



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**  
**CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**EVERTON SILVA DOS SANTOS**

**ANÁLISE COMPARATIVA DO TEMPO DE REAÇÃO EM INTEGRANTES DO  
POLICIAMENTO DE CHOQUE E DO RÁDIO PATRULHAMENTO DA POLÍCIA  
MILITAR DE CAMPINA GRANDE – PB**

**ORIENTADOR: JOSENALDO LOPES DIAS**

**CAMPINA GRANDE – PB**  
**2011**

**EVERTON SILVA DOS SANTOS**

**ANÁLISE COMPARATIVA DO TEMPO DE REAÇÃO EM INTEGRANTES DO  
POLICIAMENTO DE CHOQUE E DO RÁDIO PATRULHAMENTO DA POLÍCIA  
MÍLITAR DE CAMPINA GRANDE – PB**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado a Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento às exigências para obtenção do título de graduação no curso de Licenciatura Plena em Educação Física, sob a forma de Monografia.

**ORIENTANDO: Everton Silva dos Santos**

**CAMPINA GRANDE – PB  
2011**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

S237a

Santos, Everton Silva dos.

Análise comparativa do tempo de reação em integrantes do policiamento de choque e do rádio patrulhamento da polícia militar de Campina Grande – PB [manuscrito] / Everton Silva dos Santos. – 2011. 53 f. : il. color

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2011.

“Orientação: Prof. Me. Josenaldo Lopes Dias, Departamento de Educação Física”.


1. Polícia militar. 2. Treinamento físico. 3. Condicionamento físico. I. Título.

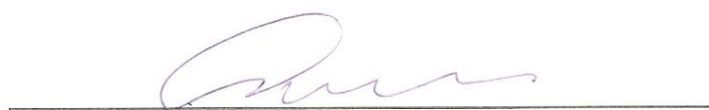
21. ed. CDD 613.79


**ANÁLISE COMPARATIVA DO TEMPO DE REAÇÃO EM INTEGRANTES DO  
POLICIAMENTO DE CHOQUE E DO RÁDIO PATRULHAMENTO DA POLÍCIA  
MILITAR DE CAMPINA GRANDE – PB**

Aprovada em: 07/ 12/ 2011

**BANCA EXAMINADORA**

  
\_\_\_\_\_  
**Prof.Ms. Josenaldo Lopes Dias**  
( Orientador )

  
\_\_\_\_\_  
**Prof. Esp. Adjailson Fernandes Coutinho**  
( Examinador )

  
\_\_\_\_\_  
**Prof. Dr. Manoel Freire de Oliveira Neto**  
( Examinador )

*A minha mãe Fátima, pelas angústias e preocupações que passou por minha causa e a minha namorada Taliana, que é o complemento do meu viver...*

*Dedico-lhes essa conquista como gratidão pela compreensão da minha ausência em busca desse sonho.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente aos meus familiares, pois me propiciaram a educação que tenho hoje. E também, pelo amor e paciência a mim dedicados.

Em especial, aos meus colegas do Curso, pois foram pessoas incentivadoras e deveras compreensivas.

A ajuda prestimosa do meu orientador, Prof. Josenaldo, pela paciência e contribuição para a realização desse trabalho.

Finalmente, agradeço a todas as pessoas que estiveram ao meu lado em algum momento da minha vida. Às críticas, as quais foram essenciais para o meu crescimento pessoal e profissional.

## RESUMO

O transcorrer da atividade policial militar exige, principalmente em momentos críticos, a tomada de decisões em um curtíssimo espaço de tempo, onde o policial em frações de segundo recebe as informações, processa estas e deve tomar uma resposta correta, levando em consideração os princípios da legalidade. Nesse cenário, muitas vezes o policial deverá decidir sobre a vida e a morte de um cidadão que está praticando um crime, sendo que este policial encontra-se em condições físicas e psíquicas totalmente alteradas, não podendo cometer nenhum erro, caso contrário o resultado poderá ser catastrófico, colocando em risco a imagem, a credibilidade e o trabalho de toda uma corporação, como também a sua própria vida. Os objetivos que nortearam este estudo basearam-se na relação fundamental que o tempo de reação tem na performance profissional destes agentes de segurança. Participaram deste estudo, policiais militares da ativa, do sexo masculino e feminino, aparentando boas condições de saúde, pertencentes aos Policiamentos de CHOQUE e de Rádio Patrulhamento da Polícia Militar de Campina Grande – PB. A amostra foi constituída de 30 voluntários. Foram divididos em dois grupos de quinze (15) cada, conforme o policiamento exercido. Os participantes realizaram os testes sentados com um notebook, este, por sua vez equipado com o software Motor Learning © Copyrigh 1992, que permitiu mensurar o tempo de reação através de estímulos visuais e auditivos. Para as análises estatísticas foi utilizado o programa SPSS 13.0, verificando-se média e desvio padrão. De acordo com o tratamento dos dados, verificou-se que a média do tempo de reação com estímulo visual para policiais do CHOQUE foi de 235,53 ms, e para os da Rádio Patrulha foi de 261,14 ms; em contrapartida a média do tempo de reação com estímulo auditivo para os militares do CHOQUE foi superior com 208,64 ms, comparado ao do Rádio Patrulhamento que foi de 204,92 ms. Os resultados apresentados apontam que os policiais do CHOQUE responderam melhor aos estímulos visuais e; os do Rádio Patrulhamento aos estímulos auditivos quando confrontadas as médias obtidas. Como essa pesquisa é precursora ao mensurar essa variável de policiais militares de Campina Grande-PB, decorre a necessidade de novos estudos, abordando a condição de intervenção, que fundamentem a importância da preparação física sobre o tempo de reação para o enfrentamento das diversas atividades envolvidas no labor destes indivíduos.

**Palavras-Chave:** Policial militar. Tempo de Reação. Preparação Física.

## ABSTRACT

The elapsing of the military police activity requires, especially in critical moments, making decisions in a very short time, where the police in fractions of seconds, receives the information, processes these and should take a correct answer, taking into account the principles of legality. In this scenario, often the police will decide over life and death of a citizen who is practicing a crime, and this officer is in physical and psychic to tally altered, can not make any mistakes, otherwise the result could be catastrophic, endangering the image, credibility and work of an entire corporation, as well as his own life. The objectives that guided this study were based on the fundamental relationship that the reaction time have the professional performance of these agents security. Participated in this study, active duty military officers, male and female, apparent good health, belonging to the forces SHOCK and Radio Patrol Military Police of Campina Grande - PB. The sample consisted of 30 volunteers. They were divided into two groups of fifteen (15) each, according to police exercised. The Participants performed the tests sitting, with a notebook, this, in turn equipped with the software Copyrigh © 1992 Motor Learning, which allowed to measure the reaction time through visual and auditory stimuli. For statistical analysis we used SPSS 13.0 by checking the mean and standard deviation. According to data processing, it was found that the average reaction time to visual stimulus to the police SHOCK was 235.53 ms, and the Radio Patrol was 261.14 ms, however the average reaction time to auditory stimulus for military SHOCK was superior to 208.64 ms, compared to that of the Radio Patrol was 204.92 ms. The results presented show that the officers of the SHOCK responded better to visual stimuli; and the Radio Patrol to auditory stimuli when set against the averages. As a precursor to this research is to measure this variable by military police of Campina Grande-PB, creates a need for further studies, by addressing the condition of intervention, which demonstrates the importance of fitness on time the reaction to face the various activities involved in the work of these individuals.

**Keywords:** Military Police. Reaction Time. Physical Preparation.



## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1 -</b>	Dados Referentes ao Tempo de Reação Simples (Auditivo).....	<b>38</b>
<b>Gráfico 2 -</b>	Dados Referentes ao Tempo de Reação Simples (visual).....	<b>40</b>
<b>Gráfico 3 -</b>	Dados Referentes ao Tempo de Reação Simples (Auditivo) do Gênero Masculino .....	<b>40</b>
<b>Gráfico 4 -</b>	Dados Referentes ao Tempo de Reação Simples (Visual) do Gênero Masculino .....	<b>41</b>
<b>Gráfico 5 -</b>	Dados Referentes ao Tempo de Reação Simples (Auditivo) do Gênero Feminino .....	<b>41</b>
<b>Gráfico 6 -</b>	Dados Referentes ao Tempo de Reação Simples (Visual) do Gênero Feminino .....	<b>42</b>

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2.</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>13</b>
<b>3.</b>	<b>SITUAÇÃO PROBLEMA .....</b>	<b>15</b>
<b>4.</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>17</b>
4.1	OBJETIVOS GERAIS .....	17
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	17
<b>5.</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>18</b>
5.1	A POLÍCIA MILITAR DA PARAÍBA (PMPB).....	18
5.1.1	POLICIAMENTO DE CHOQUE .....	19
5.1.2	POLICIAMENTO DE RÁDIO PATRULHA (RP).....	20
5.2	HABILIDADES MOTORAS .....	21
5.2.1	HABILIDADES ESPECÍFICAS DO SER HUMANO .....	21
5.2.2	HABILIDADES CULTURALMENTE PREDETERMINADAS .....	21
5.3	FATORES QUE INFLUENCIARÃO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR .....	22
5.4	PROCESSO EVOLUTIVO DOS SISTEMAS CORPORAIS .....	23
5.4.1	ALTERAÇÕES RELACIONADAS AO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO .....	23
5.5	APRENDIZAGEM MOTORA .....	24
5.5.1	FASES DA APRENDIZAGEM MOTORA .....	26
5.5.1.1	FASE COGNITIVA .....	26
5.5.1.2	FASE ASSOCIATIVA .....	26
5.5.1.3	FASE AUTÔNOMA .....	26
5.6	A CONCEPÇÃO DO SER HUMANO E SUA CAPACIDADE MOTORA .....	27
5.7	CONTROLE MOTOR OU POSTURAL .....	27
5.7.1	PARTICIPAÇÃO DOS CANAIS SENSORIAIS NA MOTRICIDADE .....	28
5.7.1.1	SISTEMA VISUAL .....	29
5.7.1.2	SISTEMA CINESTÉSICO .....	30
5.7.1.3	DESENVOLVIMENTO AUDITIVO .....	31
5.8	TEMPO DE REAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO .....	32
<b>6.</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>34</b>
6.1	TIPO DE PESQUISA .....	34
6.2	SUJEITOS .....	34
6.3	INSTRUMENTO E TAREFA .....	35
6.4	DELINEAMENTO E PROCEDIMENTOS .....	35
6.5	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DA AMOSTRA.....	36
6.6	PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS .....	36
6.7	ASPECTOS ÉTICOS .....	37
<b>7.</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>38</b>
<b>8.</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>43</b>

<b>9.</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>45</b>
<b>10.</b>	<b>ANEXO .....</b>	<b>49</b>
A	TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL .....	49
B	TERMO DE COMPROMISSO DO (S) PESQUISADOR (ES) .....	50
C	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	51
D	APROVAÇÃO DO CEP .....	52

## 1. INTRODUÇÃO

A Polícia Militar do Estado da Paraíba possui aproximadamente onze mil homens e mulheres em seu efetivo, dispostos diuturnamente, para atender a premissa constitucional de manter e preservar a ordem e a segurança pública de toda a Sociedade Paraibana, por meio do policiamento ostensivo fardado e preventivo, com respeito à dignidade e aos direitos da pessoa humana mesmo com o risco da própria vida. Partindo desse princípio, o treinamento é imprescindível para atividade policial militar, com relevância na área prática onde a realização dos procedimentos de padronização das técnicas permitirá maior eficiência e qualidade na prestação dos serviços pela Instituição Policial Militar.

Constantemente atos policiais dão origem a opiniões e interpretações por parte da comunidade e da mídia, que emitem pareceres positivos e negativos para a organização policial, e conseqüentemente coloca em evidência seu processo de treinamento. A carreira policial envolve os piores cenários possíveis, muitas vezes são protagonistas do confronto armado, onde o companheiro é morto ou ferido, o marginal ou os marginais são mortos ou feridos. Em outras situações, envolve-se no confronto físico na tentativa de conter uma resistência ativa e hostil do infrator, que geralmente faz uso de armas brancas e/ou objetos contundentes, exigindo do policial o emprego de técnicas de defesa pessoal. Talvez cenário pior e pouco visível seja aquele tão bem descrito por Minayo e Souza (2003), que é a de viver numa profissão-perigo, podendo ser morto a qualquer momento, ou seja, o risco inerente ao trabalho que os coloca numa situação de incerteza e tensão permanentes, inclusive fora dos horários e locais de trabalho. Nessa análise, as autoras compreendem que no caso do policial, a vitimização pode acontecer no serviço, em combate ou num acidente, e na folga, numa complexidade de fatores que caracterizam o trabalho policial militar como de alto de risco.

Acrescentando que atualmente a nossa sociedade tem se caracterizado por situações decorrentes de atos de atrocidades, violência e desordem, que se apresentam como maiores desafios à construção de modelos de justiça e de controle social não apenas eficientes e eficazes, mas também adequados ao Estado democrático de direito. Elias (1993) apresenta que o fenômeno da violência afeta cada vez mais o trabalho policial e que, no processo civilizatório, vincula-se a supressão da violência a uma transformação da agressividade e a um investimento no controle social. Portanto essa nova realidade requer uma ação mais vigorosa da polícia e treinamentos cada vez mais específicos para seu efetivo.

Uma modalidade de policiamento que vem se empregando em combate a estas situações que tornaram-se ordinárias e requerem tropas especialmente treinadas, é o policiamento de CHOQUE. O CHOQUE é designado como tropa especializada que atua nas ocorrências de alta complexidade, tais como: assalto a banco, estabelecimentos comerciais e similares, escolta a preso de alta periculosidade, ocorrências em estabelecimentos penais. Em contrapartida existe o serviço de Rádio Patrulhamento (RP) que consiste em praticar uma modalidade de policiamento cujo propósito é de coibir, ou prevenir o crime. A RP como sendo a primeira a ser acionada, constitui-se a equipe de primeira resposta que mediante identificação do grau de perigo da ocorrência, solicita o emprego da tropa especializada.

Ao analisarmos o militar no exercício das atividades Constitucionais de Preservação da Ordem Pública e de Polícia Ostensiva, indagamos **sua preparação física sobre o tempo de reação e a correlação com sua performance profissional**. Em condições de alto estresse ou ameaça, uma variedade de erros de percepção e de informação podem ser esperados; situações como essa são corriqueiras para o agente de segurança, que em frações de segundo deve apresentar respostas, sejam elas negativas ou positivas. Uma resposta negativa, para ilustrar nosso estudo, seria o policial ficar completamente inerte durante uma abordagem a elemento suspeito, não conseguindo executar comandos simples, “polícia, mãos sobre a cabeça”, por exemplo, o que pode provocar, inclusive, uma escalada no uso da força por parte do suspeito, que começa a tomar atitudes sem sentido, complicando assim o procedimento da revista. Prática positiva, por outro lado, incrementa o tempo de resposta através da melhoria da memória motora e processamento mental (Ando, Kida, & Oda, 2002; Etnyre & Kinugasa, 2002; Sanders, 1998). Faz com que o policial diminua o tempo entre o pensar e o agir, respondendo prontamente a ameaça.

Vale ressaltar que estas questões associadas aos fatores psicológicos interferem diretamente no desfecho da ocorrência. A insegurança e falta de preparo podem gerar conseqüências irremediáveis, tais como alvejar pessoas inocentes, ser ele próprio alvejado, ou algum componente de sua equipe policial. Porém a sociedade sempre espera uma correta aplicação da Força Policial, sem que esteja contida nesta ação omissões ou excessos.

A hipótese central do trabalho estabelece que o treinamento constante tem a capacidade de condicionar o policial a decidir rapidamente a resposta adequada para uma situação ora imposta e sua conseqüente ação. Segundo Welford (1980) o preparo físico acelera o tempo de reação, melhorando a velocidade de contração motora; em contrapartida, afadiga diminui esse tempo, particularmente para tarefas complexas. A percepção da

totalidade da situação deve proporcionar a escolha e dosagem do nível de força que será utilizado para conter o agressor.

O tempo de reação é uma das qualidades físicas da aptidão física que juntamente com as demais possibilita a realização de tarefas diárias com vigor e prontidão, sem fadiga, e com energia para desfrutar dos desafios do tempo de lazer e enfrentar as emergências. A aptidão física é constituída das seguintes qualidades físicas: resistência cardiorrespiratória, resistência e potência muscular, velocidade, flexibilidade, agilidade, equilíbrio, tempo de reação, além da composição corporal (AAHPERD, 1998).

Foi dessa perspectiva, de quem transita com olhar de profissional do campo da saúde, especificamente o campo “corpo e mente sã”, em um ambiente marcado por características e situações tão fatigante e estressante, que se delineou um olhar focado na questão do treinamento dos sujeitos ao longo dos anos como agentes de segurança.

## 2. JUSTIFICATIVA

Diferentes resultados de estudos têm evidenciado o tempo de reação como capacidade motora importante no desempenho de movimentos, em diferentes perspectivas. Em um estudo comparativo entre surfistas profissionais, amadores e praticantes, com amostra de 103 sujeitos, conclui-se uma possível relação entre o tempo de resposta simples (TRS) com a performance, seja em nível psicológico ou fisiológico (VAGHETTI et al. 2007).

CHAGAS et al. (2005) realizaram um estudo com jogadores de futsal da categoria infantil pertencentes à Seleção Mineira Masculina. Constataram que o tempo de reação de escolha (TRE) além de ser influenciado por aspectos genéticos, é ainda determinado por aspectos de aprendizagem, portanto altamente influenciado pela prática. Adam et al. (1999), Debu & Barral (2004) apontaram o gênero como uma variável; os homens tendem a reagir mais rapidamente do que as mulheres, enquanto as mulheres tendem a ser mais precisas do que os homens. White et al. (2003) encontraram uma correlação entre o tempo de reação e o índice de quedas em idosos, e que esta prevalência de quedas está relacionada à lentidão do tempo de reação. Como conclusão do estudo, os autores afirmam que dentre as variáveis analisadas o tempo de reação é um importante preditor de quedas em idosos.

Desta forma, este estudo justifica-se, primeiramente, por sua relevância no fato de não haverem estudos que enfoquem a população de Policiais Militares de Campina Grande–PB, de forma a analisar e comparar um diagnóstico do tempo de reação voltado para a performance. Em segundo lugar, pela importância dessas informações no sentido de fornecer parâmetros comparativos de referência para essa população e, também de propiciar discussões acerca de um programa de treinamento mais específico, como forma de melhorar a qualidade e a proteção da atividade policial militar. E ressaltando que as conclusões aqui obtidas servirão não somente aos militares, mas também a outras categorias profissionais em cujo ambiente de trabalho se convive com situações de risco, como também exigindo rápida tomada de decisões para o cumprimento de tarefas. Como exemplo desses profissionais, podemos citar os bombeiros, paramédicos e até mesmo médicos em situações de emergência.

Portanto, estudos dessa natureza servem para iniciar um processo de reflexão dos Comandantes das Corporações no que diz respeito à prática sistematizada de treinamentos na Polícia Militar da Paraíba. Em razão disso, Oliveira (2006) afirma que a atividade profissional desempenhada pelo policial militar é reconhecidamente uma atividade de estresse

elevado e, dessa forma, torna-se necessário uma atenção especial à saúde física e mental dos servidores, objetivando um desempenho funcional adequado.



### 3. SITUAÇÃO PROBLEMA

Tanto o confronto armado quanto o físico caracterizam os níveis máximos da ação legal para a preservação da Ordem Pública. Deles são protagonistas os agentes de segurança, foco deste estudo, e os que se encontram a margem da Lei. O risco de vida é um fato real, constante e o tempo para reagir é curto. O trabalho do policial requer que ele aja prontamente e suas ações individuais é que definem em grande parte o andamento das ocorrências (KANT DE LIMA, 1995). O modo de responder positivamente a essa desvantagem é construir idéias em um pequeno espaço de tempo para antecipação do perigo, permitindo-lhe identificar e entender o ato de agressão que está acontecendo.

Partindo desse pressuposto, o policial terá necessariamente QUATRO passos para seguir a fim de responder a uma ameaça: identificar, certificar, decidir e agir. Situações hipotéticas para enfatizar as etapas mencionadas. Durante a noite, um policial em seu horário de folga ouve cinco tiros em sucessão rápida no hall, do lado de fora de seu quarto. Parecia que ele estava sendo atacado. Sem identificar o possível agressor e sem certificar de que este está de fato iniciando um ataque, ele tomou seu revólver (decidiu usar a arma) e atirou (agiu) na mesma direção. Os tiros acertaram o suposto “criminoso” no peito – sua filha de nove anos de idade que brincava com o revólver de espoleta do irmão. Em uma abordagem a um indivíduo suspeito de estar armado, os policiais ordenaram que o mesmo parasse e colocasse as mãos sobre a cabeça. Mas ele continuou a caminhar indo em direção aos policiais, e de modo inusitado colocou a mão para trás. Sem identificar o que realmente aconteceria e, acreditando que ele iria retirar sua identificação, os policiais descuidaram e relaxaram para os procedimentos padrões que exigem esta ocorrência. Resultado, o suspeito sacou uma arma, atirou e matou os dois policiais sem ao menos reagiram.

Imagine agora, outra situação, uma ocorrência onde um suspeito, que já estar rendido e, com as mãos para cima, decide agredir o policial. Para compensar essa situação, o policial mantém o suspeito ou provável agressor de costas para ele e, move-se para uma posição diferente da qual se encontrava no momento da abordagem. Dessa maneira o policial estará um passo a frente do provável agressor, que agora, terá que identificá-lo novamente antes de agir. Como ainda o militar pode vê-lo, ele está em vantagem sobre este. Na maioria dos casos o agressor vai gastar mais tempo para identificá-lo do que o policial para observar seu movimento agressivo. Nesse caso, após o policial identificar e certificar-se de uma possível agressão do suspeito, decidiu desorientá-lo (agindo) com a mudança estratégica de

posição. Portanto ao analisarmos o policial militar, como figura central deste processo, indagamos seu nível de condicionamento físico sobre o tempo de reação e a correlação com sua performance profissional. A preparação física inadequada influencia diretamente na queda do desempenho profissional do policial e conseqüentemente na qualidade dos serviços prestados, ocasionando uma queda também nos padrões de qualidade de vida, além de conduzir o militar ao constante risco de morte (DOMINGUES, 2003).

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Geral**

Correlacionar o importante papel que o tempo de reação tem na performance profissional dos policiais militares.

### **4.2 Específicos**

- Avaliar e comparar o tempo de reação de integrantes do Policiamento de CHOQUE e do Rádio Patrulhamento da Polícia Militar de Campina Grande-PB;
- Alertar a Instituição Policial Militar para a necessidade de treinamentos constantes para seu efetivo;
- Sugerir novas pesquisas que contribuam para otimização do processo de treinamento na Polícia Militar de Campina Grande, programas que contemplem o nível de resposta reacional desses profissionais.

## 5. REFERENCIAL TEÓRICO

### 5.1 A POLÍCIA MILITAR DA PARAÍBA (PMPB)

A palavra "POLÍCIA" provém do termo grego "POLITEIA" (POLIS = CIDADE + TEIA = ADMINISTRAÇÃO) e originou a expressão latina "POLITIA", que tinha o significado original de "administração de uma cidade". É provável que o sentido hoje dado a "Poder de Polícia", capacidade que o poder público delega aos seus agentes para limitar direitos individuais, em benefício da coletividade, tenha essa mesma origem.

A Polícia Militar da Paraíba ao longo dos seus 170 anos de existência é atualmente o órgão público mais antigo em atividade no Estado, contudo sofreu várias transformações, tanto na sua estrutura organizacional como também em suas denominações, em função dos momentos históricos pelos quais passou o Brasil sob os regimes do Império e da República.

Preocupado com a série de movimentos revolucionários no decorrer de 1831, que representavam perigo iminente ao Império e a integridade territorial, o então presidente da Província da Paraíba, Padre Galdino da Costa Vilar, autorizou de imediato a criação de dois tipos de serviços com a premente necessidade de manutenção da ordem pública; as Rondas Cívicas e a Guarda Municipal Provisória. Só no ano seguinte, em 3 de fevereiro, foi criado, de direito, o Corpo de Guardas Municipais Permanentes da Paraíba, origem de nossa Polícia Militar.

Segundo LIMA (2000) as primeiras atividades desenvolvidas pela Polícia Militar, a partir de 1832, na época denominada de Corpo de Guardas Municipais Permanentes, na cidade da Parahyba, então capital da província, foram as guardas da cadeia pública e do quartel, a realização de patrulhamento a cavalo, pelas principais ruas da cidade, e a execução de escoltas de presos, em apoio às autoridades policiais e judiciárias.

A Polícia Militar conforme lide, órgão integrante do Sistema de Segurança Pública, tem por missão atuar como polícia ostensiva visando à preservação da ordem pública e à incolumidade das pessoas e do patrimônio (Art. 144 da Constituição Federal 88). O policiamento ostensivo é classificado em vários tipos: policiamento ostensivo normal, urbano e rural; de trânsito; florestal e de mananciais; ferroviário e rodoviário, nas estradas estaduais; portuário; fluvial e lacustre; de radiopatrulha terrestre e aérea; de segurança externa dos estabelecimentos penais do Estado; e outros fixados em legislação estadual. No Estado da

Paraíba, além dos relacionados acima, incluem-se o policiamento de locais e recintos destinados à prática de desportos ou diversões públicas, vias e logradouros públicos, repartições públicas e recintos fechados de frequência pública.

### 5.1.1 Policiamento de CHOQUE

O policial deve ter sempre em mente, ao deparar-se com uma situação de risco, que para cada grau de risco ou ameaça corresponde um nível de resposta da organização policial. Observando que a situação não pode ser debelada com recursos locais deve solicitar o emprego de força especializada, para que não exponha a sua vida e muito menos a de terceiros, dos quais tem a responsabilidade funcional e moral de preservar. Para tanto a Polícia Militar da Paraíba dispõe do Policiamento de CHOQUE, tropa especialmente adestrado e equipado para as missões de contra guerrilha urbana e rural e que poderá ser empregado, também, em outras missões de policiamento (Art. 37, Organização Básica da Polícia Militar Lei nº 616/74).

A doutrina de Operações Especiais dita que os policiais integrantes de uma fração de tropa especializada deverão passar por rigorosos e intensivos treinamentos, onde, a partir de então, estarão aptos a atuarem em missões reais. Os policiais integrantes do CHOQUE, por estarem suscetíveis a elevados riscos, necessitam ser recrutados voluntariamente, passar por um treinamento específico e, submeter-se irrestritamente aos seus princípios.

No curso de Policiamento de Choque o policial será preparado em técnicas e táticas individuais, além de ações em conjunto com a equipe, uma vez que o homem deve ser treinado tanto individualmente quanto em grupo. Deve ser o mais próximo do real, submetendo o homem às situações que serão encontradas quando no cumprimento de missões reais, como se percebe pela frase relacionada aos cursos de operações especiais: "No primeiro dia eles estão cansados. Ao fim do segundo eles estão exaustos. Ao terceiro assemelham-se aos zumbis. Pensam somente em descansar e comer. É então que é analisada a variação de sua personalidade." (AUTOR DESCONHECIDO). O treinamento constante é essencial ao exercício da "pronta resposta" às ocorrências de alto risco a que o CHOQUE é orientado a atender.

Após conclusão do curso e conseqüente admissão ao efetivo do CHOQUE, o policial será possuidor de uma atitude mental e de estabilidade emocional adequada para enfrentar no exercício de suas funções, situações de emergências. Assim, estará preparado psicologicamente, fisicamente e taticamente para vencer todos os obstáculos, aumentando sua possibilidade de combater a ação inimiga. São atributos de um CHOQUEANO:

- ✓ Autocontrole;
- ✓ Combatividade;
- ✓ Companheirismo;
- ✓ Coragem;
- ✓ Disciplina;
- ✓ Força de vontade;
- ✓ Perseverante;
- ✓ Resistência a psico- fadiga;
- ✓ Vivacidade;
- ✓ Zelo.

#### 5.1.2 Policiamento de Rádio Patrulha (RP)

É o policiamento realizado 24 horas, através de viaturas padronizadas para atendimento das ocorrências de menor potencial ofensivo; sendo executado dentro do Setor de Patrulhamento com roteiros previamente elaborados, tomando por base os logradouros do setor. Exerce, em princípio, ação preventiva de presença. Patrulhar significa realizar uma atividade móvel de observação, fiscalização, reconhecimento, proteção ou mesmo emprego de força, desempenhada pelo policial militar no posto. A palavra rádio denota uma viatura de quatro rodas equipada com um rádio interligado a Central de Comunicação da Polícia Militar, para fins de controle e coordenação das ações policiais. Este tipo de policiamento se caracteriza pelo contato do policial com a comunidade.

A modalidade de policiamento de RP, quer queira ou não, também é uma atividade que coloca o profissional no limítrofe da vida. Isso acontece porque eles estão constantemente expostos ao risco de perdê-la, seja na área rural, devido ao alto índice dos conflitos sociais/agrários, ou nas cidades, por causa da violenta criminalidade urbana (TAVARES SANTOS, 1997). Além do mais, é esta modalidade que primeiro é acionada e a primeira chegar a qualquer ocorrência mediante o acionamento da Central de Comunicação. Como a RP mesmo relata, “trata-sede uma equipe de primeira resposta”. A partir da chegada

no local do sinistro que o policial identificará se a ocorrência é de sua alçada, se não aciona as tropas especializadas. O único pré-requisito para ingressar atualmente na RP de Campina Grande é ser voluntário.

## 5.2 HABILIDADES MOTORAS

### 5.2.1 – Habilidades Específicas do ser Humano

São habilidades que cada ser humano apresenta e independem do lugar e da relação sociocultural. Servem de base para a aquisição de movimentos culturalmente determinados, exigindo uma melhor capacidade de execução de uma ação complexa ou uma forma motora com alto grau de eficiência.

### 5.2.2 – Habilidades Culturalmente Predeterminadas

Esta fase é a continuação das habilidades específicas do ser humano, ocorrendo uma aplicabilidade de movimentos variados utilizando jogos cooperativos e competitivos, esportes, danças e atividades recreativas. As habilidades motoras neste período são aperfeiçoadas progressivamente, de forma a seguirem os estágios gerais ou transversais, específico e especializado.

O estágio transicional estende-se do sétimo ao décimo ano de vida. Com a descoberta e combinações de movimentos e habilidades novas as crianças concentram-se de forma a não se distraírem com as novidades, ficando a aprendizagem mais fácil de assimilação.

Em torno do décimo primeiro e do décimo terceiro ano de vida. É o período onde a capacitação da criança será voltada para a realização e como resolver determinados problemas, ou seja, saber lidar com habilidades simples e complexas.

O terceiro estágio começa a partir dos quatorze anos de idade e continua por toda a vida adulta. Neste período existe um desejo do indivíduo em participar de diferentes atividades, sendo influenciada por diversos fatores como tempo disponível, condição financeira, equipamentos, etc.

Para ECKERT (1993), os níveis de desempenho das habilidades é identificado em três estágios: o inicial que vai desde um ano e meio a três anos de idade aproximadamente, o elementar que vai dos três anos aos cinco ou seis anos de idade e o maduro que compreende dos seis ou sete anos de idade em diante.

A assimilação de um determinado movimento para uma possível aprendizagem de uma habilidade motora é interferida por fatores endógenos e exógenos, ou seja, grau de maturação biológica, nível de experiências motoras e afetivas, graus de interesse ou atenção (motivação) e nível de estruturação do ambiente. Além disso, as pessoas naturalmente variam em sua capacidade de perceber, processar e responder ao seu ambiente (Lewinski & Hudson, 2003). Necessidades pessoais ou preconceitos e julgamentos, inerentes a todos nós, podem subconscientemente impactar percepções e, conseqüentemente, o desempenho (Bartlett, 1932).

Com o passar dos tempos o comportamento motor torna-se mais eficiente, por isso é necessário que a estimulação das habilidades seja oportunizada a execução de exercícios variados e diversificados, promovendo a aquisição de novos movimentos e não pretendendo apenas aperfeiçoar determinados gestos.

### 5.3 FATORES QUE INFLUENCIARÃO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR

HAYWOOD (2004) apud Newell (1986) sugeriu que o desempenho motor depende das interações do organismo com o ambiente no qual os movimentos ocorrem e com a tarefa a ser executada.

O indivíduo está sempre em constante modificação de acordo com o processo etário, mudando assim a interação existente com o ambiente e com a tarefa, conseqüentemente, fazendo com que o movimento surja dessa interação.



O desenvolvimento motor é dinâmico, mas as restrições encontradas fazem com que o movimento seja limitado dificultando a sua execução, ou até mesmo permitir que o comportamento da atividade seja canalizado por um período e local.

➤ Restrições individuais: são as características físicas e mentais únicas de uma pessoa, ou seja, a deficiência restringirá determinados movimentos, mas não impedirá que o indivíduo tenha a capacidade de executar a atividade. As restrições individuais são:

a) Restrições estruturais - são limitações do indivíduo relacionadas à estrutura corporal, sendo que o processo evolutivo é lento, mudando com o movimento, crescimento e o envelhecimento.

b) Restrições Funcionais – são limitações do indivíduo relacionadas à função comportamental, podendo mudar em curto período de tempo, incluindo a motivação e foco de atenção.

➤ Restrições Ambientais – são características sociais, globais e inespecíficas à atividade, podendo ser ainda física. Elas estão relacionadas ao ambiente, tais como: temperatura, umidade, etc e os ambientes socioculturais que a motivação influenciará no comportamento motor.

➤ Restrições da Tarefa – são metas apresentadas de acordo com as regras e escolhas dos equipamentos, levando em consideração as restrições individuais e estruturais.

Portanto podemos observar o quanto é complexa a motricidade, e o quanto o indivíduo depende de fatores “intrínsecos e extrínsecos”, para a aquisição e realização de um nível de motricidade.

## 5.4 PROCESSO EVOLUTIVO DOS SISTEMAS CORPORAIS

### 5.4.1 Alterações relacionadas ao processo de envelhecimento

O nível de aptidão física e a performance esportiva diminuem durante o processo de envelhecimento, sendo percebido com mais perspicácia a partir dos trinta anos de idade, até porque é na fase adulta que o processo de formação ocorre uma perda de tecido ósseo.

Durante o transcorrer da vida observa-se um aumento na inatividade física, uma irregularidade alimentar e mudanças em alguns níveis de hormônios. Muitas das alterações são decorrentes do estilo de vida, ou seja, uma manutenção de uma atividade física, ao longo da adolescência até a idade avançada (idoso), pode prevenir ou retardar.

A composição corporal começa a mudar no início da vida adulta, com a proporção de peso corporal magro diminuindo, refletindo não tanto numa perda de músculo, mas um aumento no peso de gordura (HAYWOOD, 2004).

Um exemplo é a produção da força, que apresenta seu pico entre os vinte e trinta anos de idade, diminuindo um pouco por mais ou menos vinte anos seguinte e tem uma diminuição mais dramática após os sessenta anos de idade.

À medida que um indivíduo envelhece, existe um declínio nas funções fisiológicas, de forma que as respostas motoras e estímulos diminuem, embora os idosos permaneçam fisicamente ativos e com boa saúde. Com o avanço da idade, o tempo de processamento para a realização de um sinal se torna cada vez maior, reduzindo as respostas e afetando os movimentos na atividade física e na vida diária, diminuindo assim a performance. O avanço da idade leva a tempos de reação mais lentos, com o efeito inicial começando em meados dos 20 anos e tornando-se mais aparente aos 50 (Jervas & Yan, 2001). Contudo o exercício físico, mesmo iniciado tardiamente na vida da pessoa, pode influenciar positivamente na velocidade do processamento de informações. Haywood e Getchell (2004) reforçam que idosos com estilos de vida ativos exibem menor diminuição na velocidade de processamento de informações do que os adultos sedentários.

## 5.5 APRENDIZAGEM MOTORA

No momento em que o indivíduo executa uma habilidade motora irá sempre haver mudanças na capacidade de execução do movimento, pois a prática e a experiência vivenciada fará com que o sujeito domine seus gestos, diminuindo o gasto energético (NEGRINE, 1995).

Fica evidente que se faz necessário estabelecer um grande repertório de movimentos básicos na fase infantil, para que posteriormente na fase adulta haja uma melhor aquisição de habilidades deixadas de serem executadas na infância.

Mudanças no comportamento motor são observados, para isso é necessário averiguar os meios e as formas que tornaram possíveis as modificações na maneira de executar os exercícios. Verificado uma melhora no desenvolvimento da habilidade motora é confirmado que houve aprendizagem, ou seja, de maneira geral a repetição de um movimento por menor que seja estará sempre adequando o indivíduo à “criar” aperfeiçoando e convalidando o desempenho da aprendizagem motora.

De acordo com GALLARDO (2000), os indivíduos devem ser trabalhados no sentido de desenvolver ao máximo as habilidades básicas, sem preocupação com as habilidades específicas. Com isso, convém acrescentar que as habilidades básicas são importantes para a aprendizagem de todas as habilidades específicas e culturalmente determinadas, requisitadas no trabalho, na vida social, enfim na vida das pessoas.

Para um melhor desempenho da aprendizagem motora, é necessário respeitar o crescimento maturacional, ou seja, de acordo com o desenvolvimento orgânico de cada indivíduo, terá que ser mantido uma ordem de exercícios do mais simples para os mais complexos, facilitando dessa forma a assimilação por parte do executante.

A aprendizagem está associada a uma idéia de processo, sendo a habilidade adquirida o resultado da aprendizagem e não a própria aprendizagem, ou seja, mudanças poderão ocorrer de forma permanente, não sendo esquecidas pelo aprendiz (JÚNIOR, 1999).

Como a aprendizagem motora é tida como uma mudança de curto prazo, as habilidades específicas executadas pelos indivíduos tendem a serem relacionadas com a prática do movimento, aperfeiçoando assim o controle motor, já que o desenvolvimento motor existirá mesmo “sem” a manipulação específica da atividade.

Segundo NEGRINE (1995), a aprendizagem motora procura explicar o que acontece internamente com o indivíduo, estando sempre preocupada com a investigação dos mecanismos e variáveis pelas mudanças no comportamento motor do indivíduo. Então os processos associados com a prática conduzirão a mudanças que serão relativamente permanentes para que o indivíduo possa executar performance habilidosa.

Durante o processo de aprendizagem motora haverá um ganho na capacidade de aquisição habilidosa, consistindo em adquirir a maximização da precisão, diminuindo o gasto energético e o tempo de realização, de forma que possa ser executado harmoniosamente.

## 5.5.1 Fases da Aprendizagem Motora

### 5.5.1.1- Fase Cognitiva

É a fase inicial onde o professor/instrutor terá que fornecer informações sobre as habilidades desenvolvidas. Nesta fase irá haver a aquisição dos gestos motores sem existir erro, pois não se conhecia a habilidade. Levando em consideração a disciplina tiro policial, a aprendizagem cognitiva será trabalhada principalmente na parte teórica, onde os alunos receberão informações e conhecimentos sobre as técnicas a serem desenvolvidas, tais como: regras de segurança, nomenclatura, manuseio, balística forense, legislação e outras, que exigira do aluno o emprego do seu intelecto para aprender essas informações e conhecimento que serão colocados em prática.

### 5.5.1.2- Fase Associativa

O aprendiz estará mais concentrado ao movimento, controlando-o. O próprio aluno detectará alguns possíveis erros ao executar a atividade. Na parte prática da aula prevalecerá a fase associativa, onde através de processos de execução os alunos colocarão em prática as informações e conhecimentos sobre a disciplina. Colocarão em prática técnicas de saque, postura e posição variadas, técnicas de empunhadura, respiração, controle de gatilho, visada, como se deslocar com a arma em punho, carregamento e recarregamento e de uma forma geral como atirar e empregar corretamente seu armamento.

### 5.5.1.3 Fase Autônoma

É observado neste estágio à execução de quase todas as habilidades sem estar em pensamento direto como executá-lo. O treinamento constante de tiro policial objetiva a produção de uma resposta motora no nível de automatismo, condicionada à percepção e

correta seleção de um estímulo visual entre vários outros, de modo a atender às necessidades psicomotoras de situações próximas da realidade encontrada nos confrontos armados.

## 5.6 A CONCEPÇÃO DO SER HUMANO E SUA CAPACIDADE MOTORA

O ser humano é restringido às vezes à passividade, reagindo a estímulos promovidos pelo ambiente, e em outros momentos o indivíduo tem a capacidade de processar informações, criando, elaborando e tomando decisões a níveis motores sendo dessa forma ativo (Paiva, 1992 apud JÚNIOR, 1999).

A realização do movimento ocorrerá em duas situações, onde existirá a movimentação abstrata e o movimentar-se que o indivíduo é quem irá praticar a ação de mover-se.

Podemos dividir o movimento em três pontos de referência:

- Movimento enquanto ação do sujeito;
- Movimento enquanto ação vinculada a uma determinada situação e;
- Movimento enquanto ação relacionada com um significado.

A significação da execução do movimento de forma geral será compartilhada em sociedade, tornando a sua aplicação mais fácil e agradável, de forma que haja a aprendizagem com mais significação às suas ações, recriando sua cultura, relações sociais e conseqüentemente participando da aprendizagem motora.

## 5.7 CONTROLE MOTOR OU POSTURAL

O ato de executarmos determinados movimentos faz com que o estímulo motor possa adequar-se a mudanças repentinas, ou seja, a postura que assumimos ora em pé, sentado ou na posição desejada tornará a resposta motora capaz de acomodar-se de acordo com a informação.

Vários sistemas sensoriais estão envolvidos no controle postural, são eles: a visão onde identificará o posicionamento do corpo em relação ao ambiente, o canal somatosensorial, que através dos receptores corporais indicam como os membros estão posicionados entre si; e o sistema vestibular, informando a posição e o movimento da cabeça (HORACK E MACPHERSON, 1996).

Os indivíduos têm a capacidade de manter a postura de diversas formas. Isso porque em momentos determinados é preciso permanecer em equilíbrio estático e em outras situações em equilíbrio dinâmico; a realização de atividades proporcionará ao participante o prévio conhecimento da utilização de partes corporais além dos pés, para que haja um controle da postura.

Na fase bebê o ajuste postural dar-se através da cabeça em resposta a um estímulo visual. Com o avanço da idade, o bebê começa a controlar a postura através do acoplamento da informação sensorial à resposta motora. Quando chega a fase da infância as crianças tendem a depender mais das informações cinestésicas do que a informação visual, até porque o corpo terá que ser impulsionado para frente de forma que haja a locomoção, utilizando-se da superfície de suporte e da gravidade.

Já na fase adulta o controle da postura obtém êxito quando é utilizadas a informação visual e a parte superior do corpo havendo resposta muscular ao movimento do tornozelo. Nos idosos as vivências em relação às mudanças nos receptores cinestésicos tornam-se mais intensos nos membros inferiores do que nos superiores, como também na visão, nos receptores vestibulares e no decréscimo das fibras musculares perdendo dessa forma a força, surgindo conseqüentemente as inflamações articulares.

#### 5.7.1 – Participação dos Canais Sensoriais na Motricidade

O sistema sensorial nos põe em contato com o mundo exterior, ou seja, por meio dos órgãos dos sentidos percebemos todas as coisas que nos rodeiam como formas, cores, sons, cheiros e sabores. O sistema sensorial compreende a visão, a audição, a olfação, a gustação e o tato.

### 5.7.1.1 Sistema Visual

Para a realização de habilidades a visão desempenha um fator primordial para que haja o desenvolvimento cognitivo e motor do indivíduo, já que serão necessárias a presença da acuidade, acomodação e sensibilidade de contraste.

Para HAYWOOD (2004) a acuidade visual está relacionada à nitidez da visão. A acomodação tornará a ação dos músculos ciliares capazes de ver objetos a distâncias variadas; e a sensibilidade de contraste terá a capacidade de resolução de detalhes em diferentes níveis de iluminação.

Recebemos muita informação sobre o que nos rodeia a partir do que vemos. Movendo-nos rapidamente existem as possibilidades de ficarmos tontos, para que isso não aconteça é necessário focalizar um ponto qualquer fixando o olhar.

No momento em que estamos no escuro, às vezes é impossível ver alguma coisa, então à luz será responsável pela estimulação do tecido nervoso dos olhos, permitindo distinguir os objetos. Luzes fracas e sombras levam mais tempo para serem processadas, aumentando assim o tempo de reação e, ao mesmo tempo reduzindo a precisão do desempenho (LUCÉ, 1986). O aparelho visual informa nossa posição em relação ao ambiente que nos rodeia.

O globo ocular apresenta na região interna a retina e nela encontram-se células nervosas especializadas em captar os estímulos luminosos e a orientação da passagem da luz, antes da retina esta função é desenvolvida pelo cristalino.

Com o envelhecimento, mudanças no sistema visual ocorrem naturalmente, e em outras ocasiões ocorrem por fatores patológicos, afetando dessa forma a qualidade visual.

Podemos perceber um indicativo de problema visual através da falta de coordenação em tarefas olho – mão, apertar os olhos, sub ou superestimar a distância de objetos que pretende alcançar e movimentos de cabeça não usuais para ajustar o foco visual a determinado objeto.

Dessa forma, a quantidade de informações recebidas através da visão acarretará um maior desempenho das habilidades e quanto melhor o nível de informação visual maior será a perfeição das atividades realizadas, portanto é notória a relação entre informação visual e ação motora.

### 5.7.1.2 Sistema Cinestésico

O sistema cinestésico ou proprioceptivo torna a aprendizagem de habilidades mais eficaz, pois o mesmo é responsável pela produção da informação sobre a posição das partes do corpo relativas umas às outras, a posição do corpo no espaço, os movimentos corporais e a natureza dos objetos com os quais o corpo estabelece contato.

De acordo com HAYWOOD (2004) a informação cinestésica é transmitida através de vários tipos de receptores localizados no corpo, sendo dividido em somatossensores localizados nos músculos, nas junções musculotendíneas, sob a pele nas cápsulas articulares e nos ligamentos; e o aparelho vestibular que se localiza na região interna do aparelho auditivo, mais precisamente no ouvido interno.

A percepção somatossensória envolve tanto a exterocepção que resulta na sensação do tato, pressão, dor e temperatura e a propriocepção que resulta na sensação da posição e movimento do corpo via receptores dos músculos, tendões e articulações.

As principais contribuições dos receptores localizados sob a pele, nos músculos, nas junções musculotendíneas, nas cápsulas articulares e nos ligamentos, são:

- Todas as ações motoras, tanto automáticas quanto voluntárias, dependem de processamento somatossensorial adequado;
- O tônus muscular adequado e coordenação motora dependem de estímulos proprioceptivos;
- O estímulo somatossensorial contribui para o desenvolvimento do esquema corporal e das praxias.

O aparelho vestibular é responsável pelo equilíbrio do indivíduo. Ele informa-nos sobre a existência de aceleração seja secundária ao movimento, seja a própria aceleração da gravidade e, portanto também da posição ereta. As principais funções do aparelho vestibular são:

- Dá consciência e apreciação da posição da cabeça;
- O equilíbrio é uma função combinada do sistema visual, proprioceptivo e do aparelho vestibular;
- Direcionar o olhar através de movimentos compensatórios dos olhos em resposta a movimentos da cabeça;
- Contribui para o desenvolvimento da movimentação, orientação e controle da extremidade superior.



Os reflexos apresentados durante a infância são estimulados pelos receptores cinestésicos. Com o transcorrer da vida, as sensibilidades tendem a decrescerem e alguns indivíduos podem sentir dificuldade de julgar a direção e a quantidade de movimentos passivos do membro inferior.

### 5.7.1.3 Desenvolvimento Auditivo

Os indivíduos utilizam a audição para iniciar ou cronometrar seus movimentos, devendo apenas distinguir entre sensação auditiva (meramente ouvindo o som) e percepção auditiva (realmente julgando o som).

O ouvido, órgão responsável pela audição, divide-se em três partes: ouvido externo, ouvido médio e ouvido interno.

- O ouvido externo é formado pela orelha e pelo canal auditivo externo, ele é revestido internamente por pêlos e glândulas, que fabricam uma substância gordurosa e amarelada, denominada cerumem, tendo a função de reter a poeira e os micróbios existentes no ar.

- O ouvido médio é uma pequena cavidade situada no osso temporal, atrás do tímpano. Ele comunica-se com a faringe, permitindo que o ar penetre no ouvido médio.

- O ouvido interno é formado por escavações no osso temporal, revestidas por uma membrana e preenchidas por um líquido. É constituído pelo vestíbulo onde existem células nervosas relacionadas com o nervo auditivo; pela cóclea nervosa onde estão presentes as principais terminações nervosas da audição; e pelos canais semicirculares que não têm função auditiva, mas importantes para a manutenção do equilíbrio corporal.

Segundo HAYWOOD (2004) com o envelhecimento, as pessoas mais velhas que tenham evitado exposição a altos níveis de baralhos apresentam uma menor perda de audição. Isso pode ser ocasionado pela perda de neurônios auditivos do sistema nervoso central, diminuindo a velocidade de condução de impulsos neurais do ouvido ao cérebro.

O mecanismo da audição segue o seguinte percurso, primeiro as ondas sonoras que se propagam no ar são recebidas pela orelha. Daí passam para o ar que preenche o canal auditivo externo, até encontrar o tímpano, que entra em vibração. Dessa forma, o movimento vibratório propaga-se pelo líquido do cérebro, que os transforma em sensações sonoras.

## 5.8 TEMPO DE REAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO

Para BARBANTINI (2002:174) “o tempo que ocorre entre a saída do sinal de estímulo e a execução da resposta apropriada ao estímulo é caracterizada como tempo de reação, pois o mesmo é uma ação consciente, sendo o estímulo originado da percepção do SNC (Sistema Nervoso Central)”.

Todos os indivíduos apresentam performances habilidosas, e estas serão melhores desenvolvidas, quando na tomada de decisão a velocidade e a eficácia do tempo de reação seja sempre o mínimo buscando a perfeição do movimento.

Segundo SCHIMIDT (1993) o período de tempo entre o estímulo não antecipado, rapidamente apresentado e o início da resposta corresponde ao tempo de reação, podemos ressaltar que a minimização do mesmo tornará o ser capaz de adquirir uma vantagem substancial nas atividades. Por essa razão a velocidade com que o executante detecta um estímulo determinará o nível de rapidez da resposta, obtendo assim melhor eficiência nos movimentos.

No instante em que o indivíduo apresenta a capacidade de detectar antecipadamente informações relativas ao tempo “perfeito” para a execução de um gesto motor levando em consideração o ambiente, podemos afirmar que o tempo de reação requer do executante a capacidade de prever e executar com precisão respostas motoras, já que o mesmo pode ser aprendido e é treinável.

Para que isso ocorra, é necessário que o indivíduo passe por estágios onde exista a identificação do estímulo, a seleção da resposta e a programação da resposta. Então para que haja sucesso nenhum destes estágios poderá sofrer prolongação em sua duração, pois o tempo de reação será alterado, aumentando o período de tempo entre o estímulo não antecipado e o início da resposta.

De acordo com SCHIMIDT (1993) os fatores que influenciam o tempo de reação e a tomada de decisão são:

a) Número de alternativas estímulo-resposta;

Será responsável pela influência do tempo para que se haja o início de uma ação, ou seja, a repetição indeterminada de possíveis estímulos conduzirá o indivíduo a realizar a resposta em um menor período de tempo.

Faz-se necessário que o indivíduo participe de estímulo-resposta diversificada, de tal forma que exija do seu oponente em situações competitiva um maior período de tempo para receber o estímulo responsável pelo início da programação da resposta.

b) Compatibilidade estímulo-resposta;

O aumento da compatibilidade estímulo-resposta diminuirá o tempo de reação de escolha, com isso a dificuldade a ser enfrentada será reduzida de forma que o processamento da informação da resposta seguirá uma ação rápida.

c) Quantidade de prática;

Quanto maior o número de prática a ser executado para um determinado estímulo-resposta menor será o tempo de reação. Com isso o indivíduo irá responder a um estímulo com mais rapidez e de forma que se aproxime da ação automática. Repetição aumenta a memória motora, o processamento mental e a tomada de decisões intuitivas sob estresse.

d) Antecipação para minimizar atrasos;

A certeza que estímulos poderão ser apresentados, torna a resposta mais precisa, antecipando o local e a forma como irão acontecer. Munido com esta informação o executante pode organizar movimentos com antecedência, programando mais rapidamente e com maior precisão suas respostas. Os tipos de antecipação são:

- Antecipação espacial – é quando a informação recebida permite que o executante organize o movimento com antecedência, ocorrendo o estímulo e a organização da resposta com seu início possa ser com um tempo de reação curto.

- Antecipação temporal – quando o indivíduo se apresenta capaz de prever quando ocorrerá a ação, conseguindo dessa forma antecipar o início da resposta.

Os dois tipos de antecipação apresentam grandes vantagens para o desempenho na maioria das habilidades, sendo que a antecipação eficiente nem sempre será fácil, pois requer do praticante um grande conhecimento acerca do seu “opponente” e de forma variada. Para reagir, um policial deve primeiro perceber uma ameaça, que normalmente resultam do *processamento* das ações do suspeito e em seguida, determina a resposta adequada. O suspeito, no entanto, já terá passado para a fase de resposta mais curta (por exemplo, puxando o gatilho), neste caso a *ação* será sempre mais rápida do que a *reação*.

A ação prematura do indivíduo sem o prévio reconhecimento de como agir em situações diversas poderá ocasionar desvantagens, frustrando-o. Então o executante terá que ser novamente preparado para que a resposta antecipada possa obter êxito. Portanto é possível dizer que quanto melhor a performance motora menor o tempo gasto na realização da tarefa.

## 6. METODOLOGIA

### 6.1 TIPO DA PESQUISA

Utilizou-se a pesquisa exploratória de campo com características quantitativas e qualitativas. A presente pesquisa é do tipo exploratória, pelo fato de ter como principal finalidade desenvolver, esclarecer e alterar conceitos, ideias, para a formulação de abordagens mais condizentes com o desenvolvimento de estudos posteriores. Por essa razão, a pesquisa exploratória constitui-se na primeira etapa do presente estudo, a fim de familiarizar o pesquisador com o assunto que procura investigar (AMBONI, 1995). O caráter quantitativo, de um lado, é observado na medida em que foram analisados os dados estatísticos referentes ao Tempo de Reação visual e auditivo dos policiais militares. De outro, o enfoque qualitativo da pesquisa fica evidenciado quando se procura verificar se o treinamento da Polícia Militar da Paraíba, sob a perspectiva do Tempo de Reação, se coaduna com as necessidades atuais e prospectivas da Segurança Pública, objetivando um desempenho funcional adequado.

### 6.2 SUJEITOS

A amostra deste estudo foi constituída de 30 (trinta) indivíduos voluntários de ambos os sexos, com idade cronológica entre 22 e 45 anos, variando o posto/patente e o tempo de serviço. Os sujeitos são militares da ativa, pertencentes aos policiamentos de CHOQUE e do Rádio Patrulhamento da Polícia Militar de Campina Grande-PB, com estes apresentando inexperiência na tarefa que lhes foram proposta.

### 6.3 INSTRUMENTO E TAREFA

O instrumento empregado foi o Motor Learning Activity Software (C) Copyright 1992 HumanPerformanceLaboratories Texas A&M University. Utilizamos um computador com um software, onde na tela encontrava-se um círculo, de 50 mm de diâmetro, emissor de luz branca de alta intensidade que foi utilizado como sinal e permanecia aceso até a tecla ser pressionada. O policial deveria reagir ao sinal luminoso pressionando a tecla o mais rápido possível, verificando assim, o tempo de reação através da estimulação da percepção visual.

Após dez tentativas referentes ao canal sensorial visão o avaliado foi também testado através do canal sensorial auditivo, no momento em que escutava um “bipe” transmitido pelo computador. O mostrador digital forneceu o tempo gasto entre o estímulo apresentado e a resposta executada pelo avaliado em milissegundos. Após dez tentativas foi verificada a média das médias de cada estímulo, sendo utilizada para compor um padrão de respostas dos sujeitos. Posteriormente as médias dos grupos foram calculadas para serem analisadas e comparadas. Qualquer antecipação da resposta ao estímulo é percebida pelo programa e a tentativa não é validada.

Para uma maior segurança, antecipadamente foi realizado por nós um teste-piloto, para verificação do protocolo a aplicar, de acordo com os objetivos e contexto deste estudo.

### 6.4 DELINEAMENTO E PROCEDIMENTOS

Os policiais foram divididos em dois grupos de quinze sujeitos, conforme o policiamento exercido: Grupo 1 atribuído aos militares do CHOQUE e o grupo 2 aos militares do Rádio Patrulhamento. Antes da nossa pesquisa, foram explicados aos participantes o propósito do estudo e os procedimentos, tendo sido obtido voluntariamente o seu consentimento.

Todos os participantes do estudo foram testados quando de serviço, mantendo somente um policial e o avaliador na sala destinada a coleta de dados (2º Batalhão de Polícia Militar), no intuito de minimizar as interferências externas durante a realização do teste. O teste só foi iniciado após dirimir as dúvidas dos participantes sobre o procedimento. Não foi

permitida sessão de familiarização dos testes. Para sua execução, o sujeito assumia a posição de sentado numa cadeira, de modo a ficar de frente para o computador, a uma distância de cerca de 80 cm. O avaliador estava sentado à esquerda dos indivíduos, ligeiramente recuado, de forma a não integrar a área de visualização dos mesmos, ou seja, provocar interferência através da visão periférica.

A todos era pedida uma execução rápida, pressionando a tecla o mais rápido possível após perceberem os estímulos auditivos e visuais. Para responder com precisão a tarefa, os policiais mantiveram o dedo indicador da mão de domínio lateral, aquela utilizada para escrever, levemente apoiado sobre uma tecla de resposta (espaço). A sequência de apresentação dos estímulos foi mantida constante para todos os sujeitos, sendo primeiro o estímulo auditivo.

## 6.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DA AMOSTRA

A pesquisa teve como critérios de inclusão: ser integrante do Policiamento de CHOQUE ou do Rádio Patrulhamento; estar na faixa etária estabelecida para o estudo, entre 22 e 45 anos; não apresentar quaisquer distúrbios visuais ou auditivos; expressar interesse em participar do estudo.

Os critérios de exclusão da amostra foram: não ter nenhum vínculo com um dos citados grupos; estar fora da faixa de idade proposta; ser portador de quaisquer distúrbios visuais ou auditivos; não apresentar interesse em participar do estudo.

## 6.6 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Após a coleta, os dados foram armazenados e posteriormente analisados utilizando-se o programa Excel for window 2007 e o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 13.0, verificando-se média e desvio padrão. Os resultados foram discutidos

em termos de sinalizar diferenças no desempenho de ambos os grupos quanto aos estímulos visuais e auditivos e, buscar explicações que pudessem fundamentá-los.

## 6.7 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba para análise e parecer, onde foi aprovado com o processo **CAAE** – 0720.0.133.000-11. O estudo foi realizado observando os aspectos éticos da pesquisa preconizados pela Resolução 196/96 respeitando a confidencialidade e sigilo do sujeito da pesquisa.

O sujeito da pesquisa foi orientado a ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, documento este que foi emitido em duas vias ficando uma retida com o pesquisador e a outra com o participante, nas quais constam seus direitos: a preservação do anonimato, desistir da pesquisa em qualquer etapa sem acarretá-lo ônus.

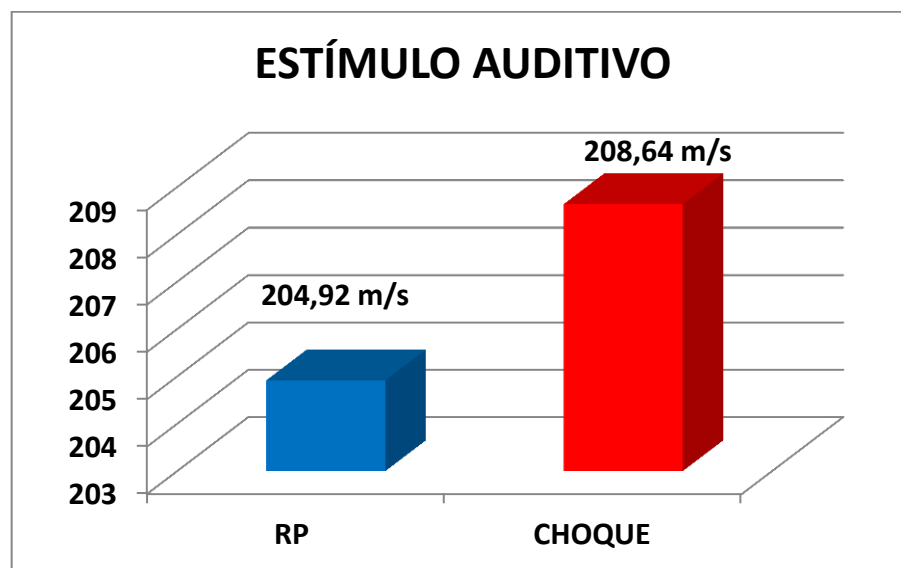
Para demonstrar o comprometimento do pesquisador e do discente envolvido com a pesquisa, ambos apresentam o Termo de Compromisso do Pesquisador, onde se incubem da responsabilidade da pesquisa.

Não foi utilizada nenhuma informação que permitisse identificar as pessoas nele incluídas, de forma a garantir a privacidade das informações e o anonimato dos sujeitos da pesquisa, utilizando-se os dados assim obtidos exclusivamente para os propósitos desta pesquisa.

## 7. RESULTADO E DISCUSSÕES

Ao longo da literatura, encontramos estudos que se têm centrado nas diferenças do tempo de reação entre estímulos visuais e auditivos. Estes estímulos por serem amplamente utilizados para a transmissão de informação empenhada pelos operadores de segurança pública nos confrontos armados, o nosso estudo também focou nessas diferenças.

Concomitantemente, Magill (2000), refere que na determinação do tempo de reação, vários pesquisadores têm apresentado o sinal sob a forma de um estímulo sensorial, isto é, através de estímulos auditivos ou visuais, como por exemplo, o recurso a uma luz ou campainha. Recursos estes, que também foram utilizados na nossa pesquisa, para a verificação do tempo de reação através de estímulo visual e auditivo.



**Gráfico 1** – Dados Referentes ao Tempo de Reação Simples (Auditivo).

A presente pesquisa revelou que os sujeitos responderam mais rapidamente a um estímulo auditivo do que em relação ao estímulo visual. Estas respostas foram melhores, independentemente do gênero e policiamento exercido.

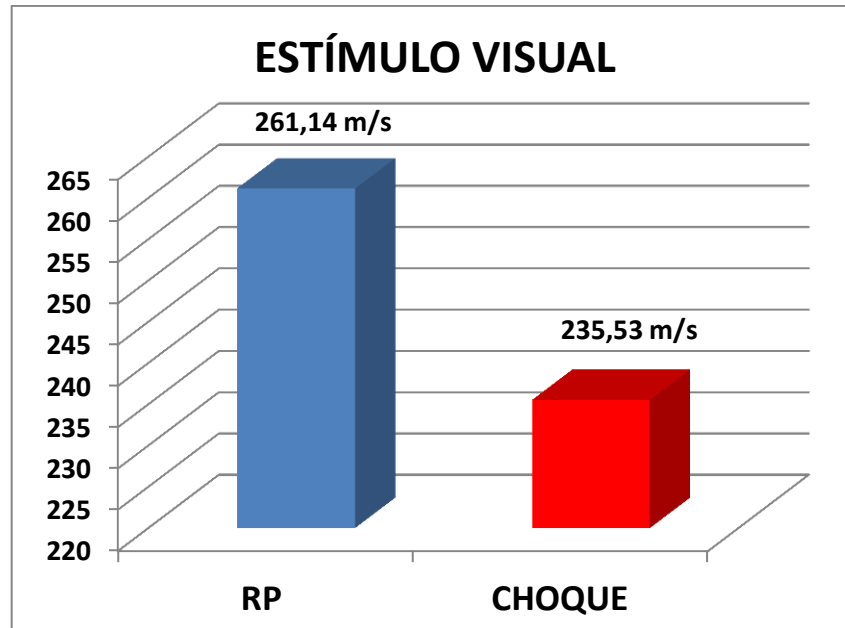
A maioria dos estudos refere que o tempo de reação a um estímulo auditivo é menor que um estímulo visual, tal como refere Kosinski, referenciando vários estudos (Galton, 1899; Woodworth and Schlosberg, 1954; Fieandt et al., 1956; Welford, 1980; Brebner and Welford, 1980).



Schmidt e Lee (1999) esclarece que um estímulo ao atuar no organismo (captação de uma luz pela retina do olho ou a captação de um som pelo ouvido) é imediatamente codificado em impulsos nervosos, pelo órgão sensorial, de forma que a informação possa chegar ao cérebro. É a partir destes pressupostos, de índole fisiológica, que vários cientistas têm justificado que os tempos de reação a estímulos auditivos são mais rápidos. Mais concretamente, Alves, Figueiredo e Brandão (1985) e Miyamoto e Júnior (2004) referem que a codificação de um estímulo acústico e a sua condução até ao cérebro é mais rápida relativamente a um estímulo visual. Portanto, as reações acústicas e óticas diferem umas das outras porque a decodificação das ondas luminosas na retina e a condução ao SNC demoram aproximadamente 30 milissegundos a mais em relação à decodificação das ondas sonoras em impulsos neurais.

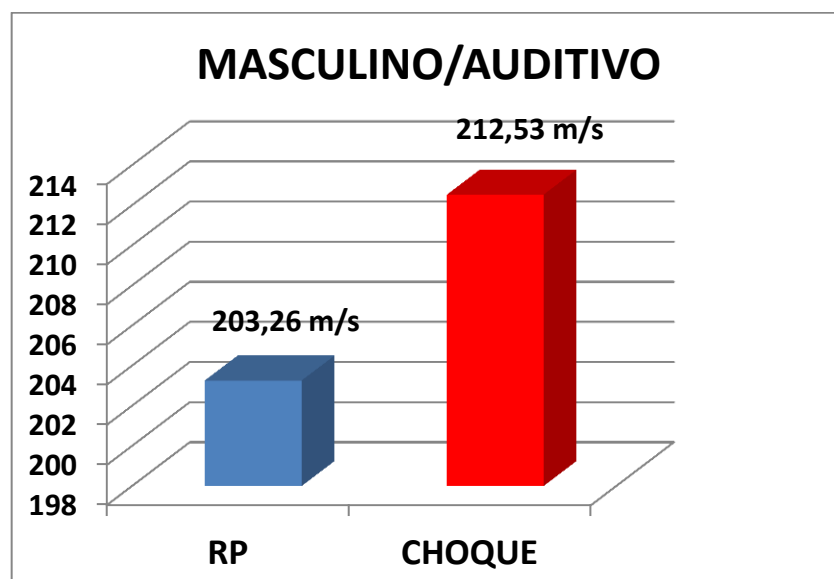
Os resultados indicaram que o tempo de reação ao estímulo auditivo não foi significativamente diferente quando comparado entre os grupos. Então, o que pode diferenciar os grupos em relação a esta variável seria o tempo de processamento de uma informação e não o tempo que ele leva para reagir especificamente, pois segundo Ribeiro & Almeida (2005) para tarefas muito simples, os tempos de reação refletiriam mais processos sensório-motores do que processos cognitivos de tratamento de informação.

É válido ressaltar que apenas um dos sujeitos fechou os olhos eliminando o estímulo visual, buscando uma maior concentração ao teste auditivo; segundo Vaghetti, Roesler & Andrade (2007) o tempo de reação é um indicador de concentração. A concentração pode ser entendida como prestar atenção a um ou poucos estímulos do ambiente previamente definidos. No âmbito esportivo, ela pode ser considerada como a habilidade de focalizar em estímulos relevantes do ambiente e de manter esse foco ao longo do evento esportivo (WEINBERG & GOULD, 2001).



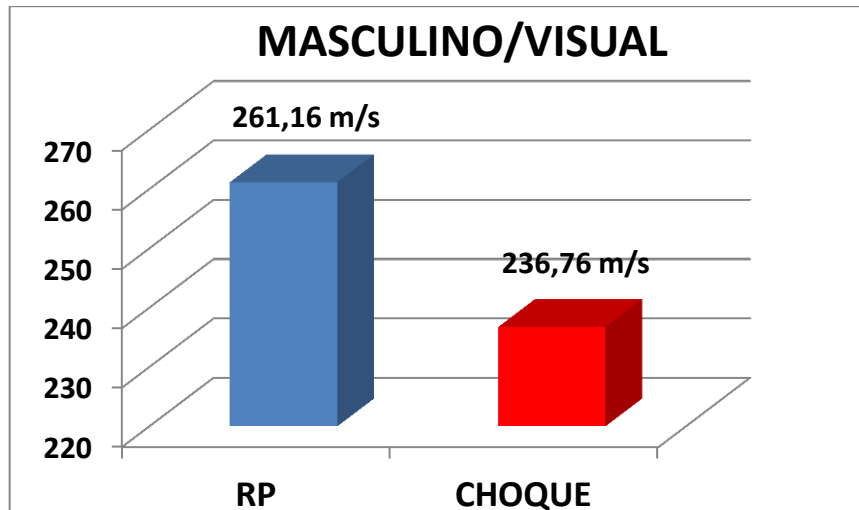
**Gráfico 2** – Dados Referentes ao Tempo de Reação Simples (visual).

Considerando a amostra completa, podemos concluir que os indivíduos que foram mais lentos mediante o estímulo visual também foram mais lentos ao estímulo auditivo. As médias obtidas neste teste visual (Gráfico 2) revelaram valores de performance significativas, pois segundo Schmidt & Wrisberg (2001) a informação proveniente do ambiente demora em torno de 140 milésimos de segundos para alcançar áreas do cérebro responsáveis pela recepção de informação visual, e em torno de 260 a 330 milésimos de segundos para atingir áreas responsáveis pela execução de comportamento motor.



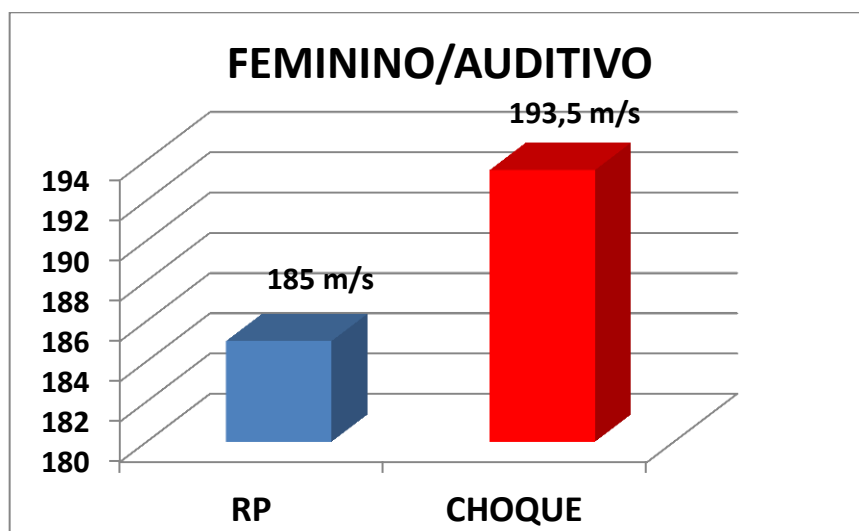
**Gráfico 3** – Dados Referentes ao Tempo de Reação Simples (Auditivo) do Gênero Masculino

Para a variável sexo, vários estudos realizados indicam uma tendência do sexo feminino apresentar tempos de reação maiores que o sexo masculino, independentemente se o tipo de resposta é a um estímulo auditivo ou visual bem como o tipo de tarefa (WELFORD, 1980).



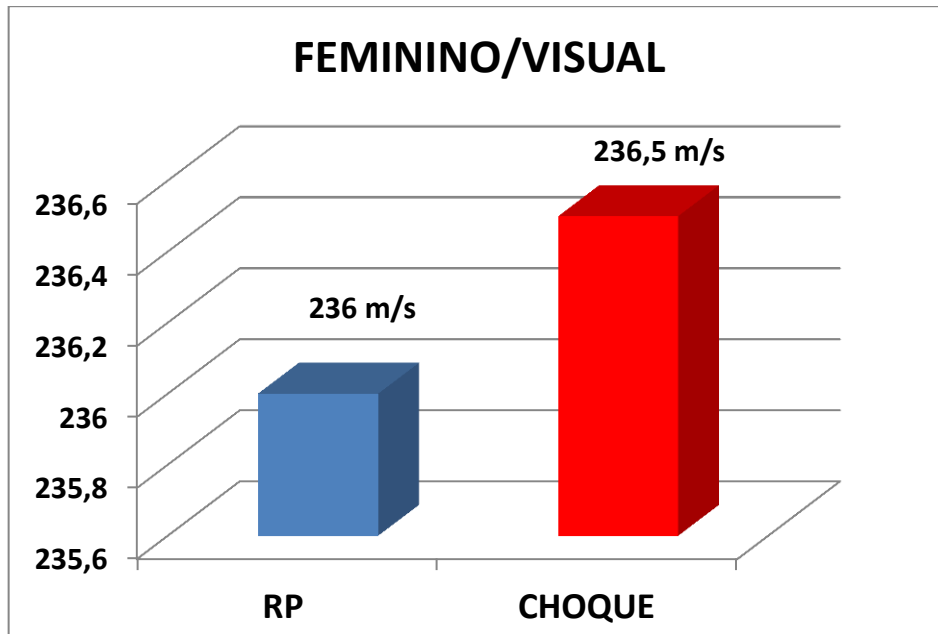
**Gráfico 4** – Dados Referentes ao Tempo de Reação Simples (Visual) do Gênero Masculino.

Conforme verificamos no Gráfico 4, os militares do CHOQUE apresentam resultados no Tempo de Reação Simples Visual (236,76) em média mais baixo quando comparados com os militares do Rádio Patrulhamento (261,16) e, apesar da diferença ser de 24.4 ms, é estatisticamente significativa esta diferença.



**Gráfico 5** – Dados Referentes ao Tempo de Reação Simples (Auditivo) do Gênero Feminino.

A partir do Gráfico 5 e 6, registramos que o sexo feminino apresentou uma tendência de ter um tempo de reação menor que o sexo masculino para atividade proposta, contrariando a literatura. Todavia, a amostra trabalhada não foi proporcional, pois o número de mulheres foi bem inferior em relação ao de homens.



**Gráfico 6** – Dados Referentes ao Tempo de Reação Simples (Visual) do Gênero Feminino.

No Gráfico 6 observa-se que os valores médios do Tempo de Reação Simples (Visual) se mostraram constantes nos dois grupos. Relativamente à variabilidade das respostas, as mulheres responderam de uma forma mais constante para o estímulo visual.

## 8. CONCLUSÃO

Confrontando os resultados aqui obtidos com outras pesquisas sobre o tempo de reação com estímulos auditivo e visual, encontramos valores próximos aos de atletas profissionais, cuja vida esportiva baseia-se nos princípios do treinamento. CESAR et. al. (2007) desenvolveram um estudo sobre o tempo de reação simples auditivo e visual com atletas do surfe, com diferentes níveis de habilidades. Neste estudo os profissionais masculinos do surfe apresentaram médias de 204 ms para os estímulos auditivos e 213 ms para os visuais. Portanto estes valores refletem a prática constata do treinamento por parte destes surfistas, que desenvolvem essa valência física através de métodos que privilegiam o processo de percepção e resposta.

Contudo a relevância dessas informações deve ser ponderada trazendo para a atividade policial militar, uma vez que os dados aqui obtidos foram produzidos em condições laboratoriais, portanto não são capazes de prever com exatidão o tempo de reação nas situações operacionais; onde estão associados fatores de estresse, fadiga, medo, privação de sono e, que com base na literatura o tempo de reação sob estas condições é invariavelmente maior do que nas situações observadas em laboratórios.

Em relação à prática de educação física dos integrantes da Brigada Militar, Braz (2005) cita que por não haver cobrança a respeito da prática de exercícios físicos, os servidores fazem quando podem. E, observa que o treinamento dos profissionais acontece apenas ao ingressar na Corporação e que ocorrem poucos casos de reciclagem. Ademais os estudos com enfoque nessa variável têm sido realizados com escolares, idosos, surfistas, esgrimistas, jogadores de futsal e atletas de judô, encontrando resultados melhores em tarefas que exigem desempenho no tempo de reação para pessoas fisicamente ativas (HASCELIK et. al., 1989; SANTOS & TANI, 1995; SANTOS, CORREA & FREUDENHEIM, 2003; LIMA et. al., 2004; CHAGAS et. al., 2005; VAGHETTI, ROESLER & ANDRADE, 2007; COUTINHO et. al., 2007; CONTREIRA, CORAZZA & MEZZOMO, 2009).

Desta forma concluímos que apesar dos militares do CHOQUE estarem em constante treinamento e mesmo assim, apresentarem índices maiores aos estímulos auditivos em relação ao Rádio Patrulhamento, pode está relacionado: apresentarem um maior estado de alerta por características da própria atividade desempenhada, sendo esta, dinâmica e ativa, atribuímos então o presente resultado à dificuldade de se manterem focados na atividade proposta para avaliação do tempo de reação através do estímulo auditivo. E também, é

possível sugerir que o fator idade seja uma variável significativa para o presente resultado do grupo em questão, pois estudos apontam para um maior número de erros dos mais jovens, provavelmente devido à maior impetuosidade comum e inerente à jovialidade do participante em qualquer evento de mensuração do tempo de reação (BARCELOS et. al., 2009), sendo esta uma condição observada no policiamento de CHOQUE .

Os resultados do nosso estudo corroboram que a melhora no tempo de reação não depende somente de atividades físicas, envolve outros tipos de treinamentos associados que invoquem decisões. Numa analogia ao cotidiano de um policial militar na função de motorista, pode-se inferir que, ao dirigir uma viatura em alta velocidade e na percepção de um veículo vindo em sua direção, as respostas motoras advindas dessa situação podem ser rápidas.

Destaca-se, ainda, a necessidade de mais pesquisas que englobem a preparação física, enfatizando aspectos motores e sua implicação na saúde, na qualidade de vida e no tempo de reação dos policiais militares.

## 9. REFERÊNCIAS

AAHPERD, American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. **Physical best**. Reston, Virginia, 1988.

Adam, J., Paas, F., Buekers, M., Wuyts, I., Spijkers, W., & Wallmeyer, P. (1999). Gender differences in choice reaction time: Evidence for differential strategies. *Ergonomics*, 42, 32.

Alves, J.A.; Figueiredo, I.; Brandão, L. (1985). Evolução do tempo de reação. Estudo comparativo entre crianças com e sem prática desportiva. **Motricidade Humana**, 1(1), 64-72.

AMBONI, N. **Metodologia para elaboração de trabalhos acadêmicos e empresariais**. Florianópolis: ESAG/UEDESC, 1995a (no prelo).

ANDO, S., KIDA, N., & ODA, S. (2002). **Practice effects on reaction time for peripheral and central visual fields**. *Perceptual and Motor Skills*, 95(3), 747-752.

BARBANTI, Valdir José. Desempenho Motor em crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, p.152-173, 2002.

BARCELOS, J. L.; MORALES, A. P.; MACIEL, R. N.; AZEVEDO, M. M. A; SILVA, V. F. **Tempo de prática: estudo comparativo do tempo de reação motriz entre jogadoras de voleibol**. *FitPerf J.* 2009 mar-abr; 8(2):103-9.

BARRAL, J., & DEBU, B. (2004). Aiming in adults: Sex and laterality effects. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*, 9(3), 299-312.

BARTLET, F. C. (1932). **Remembering: A study in experimental and social psychology**. London: Cambridge University Press.

BRASIL. **Constituição federal**. Promulgada em 05 outubro 88, Senado Federal, 1988.

BRAZ, Daniela Murari. **A Saúde do Policial Militar no Rio Grande do Sul: Acidente de Trabalho na Atividade Física e Treinamento**. 2005. 81f. Dissertação (Mestre em Serviço Social) – Faculdade de Serviço Social da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2005.

CHAGAS, M. H.; LEITE, L. M. F.; UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R. N.; MENZEL, H. J.; SOUZA, P. R. C.; MOREIRA, E. A. Associação entre tempo de reação e de movimento em jogadores de futsal. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 19, p. 269-75, 2005.

CONTREIRA, Andressa R.; CORAZZA, Sara Terezinha & MEZZOMO, Stela Paula. Análise do tempo de reação em idosas praticantes de atividades físicas regulares. In: XXVIII Simpósio Nacional de Educação Física. Anais... Pelotas: Esef/UFPel. 2009. CD-ROM.

Coutinho, Gabriel et al. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade: contribuição diagnóstica de avaliação computadorizada de atenção visual. **Rev. psiquiatr. clín.**, 2007, vol.34, no.5, p.215-222. ISSN 0101-6083.

DOMINGUES, Edgar Maurício. **Saúde Policial e Qualidade de Vida**. Projeto de monografia (Curso de Especialização em Gestão de Segurança Pública). Cuiabá: UFMT, 2003.

ECKERT, Helen M.. **Desenvolvimento motor**; tradução Maria Eduarda Fellows Garcia. São Paulo: Manole, 1993.

ELIAS, Norbert. **O processo civilizador: formação do estado e civilização**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993. v. 2.

GALLARDO, Jorge Sérgio Perez..**Educação Física: contribuições à formação profissional**. 3ª ed. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.

HASCELIK, Z. et al. The effect of physical training on physical fitness tests and auditory and visual reaction times of volleyball players. **J Sports Med Phys Fitness**, 1989.

HAYWOOD, Kathleen M.. **Desenvolvimento motor ao longo da vida**/Kathleen M. Haywood e Nancy Getchell; trad. Ricardo Petersoen Jr. E Fernando de Siqueira Rodrigues – 3ed. – Porto Alegre: Artmed Editora, 2004.

Horak, F. B. e J. M. Macpherson. **Postural orientation and equilibrium**. In: L. Rowell e J. Shepards (Ed.). Handbook of physiology. New York: Oxford, 1996. Postural orientation and equilibrium, p.255-292.

JEVAS, S., & YAN, J. H. (2001). The effect of aging on cognitive function: A preliminary quantitative review. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71, A-49.

JÚNIOR, Alfredo Gomes Faria(et al). **Uma Introdução à Educação Física**. 1ª edição, - Niterói – Rio de Janeiro: SPRINT, 2ª edição, 1999.

KANT DE LIMA, R. **Polícia da Cidade do Rio de Janeiro: seus dilemas e paradoxos**. Rio de Janeiro: Forense, 1995.

Kosinski, R. (s.d.). A Literature Review on Reaction Time.[On-line]. Acesso em 10 de novembro de 2011, em: <http://biae.clemson.edu/bpc/bp/Lab/110/reaction.htm>.

Lei Nº 616, de 17 de dezembro de 1974, que dispõe sobre a organização básica da PMESP.



Lewinski, B., & Hudson, B. (2003). **The impact of visual complexity, decision making and anticipation: The Temple study, experiments 3 and 5.** *The Police Marksman*, 28(6), 24-27.

LIMA, E.V. et al. Estudo da correlação entre a velocidade de reação motora e o lactato sanguíneo, em diferentes tempos de luta no judô. **Revista Brasileira do Esporte**. Vol 10. N 5. Setembro/Outubro, 2004.

LIMA, João Batista (CEL). **A Briosa: Historia da Policia Militar da Paraíba.** PMPB, João Pessoa – PB, 2000.

LUCE, R. D. (1986). *Response times: Their role in inferring elementary mental organization.* New York: Oxford University Press.

MAGILL, R. A. (2000). **Aprendizagem Motora: Conceitos e Aplicações (5ª ED).** Editora Edgard Blucher. São Paulo.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; SOUZA, Edinilsa Ramos de (Orgs.). **Missão investigar: entre o ideal e a realidade de ser policial.** 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2003.

Miyamoto, R.; Júnior, C. (2004). Tempo de reação e tempo das provas de 50 e 100 metros rasos do atletismo em federados e não federados. **Revista Portuguesa do Desporto**, 4(3), 42-48.

NEGRINE, Airton. **Aprendizagem e desenvolvimento infantil.** Porto Alegre: Prodil, 1995.

OLIVEIRA, Hugo Goulart de. **Prevalência dos Fatores para Doença Cardiovascular em uma Amostra de Servidores da Brigada Militar do Rio Grande do Sul.** 2006, 67f. Monografia (Curso Avançado em Administração Policial Militar) – Academia de Polícia Militar. Porto Alegre, 2006.

RIBEIRO, R. B.; ALMEIDA, L. S. Tempos de reação e inteligência: a robustez dos dados face à fragilidade da sua interpretação. *Aval Psicol.* 2005; 4(2): 95-103.

SANTOS, S.; TANI, G. Tempo de reação e a aprendizagem de uma tarefa de timing antecipatório em idosos. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v.9, p.51-62, 1995.

SANTOS, S.; CORRÊA, U.C.; FREUDENHEIM, A.M. Variabilidade de performance numa tarefa de “timing” antecipatório em indivíduos de diferentes faixas etárias. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v.17, p.154-62, 2003.

SCHMIDT, Richard A.. **Aprendizagem e performance motora: dos princípios à prática**/Richard A. Schmidt; tradução: Flávia da Cunha Bastos, Olívia Cristina Ferreira Ribeiro. São Paulo: Movimento, 1993.

Schmidt R.A. and Lee T.D. (1999). **Motor Control and Learning. A Behavioral Emphasis** (3ª ED). HumanKinetics.

SCHMIDT, Richard A.; WRISBERG, Craig A. **Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

TAVARES SANTOS, J. V. **A arma e a flor: formação da organização policial, consenso e violência**. Tempo Social; Ver. Social. USP, S.Paulo, 9 (1): 155-167, maio de 1997.

VAGHETTI, C.A.O.; ARANHA, E.E.; BORGES JR, N.G.; ROESLER, H. **Desenvolvimento de equipamento para estudo do tempo de reação de atletas em provas de natação**. Anais do IX Congresso Brasileiro de Biomecânica. Gramado: UFRGS; 2001. p. 183-185.

VAGHETTI, C.A.O.; ROESLER, H.; ANDRADE, A. Tempo de reação simples auditivo e visual em surfistas com diferentes níveis de habilidade: comparação entre atletas profissionais, amadores e praticantes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 2007. Niterói-RJ, Volume 13, Mar/Abril 2007.

WEINBERG, R. S. & GOULD, D. (2001). **Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício**. (M. C. Monteiro, trad.). Porto Alegre: Artmed. (2 ed.).

WELFORD, A. T. (1980). **Choice reaction time: Basic concepts**. In A. T. Welford (Ed.), Reaction times (pp. 73-128). New York: Academic Press.

WHITE KN, GUNTER KB, SNOW CM, HAYES WC. Impaired standing balance, reaction time, and hip strength are risk factors for hip-impact falls among older adults. *MedSci Sports Exerc.* 2003; 35:S334.

Anexo A – Termo de Autorização Institucional

2º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR

70.097.779/0001-90

Rua Dom Pedro I, 768- São José- Campina Grande - PB CEP 58400414-

Fone/Fax: 8333109350/ 8333109365- E-mail: [bpm2cmt@pm.pb.gov.br](mailto:bpm2cmt@pm.pb.gov.br)

TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Eu \_\_\_\_\_,

Comandante do 2º Batalhão de Polícia Militar de Campina Grande – PB, o qual exerce os policiamentos de CHOQUE e de Rádio Patrulhamento, venho por meio deste autorizar o desenvolvimento na referida instituição a pesquisa intitulada “**Análise comparativa do tempo de reação em integrantes do Policiamento de CHOQUE e do Rádio Patrulhamento da Polícia Militar de Campina Grande**”, sob responsabilidade do aluno Everton Silva dos Santos e orientador Josenaldo Lopes Dias, como requisito para a conclusão do curso de Licenciatura em Educação Física pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB.

Atenciosamente,

Campina Grande, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

\_\_\_\_\_  
Assinatura e carimbo do responsável institucional

Anexo B – Termo de Compromisso do (s) Pesquisador (es)

TERMO DE COMPROMISSO DO (S) PESQUISADOR (ES)

Por este termo de responsabilidade, nós, abaixo-assinados, responsáveis pela pesquisa intitulada “**Análise comparativa do tempo de reação em integrantes do Policiamento de CHOQUE e do Rádio Patrulhamento da Polícia Militar de Campina Grande**” assumimos cumprir fielmente as diretrizes emanadas da Resolução nº. 93833, de 24 de janeiro de 1987, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, ao(s) sujeito(s) da pesquisa e ao estado, e a resolução/UEPB/CONSEPE/10/10/2001.

Reafirmamos, igualmente, nossa responsabilidade indelegável intransferível mantendo em arquivo todas as informações inerentes à pesquisa, respeitando confidencialidade e sigilo dos formulários correspondentes a cada sujeito incluído nesta pesquisa, por um período de cinco anos após o término desta. Apresentaremos sempre que solicitado pelo CEP/UEPB (Conselho Central de Ética em Pesquisa/Universidade Estadual da Paraíba), ou CONEP (Conselho Nacional de Ética em Pesquisa), ou ainda, as Curadorias envolvidas no presente estudo, relatório sobre andamento da pesquisa, comunicando ainda ao CCEP/UEPB, qualquer eventual modificação proposta no supracitado projeto.

Campina Grande – PB, 17 de novembro de 2011.

---

Everton Silva dos Santos

---

ORIENTADOR (A)

Anexo C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE, EU

( \_\_\_\_\_ ), cidadão (ã) brasileiro (a), em pleno exercício de meus direitos me disponho a participar da pesquisa intitulada “**Análise comparativa do tempo de reação em integrantes do Policiamento de CHOQUE e do Rádio Patrulhamento da Polícia Militar de Campina Grande**”, na condição de voluntário (a). O meu consentimento em participar da pesquisa se deu após ter sido informado (a) pelo pesquisador de que:

Tenho pleno conhecimento da justificativa, objetivos, benefícios esperados e dos procedimentos a serem executados; inclusive toda a forma de documentação escrita, em vídeo ou em registro fotográfico; afirmo ter ciência dos procedimentos a serem realizados, bem como da possibilidade de receber esclarecimento sempre que considerar necessário. Ciente também, que minha participação é voluntária, tendo eu liberdade de desistir a qualquer momento sem risco de qualquer penalização. Será garantido o meu anonimato e guardado sigilo de dados confidenciais. Receberei uma via deste termo.

Também concordo que os dados obtidos ou quaisquer outras informações permaneçam como propriedade exclusiva dos pesquisadores. Dou pleno direito da utilização desses dados e informações para uso no ensino, pesquisa e divulgação em periódicos científicos. E ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados, com os pesquisadores.

Campina Grande – PB, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

---

Assinatura do participante da pesquisa

**Pesquisadores:**

Josenaldo (83) 8660-2770; Everton Silva (83)8808-2650.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA-UEPB  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA- PRPGP  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS  
COMPROVANTE SISNEP**

**Andamento do projeto - CAAE - 0720.0.133.000-11**



Título do Projeto de Pesquisa
ANÁLISE COMPARATIVA DO TEMPO DE REAÇÃO EM INTEGRANTES DO POLICIAMENTO DE CHOQUE E DO RÁDIO PATRULHAMENTO DA POLÍCIA MILITAR DE CAMPINA GRANDE, PB

Situação	Data Inicial no CEP	Data Final no CEP	Data Inicial na CONEP	Data Final na CONEP
Aprovado no CEP	22/11/2011 10:32:35	28/11/2011 09:55:38		

Descrição	Data	Documento	Nº do Doc	Origem
3 - Protocolo Aprovado no CEP	28/11/2011 09:55:38	Folha de Rosto	0720.0.133.000-11	CEP
1 - Envio da Folha de Rosto pela Internet	11/11/2011 15:27:40	Folha de Rosto	FR479527	Pesquisador
2 - Recebimento de Protocolo pelo CEP (Check-List)	22/11/2011 10:32:35	Folha de Rosto	0720.0.133.000-11	CEP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Profª Dra. Domilucas Pedrosa de Araújo  
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa