;
- Presença de sintomas como tontura, confusão, falta de coordenação dos movimentos, palidez, cianose, náusea, pele fria e úmida;
- Condições climáticas desfavoráveis para a realização dos testes (chuva);
- Problemas com os equipamentos utilizados.

CONFIDENCIALIDADE DOS DADOS

Todos os seus dados são confidenciais, sua identidade não será revelada publicamente em hipótese alguma e somente os pesquisadores envolvidos neste estudo terão acesso a estas informações que serão utilizadas para fins de pesquisa.

BENEFÍCIOS

Obter informações sobre a relação existente entre a velocidade e a agilidade em militares do Curso Técnico de segurança Pública de Minas Gerais, com a finalidade de saber se o militar que é o mais rápido é também o mais ágil.

RISCOS

Os riscos deste estudo são relativamente pequenos, e estão associados com a prática de exercícios físicos durante as aulas de Educação Física, como por exemplo, o surgimento de lesões

músculo - esqueléticas. Entretanto, durante todas as situações experimentais, caso seja necessário, você poderá contar com o serviço de pronto atendimento da SAS (Seção de Assistência a Saúde).

EVENTUAIS DESPESAS MÉDICAS

Não está prevista qualquer forma de remuneração ou pagamento de eventuais despesas médicas para os voluntários. Todas as despesas especificamente relacionadas com o estudo são de responsabilidade do IPISM (Instituto de Previdência dos Servidores Militares).

Você dispõe de total liberdade para esclarecer questões que possam surgir durante o andamento da pesquisa. Qualquer dúvida, por favor, entre em contato com os pesquisadores responsáveis pelo estudo: Silvia Ribeiro Santos de Araújo, tel. 3409-2359.

Você também deve compreender que os pesquisadores podem decidir sobre a sua exclusão do estudo por razões científicas, sobre as quais você será devidamente informado.

CONSENTIMENTO

Concordo com tudo o que foi exposto acima e, voluntariamente, aceito participar do estudo "*Relação entre o teste de Shuttle Run e 200m em Policiais Militares*", que será realizado no Complexo Esportivo da Academia de Polícia Militar de Minas Gerais. Os resultados desta pesquisa serão utilizados na elaboração de uma monografia de Pós graduação.

Belo Horizonte _____ de _____ de 2009

Assinatura do voluntário: _____

Assinatura da testemunha: _____

Declaro que expliquei os objetivos deste estudo para o voluntário, dentro dos limites dos meus conhecimentos científicos.

Silvia Ribeiro Santos de Araújo
Orientadora