

Perfis dermatoglífico, somatotípico e das qualidades físicas básicas dos pára-quedistas do exército brasileiro do ano de 2003

Artigo Original

Marcello Rodrigues dos Santos

Mestrando em Ciência da Motricidade Humana da Universidade
marcello.santos@globlo.com

José Fernandes Filho

Professor Titular do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência da Motricidade Humana da Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro.
jff@cobrase.com.br

SANTOS, M.R., FERNANDES FILHO, J. Perfis dermatoglífico, somatotípico e das qualidades físicas básicas dos pára-quedistas do exército brasileiro do ano de 2003. *Fitness & Performance Journal*, v.3, n.2, p.88-97, 2004.

Resumo: O estudo presente tem por objetivo identificar os perfis dermatoglífico, somatotípico e das qualidades físicas básicas dos pára-quedistas do Exército Brasileiro. Esta pesquisa considera, como amostra, 50 oficiais pára-quedistas, lotados na Brigada de Infantaria Pára-quedista do Exército Brasileiro, no ano de 2003. A amostra foi submetida a uma avaliação para determinar o perfil dermatoglífico, pelas impressões digitais (ID), de acordo com o protocolo de Cummins e Midllo, (1942), a uma avaliação do somatotipo, pelo método antropométrico de Heath e Carter, (1990), e a avaliações das qualidades físicas como: Consumo máximo de oxigênio, o teste de 12 min. de cooper (1968); resistência muscular localizada, o teste foi de 60 seg. de abdominal de Pollock (1978); agilidade, o teste de Shuttle Run (AAHPER, (1976); o teste de Coordenação de Burpee (JOHNSON; NELSON, 1976); e o teste de força Dinamometria (MANUAL de LABORATÓRIO, 1994). No perfil dermatoglífico, foram identificadas as características das impressões digitais dos oficiais pára-quedistas, que consistem dos índices mais importantes: D10=12,0 ± 3,50; SQTL= 103,0 ± 30,94; A= 0,8 ± 1,60; L= 6,3 ± 2,39; W= 2,9 ± 2,52. Foi determinado o tipo predominante de fórmulas digitais: AL (12%), ALW (24%), 10L (6%), L=W (8%), L>W (34%), W>L (16%). Em relação ao tipo de desenhos e à soma da quantidade de linhas, de cada um dos dedos das mãos, observou-se uma igualdade de Presilha e Verticilo em ambos os dedos das mãos, e uma maior quantidade de linhas no 1° e 4° dedos de ambas as mãos. Na identificação do perfil somatotípico, obtiveram-se valores para o somatotipo de Endomorfia= 2,50+/-0,96; Mesomorfia = 4,50+/-1,08; e Ectomorfia = 2,30+/-0,82, sendo que a característica encontrada no grupo foi Mesomorfo Balanceado. Em relação às qualidades físicas básicas, foram encontrados os seguintes valores: Vo₂máx de 58,3 ml/kg.min; agilidade, 11,20 segundos; abdominal, 54,80 repetições; coordenação, 5,80 repetições; e força 77,50 Kgf. Na avaliação de todos esses resultados, demonstraram a boa forma física e condicionamento físico, que são necessários e de se esperar para uma tropa de operações especiais, no caso dos Militares Pára-quedistas do Exército Brasileiro.

Palavras-chave - Perfil; dermatografia; somatotipo; qualidades físicas; pára-quedistas.

Endereço para correspondência:

Rua Mario Piragipe, 30/303 – Lins do Vasconcelos – Rio de Janeiro – CEP 20720-320

Data de Recebimento: novembro / 2003

Data de Aprovação: dezembro / 2003

Copyright© 2004 por Colégio Brasileiro de Atividade Física, Saúde e Esporte.

ABSTRACT

Dermatoglyphics, somatotype and profiles of the basic physical qualities of the parachutists of the Brazilian Army of the year of 2003

The present study has for objective to identify the dermatoglyphics, somatotype profiles and basic physical qualities of the parachutists' of the Brazilian Army. This study considers the sample of 50 officials parachutists, belonging to the Brigade of Infantry Parachutist of the Brazilian Army in the year of 2003. The sample was submitted to an evaluation to determine the dermatoglyphics profile, for the fingerprints (ID), in agreement with the protocol of Cummins e Midllo, (1942), an evaluation of the somatotype, by the anthropometrics method of Heath e Carter, (1990), and the evaluations of the physical qualities as: Maximum Consumption of oxygen, the test of 12 min. of (JOGGING, 1968); muscular located resistance, the test was the 60 seg. of abdominal of Pollock, (1978); agility, the test of Shuttle Run (AAHPER, 1976); the test of Coordination of Burpee (JOHNSON; NELSON, 1976); and the test of Dinamometrics force (MANUAL of LABORATORY, 1994). In the dermatoglyphics profile it were identified the characteristics of Officials Parachutists' Fingerprints, that consist of the most important indexes: $D10=12,0 \pm 3,50$; $SQTL = 103,0 \pm 30,94$; $THE = 0,8 \pm 1,60$; $L = 6,3 \pm 2,39$; $W = 2,9 \pm 2,52$. It was certain the predominant type of digital forms: AL (12%), ALW (24%), 10L (6%), L=W (8%), L>W (34%), W>L (16%). In relation to the type of drawings and to the sum of the amount of lines, of each one of the fingers of the hands, it was observed an equality of lop and whorl in both fingers of the hands, and a larger amount of lines in the 1° and 4° fingers of both hands. In the identification of the somatotype profile, we obtained values for the somatotype of Endomorphy = $2,50 \pm 0,96$; Mesomorphy = $4,50 \pm 1,08$; and Ectomorphy = $2,30 \pm 0,82$, and the characteristic found in the group was Balanced Mesomorphic. In relation to the basic physical qualities there were found the following values: $Vo2máx$ of 58,3 ml/kg.min; agility, 11,20 seconds; abdominal, 54,80 repetitions; coordination, 5,80 repetitions; and force, 77,50 Kgf. In the evaluation of all those results, demonstrated the good physical form and physical conditioning, that were necessary and expected from a troop of special operations, in the case of the Military Parachutists of the Brazilian Army.

Keywords - Profile; dermatoglyphics; somatotype; physical qualities; parachutists.

INTRODUÇÃO

Em 1495, Leonardo da Vinci escreveu em suas notas "se um homem dispuser de uma peça de pano impermeabilizado, tendo seus poros bem tapados com massa de amido, e que tenha dez braças de lados e doze de alto, pode atirar-se de qualquer altura, sem danos para si". Em outubro de 1941, realizou-se, no Campus dos Afonsos, o primeiro salto da América do Sul. Em 26 de dezembro de 1945, foi criada a escola de pára-quedistas do Exército Brasileiro. Mesmo com a evolução de diversos tipos de helicópteros e de foguetes intercontinentais, acredita-se que haverá sempre lugar para o emprego eficiente de grupos empenhados em operações especiais, como o uso generalizado do salto de queda livre nas Aplicações Militares (PESSOAS, 1995). Dentro desse contexto, urge conhecer-se mais profundamente esta prática militar, em seus vários aspectos. Cria-se, portanto, o pressuposto e a exigência de se conhecer o pára-quedista militar, por diversos ângulos, de funcionais a genéticos. Identificar o perfil é observar a própria conduta motora do militar e do grupamento militar, aqui em análise, como um todo. Mais do que isto: é poder inferir toda a prática, a propósito do pára-quedismo militar. Rizzo Pinto (1978) realizou estudo voltado a identificar o tipo físico do pára-quedista do Exército Brasileiro. O presente estudo refere-se à busca da identificação das características, dos aspectos somatotípicos, e das qualidades físicas, e, em

RESUMEN

El perfil dermatoglyphics, somatotype y de las calidades físicas básicas de los paracaidistas del ejército de brasilian del año de 2003

El estudio presente tiene para el objetivo para identificar el dermatoglyphics del perfil, somatotype y de los paracaidistas del Ejército brasileño las calidades físicas básicas. Este estudio considera, la muestra, 50 paracaidistas de los oficiales, abatan en la Brigada de Paracaidista de la Infantería del Ejército brasileño por el año de 2003. La muestra fue sometida el una evaluación para determinar el dermatoglyphics del perfil, para las huellas digitales (ID), de acuerdo con el protocolo de (Cummins e Midllo, (1942), una evaluación del somatotype, para el anthropometrics del método de (Heath e Carter, (1990), y a las evaluaciones de las calidades físicas como: yo Consumo el máximo de oxígeno, la prueba de 12min. de (TROTANDO, 1968); la Resistencia localizada muscular, la prueba era de 60 seg. de abdominal de Pollock, (1978); la Agilidad la prueba de (la Carrera del Transbordador) (AAHPER, 1976); la prueba de Coordinación de Burpee (JOHNSON; NELSON, 1976); y la prueba de fuerza Dinamometrics (el MANUAL de LABORATORIO, 1994). En el dermatoglyphics del perfil se identificó las características de las Huellas digitales de Paracaidistas de los Oficiales que consisten en los índices más importantes: $D10=12,0 \pm 3,50$; $SQTL = 103,0 \pm 30,94$; $A = 0,8 \pm 1,60$; $L = 6,3 \pm 2,39$; $W = 2,9 \pm 2,52$. Era cierto el tipo el formulario digital predominante: AL (12%), ALW (24%), 10L (6%), L=W (8%), L>W (34%), W>L (16%). Respecto al tipo de dibujos y a la suma de la cantidad de líneas, de cada uno de los dedos de las manos, se observó una igualdad de corte y espira en ambos dedos de las manos, y un cantidades más grandes de líneas en los 1° y 4° dedos de ambas manos. En la identificación del somatotype del perfil, los he/she obtuvieron los valores por el somatotype de Endomorphy = $2,50 \pm 0,96$; Mesomorphy = $4,50 \pm 1,08$; y Ectomorphy = $2,30 \pm 0,82$, la característica encontrada en el grupo era Mesomorphic Equilibrado. En la relación las Calidades Físicas Básicas se encontraron los valores siguientes: $Vo2máx$ de 58,3 ml/kg.min; la Agilidad 11,20 segundos; las 54,80 repeticiones Abdominales; la Coordinación 5,80 repeticiones y Fuerza 77,50 Kgf. En la evaluación de todos esos resultados, demostró a la física del formulario buena y el condicionar físico, que y necesario y de espera para una tropa de funcionamientos especiales, en el caso de los Paracaidistas Militares del Ejército brasileño.

Palabras clave - el Perfil, Dermatoglyphics, Somatotype, Calidades Físicas y Paracaidistas.

especial, das características dermatoglíficas dos militares pára-quedistas do Exército Brasileiro. Traçar o perfil, fundamentado nos dois primeiros aspectos citados, constitui-se numa prática usual e extensamente comprovada. Portanto, os militares em questão devem seguir um constructo de desenvolvimento motor, pois todo o processo de determinação do Ser no perfil militar pára-quedista está relacionado com o método baseado na Ergomotricidade. Esta é definida por Manoel Sérgio (1999) como sendo o comportamento motor, considerado um trabalho pela sociedade, observado e controlado sob o ângulo do rendimento e da produtividade. Desta forma, o estudo presente está inserido na Ciência da Motricidade Humana, enquadrado na área temática do treinamento da performance motora de alto rendimento, na linha de pesquisa de Somatótipo e Dermatoglifia da performance motora, e no eixo temático da biofísica da Motricidade Humana.

Objetivo

O objetivo geral deste estudo centra-se na identificação dos perfis dermatoglífico, somatotípico e das qualidades físicas: Resistência aeróbica, Força, Resistência muscular localizada, Agilidade, e Coordenação, consideradas como principais dos pára-quedistas do Exército Brasileiro.

Variáveis:

As variáveis aqui analisadas são indicadoras quantitativas escalares e qualitativas, consistindo em Características Dermatoglíficas: Arco, Presilha e Verticilo (qualitativas), SCTL, D10, MED, MDT, MESQL, MDSQL, (quantitativas), e os tipos de fórmula digital, AL, ALW, 10L, WL ou WL (qualitativas); Perfil Somatotípico Endomorfia, Mesomorfia e Ectomorfia (quantitativas); Perfil das qualidades físicas, consumo máximo de O_2 , resistência muscular localizada, agilidade e coordenação (quantitativas).

Delimitação do Estudo:

Este estudo se pautou pelo tipo descritivo. A amostra foi constituída de oficiais militares do sexo masculino, lotados na Brigada de Infantaria Pára-quedista do Exército Brasileiro durante o ano de 2003, que possuíam os cursos Básico Pára-quedista e Mestre de Salto, tendo já executado 30 saltos até o momento.

Questão a Investigar:

As questões a investigar se apresentam em forma de perguntas:

Quais as características dermatoglíficas digitais, dos oficiais pára-quedistas do Exército Brasileiro no ano de 2003?

Quais as características somatotípicas dos oficiais pára-quedistas do Exército Brasileiro no ano de 2003?

Quais os resultados dos testes das qualidades físicas dos oficiais pára-quedistas do Exército Brasileiro no ano de 2003?

REVISÃO DA LITERATURA

A Evolução do Pára-quedismo Militar no Brasil:

Através do esforço e do trabalho do então Cap. De Pessoas, finalmente, em 26 de dezembro de 1945, foi criada a escola de pára-quedista do Exército Brasileiro (EB). Daí por diante, não houve nenhuma evolução significativa nas atividades dos pára-quedistas do EB, até que em 1949 começaram a ser realizados os primeiros saltos regulares para a formação dos pára-quedistas do Exército Brasileiro (PESSOAS, 1995). Transformou-se a Escola em Núcleo de Divisão, chegando, então o General Djalma Dias Ribeiro, em 1956, para dar-lhe a expressão militar de que necessitava. Sob seu vigoroso comando, foram planejadas e realizadas as mais importantes manobras de Tropas Pára-quedistas, até agora levadas a efeito e não ultrapassadas em qualquer país da América Latina. Um grupamento tático – constituído do Batalhão Santos Dumont, da Bateria de Artilharia 105 mm do (GO Aet), da Companhia de Engenharia do Núcleo, e de um Pelotão de Comunicação – um destacamento precursor, e elementos de todos os serviços pertencentes ao Núcleo (GO Aet) foram lançados, em caráter experimental. Em 36 horas consecutivas, foi executado, no vale do Paraíba, o lançamento de 1.300 homens e de considerável material pesado: viaturas de 1/4 ton.; Ganhões de 106 mm sem recuo; Ganhões de artilharia de 105 mm com reparos, bem assim, suprimentos diversos. Ainda sob seu comando, autorizou o General Djalma que funcionasse o chamado Curso de Operações Especiais, e as atividades dessas então Operações Especiais como Curso Normal, em que se admitisse

o salto de queda livre como técnica comum no desempenho de missões especiais.

Características Dermatoglíficas:

A dermatoglifia, como parte especial de conhecimentos, tem sua origem no final do século XIX – início do século XX. O interesse para com as linhas e os desenhos papilares remonta aos primórdios de séculos de história, muito antes do seu estudo científico. Supõe-se que os antigos chineses, babilônios, assírios, egípcios, bem como os indianos, substituíam suas assinaturas por impressões digitais. Devido a isso, é interessante o fato de que, em sânscrito, até as palavras, O CARIMBO e A IMPRESSÃO DIGITAL, são as mesmas (FERNANDES FILHO, 1997). O termo dermatóglifo (escrevendo na pele) foi criado por Harold Cummins, em 1926, no 42º Encontro Anual da Associação Americana de Anatomistas. Ele foi o primeiro a encontrar estigmas dermatoglíficos na Síndrome de Down, e, junto com Charles Midlo, publicou o livro Impressões digitais, palmas e solas, em 1943.

A Dermatoglifia e as Qualidades Físicas Básicas:

Estudos têm demonstrado a associação das impressões digitais com as manifestações funcionais, como resistência, velocidade, coordenação e força (ABRAMOVA, 1991 apud MENDONÇA; DANTAS, 2003). Segundo ainda Fernandes Filho (1997), as impressões digitais representam marcas genéticas universais, que abrem portas para diagnósticos mais precisos, e que são também sinais demonstrativos de talentos, além de poderem representar determinadas cargas étnicas e populacionais.

Nikitchuk, B. A, Abramova, T. F, e Ozohin, N. (1992 apud FERNANDES FILHO, 2003) pesquisaram um esquema de princípios de associação das ID's com as qualidades físicas: velocidade e força explosiva, aumento das presilhas (L) (>7), diminuição dos verticilos (L<3), presença e o aumento dos arcos, e a redução do SCTL.

De acordo com Fernandes Filho (2003), a capacidade aeróbica, a resistência e as atividades de combinações motoras complexas são predominantes, quando a uma diminuição dos arcos (até 0) e da presilha (< 6), e o aumento dos verticilos (> 4) e do SCTL.

Quanto à análise das impressões digitais, Fernandes Filho (1997) afirma que "as ID's revelam, em suas características, os processos de velocidade e de crescimento, e ainda permitem formar um esquema de princípios da associação das ID's com as manifestações funcionais: resistência, velocidade, coordenação, força e as atividades cíclicas". Baseando-se nas análises das ID's através dos tipos de desenhos: arco, presilha e verticilo, pode-se então identificar o potencial genético.

Abramova et al. (1992) associam os princípios da dermatoglifia com as qualidades físicas, como: resistência aeróbica, velocidade, coordenação e força. Em 1996, Abramova et al. diferem níveis de qualificação esportiva e apresentam diferentes marcas de figura e de quantidade de linhas.

Abramova et al. (1995) fizeram a classificação das impressões digitais com base nas análises, correlativas e fatorial, da autoclassificação multidimensional de índices da dermatoglifia digital, bem como de mais de 80 índices das possibilidades funcionais de 101 remadores acadêmicos de alta qualificação (Quadro 01). Esta é

constituída de cinco categorias principais, que se distinguem pela dominante funcional diferente. Pode-se verificar por exemplo que a intensidade baixa de desenhos (D10) e o baixo somatório da quantidade total de linhas (SQTL) se correlacionam com o alto nível de manifestações de força e de potência. Quando se trata, porém, do nível baixo de coordenação e de resistência, ocorre o contrário: a elevação do nível de (D10) e (SQTL) se correlaciona com a resistência e a coordenação. Os valores máximos de (D10) e de (SQTL) referem-se à coordenação dos indivíduos.

O Somatótipo como Parâmetro da Performance:

A capacidade de *performance* esportiva exprime um determinado grau da *performance* de ordem motora esportiva e, por seu condicionamento complexo, depende de um grande número de fatores específicos (WEINECK, 1989). Somatótipo é a quantificação da forma e da composição atual do corpo humano (MASSA, 2000). A análise da composição corporal está sendo considerada como um dos melhores subsídios para avaliação das possíveis alterações morfológicas e suas relações funcionais com a *performance* (FONSECA et al., 2003). Características antropométricas e somatótipicas podem ser fatores determinantes para o perfeito cumprimento das tarefas inerentes a militares. Essas se revestem de um caráter eminente prático e de execução. O correto exame destas características ao longo da carreira militar pode permitir a maximização da eficiência operacional do Exército Brasileiro (FERREIRA et al. 2003b). A determinação de perfis somatótipicos em diferentes fases do treinamento pode constituir-se em fatores marcantes na avaliação do desenvolvimento da aptidão física de um determinado grupo ou equipe, podendo ainda, proporcionar subsídios importantes para a determinação do perfil físico ideal de uma população a ser investigada (FERREIRA et al., 2003).

As Qualidades Físicas dos Pára-quedistas

Segundo Tubino (1979), a identificação das qualidades físicas do desporto em treinamento e a adequação dessas valências aos objetivos formulados são o passo fundamental para o êxito de uma preparação física. Sabe-se que mesmo na fase de planejamento do período pré-preparatório do treinamento, seria impossível uma adequação aos programas de preparação física, sem o reconhecimento prévio das qualidades físicas a serem visadas.

Resistência Aeróbica

Segundo Moreira (1996), a resistência aeróbica é uma qualidade física de fundamental relevância para as atividades de grande duração. Sendo predominante em atividades longas, é mantida pelo aparelho cardior-respiratório, e adquirida através de treina-

mento, resultando no aumento do Vo_{2max} . De acordo com Silva (2002), a maioria das atividades operacionais militares requer a preparação aeróbica, sendo que todos os militares da ativa do Exército Brasileiro executam três vezes por ano o teste 12 minutos, método simples e econômico usado para estimar o Vo_{2max} .

Resistência Muscular focalizada

A posse de potência muscular superior capacita o indivíduo a executar qualquer tarefa que envolva força muscular com maior facilidade e controle. Resistência muscular é a força de resistência que os músculos exercem em movimentos, ou suportando o peso do corpo em movimentos repetidos durante um período de tempo (TUBINO, 1985). A resistência muscular envolve a capacidade de um músculo ou grupo muscular de repetir movimentos idênticos (dinâmico) ou manter um certo grau de tensão por algum tempo (estático), (ACSM, 1994).

Agilidade

A agilidade é definida como “a capacidade que se tem para mover o corpo no espaço mudando de direção ou movimento o mais rápido possível” (TUBINO, 1985). Dantas (2003) tem um parecer bem semelhante quando afirma que agilidade é a “valência física que possibilita mudar a posição do corpo ou a direção do movimento no menor tempo possível”.

Coordenação

É “o controle mental sobre a expressão motriz” (TUBINO, 1985). É a qualidade física que permite ao homem assumir a consciência e a execução, levando a uma integração progressiva de aquisição, e favorecendo uma ação ótima dos diversos grupos musculares na realização de uma seqüência de movimentos com uma máxima eficiência e economia (TUBINO, 1979). Ressalta Dantas (1999) que coordenação é a capacidade de realizar movimento de forma ótima, com máximo de eficácia e de economia de esforços. Mente e corpo propiciando a combinação motora, que permitirá a realização de uma série de movimentos com o máximo de eficiência e economia.

Força

Segundo Tubino (1979), a força é, das valências físicas, a mais importante de todas, pois ela é elemento indispensável na realização de qualquer tipo de movimento, do mais elementar ao mais complexo. Segundo Rizzo Pinto (1977), corresponde à “capacidade de usar a energia mecânica, produzindo contrações que levam o segmento ou o corpo a, vencendo resistências, su-

Quadro 01: Classificação do conjunto dos índices dermatoglíficos e dos índices somático-funcionais entre atletas de alta qualificação.

Classe	Impressões Digitais		Somático-funcionais	
	D10	SQTL	Mínimo	Máximo
I	5,5	26,5	Altura / Força (absoluta)	Resistência/ Coordenação
II	9,0	47,7	Coordenação	Força
III	11,6	126,4	Força (relativa)	Altura
IV	13,1	134,2	Altura	Resistência
V	17,5	162,8	Força (absoluta)	Coordenação
			Força (relativa)	Coordenação

Fonte: ABRAMOVA et al. (1995), adaptado pelos autores desta pesquisa.

perar oposições criadas pela ação das leis naturais que regem o universo”.

METODOLOGIA

Modelo e Tipo de Estudo:

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo *ex post facto* empregando uma tipologia de perfil.

Amostra:

O grupo de amostragem foi de oficiais da Brigada Pára-quedista do Exército Brasileiro do ano de 2003, composto por 50 pára-quedistas, que se encontravam na ativa, e com um número de saltos igual ou superior a 30, com o curso básico de pára-quedista e mestre de salto, gozando de boa saúde física, exigências para realização dos esforços físicos necessários para a coleta de dados do presente estudo. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Castelo Branco (UCB), e atendeu às Normas para Realização de Pesquisa em Seres Humanos – Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, de 10/10/1996.

Protocolos

Os militares avaliados foram submetidos aos seguintes testes e medidas, conforme os critérios de autenticidade científica: medidas antropométricas (estatura e massa corporal), somatótipo, agilidade, coordenação, força, resistência aeróbica, resistência muscular localizada, e análise das impressões digitais. Para a realização dessas medidas e testes foram utilizados os seguintes protocolos:

Segundo Fernandes Filho (1999), a estatura foi medida com o avaliado na posição ortostática, em apnéia inspiratória, de modo a minimizar possíveis variações sobre esta variável antropométrica, com a cabeça posicionada segundo o plano de Frankfurt. A medida foi realizada com o cursor em ângulo de 90° em relação à escala. Para a obtenção da massa corporal, o avaliado foi posicionado em pé, de costas para a escala da balança, com afastamento lateral dos pés, estando a plataforma entre os mesmos. Em seguida, colocou-se sobre e no centro da plataforma, ereto, com o olhar num ponto fixo à sua frente. Deve-se usar o mínimo de roupa possível. É realizada apenas uma medida.

O somatótipo foi calculado por meio das técnicas utilizadas para a medida das dobras cutâneas, circunferências e diâmetros ósseos, segundo as recomendações de (Heath e Carter (1994).

A avaliação dermatoglífica foi realizada por meio da análise das impressões digitais, segundo o protocolo de dermatoglia (CUMMINS; MIDLO, 1942), a que se refere; Fernandes Filho (1997).

A observação e leitura das impressões digitais foram realizadas de acordo com o método abaixo descrito:

Tipos de desenhos

- **Arco A** (desenho sem deltas) – é caracterizado pela ausência de trirrádios ou deltas, e é composto por cristas que atravessam transversalmente a almofada digital;
- **Presilha L** (desenho de um delta) - possui um delta. É um desenho parcialmente fechado em que as cristas da pele

iniciam em um extremo do dedo e encurvam-se distalmente em relação ao outro, sem se aproximar daquele de onde se originam; e

- **Verticilo W** (desenhos de dois deltas) - contém dois deltas. É uma figura fechada, em que as linhas centrais localizam-se em volta do núcleo do desenho.

QUANTIDADE DE LINHAS E SOMATÓRIO DE LINHAS

Quantidade de linhas (QL): É contada segundo a linha que liga o delta ao núcleo do desenho, sem levar em consideração a primeira e a última linha das cristas, conforme o método de Vucetich.

Com estes valores podem ser calculados os índices padronizados e fundamentais das impressões digitais:

- A quantidade dos desenhos de tipos diferentes para os 10 (dez) dedos das mãos;
- A quantidade de linhas (QL) em cada dedo das mãos; e
- A complexidade dos desenhos ou índice de delta (D10) nos 10 (dez) dedos das mãos, que é obtido realizando a soma de deltas de todos os dedos de modo que a contagem de valor do Arco (A) seja 0 (ausência de delta); da Presilha (L) seja 1 (um delta); do Verticilo (W) ou do S-desenho sejam 2 (dois deltas), o que equivale à fórmula final $S L + 2 S W = D10$.

O somatório da quantidade total de linhas (SQTL): É a soma da quantidade de linhas referente aos 10 (dez) dedos das mãos.

Tipos de fórmulas digitais:

Indicam a representação dos diferentes tipos de desenhos nos indivíduos. São cinco tipos de fórmulas digitais:

- **AL** - a presença de arco e presilha em qualquer combinação;
- **ALW** - a presença de arco, presilha e verticilo em qualquer combinação;
- **10L** - dez presilhas;
- **10W** - dez verticilos;
- **LW** - a presilha e o verticilo, em que o número de presilhas é maior ou igual a 05 (cinco); e
- **WL** - o verticilo e a presilha, em que o número de verticilos é maior do que 05 (cinco).

Qualidades físicas

Para se avaliar agilidade foi utilizado o teste de *shuttle run* (AAHPERD, 1976); para coordenação, foi utilizado o teste de Burpee (JOHNSON; NELSON, 1976); a resistência aeróbica foi usada para estimar o VO_2 máx, através do teste de Cooper 12 minutos (COOPER, 1968); e a resistência muscular localizada foi avaliada pelo teste de flexão abdominal, pelo ato de sentar-se de 60 segundos (POLLOCK, 1993).

Tratamento Estatístico

Utilizou-se a estatística descritiva, no sentido de se caracterizar a amostra que foi pesquisada. Foram usados o tamanho da

população, média, desvio padrão, valores máximo e mínimo, e erro padrão. A fim de quantificar o grau de normalidade da amostra considerada, foi utilizada a análise de assimetria combinada ao teste de curtose. Desta forma, pôde-se fazer uma análise comparativa das distribuições das mesmas, assim como melhor entender as peculiaridades do perfil do grupo estudado.

Com o objetivo de identificar visualmente o perfil dos militares investigados e, conseqüentemente, compreender de maneira mais precisa as particularidades do perfil pesquisado, foi realizada ainda a normalização das variáveis estudadas, seguida da colocação das mesmas no gráfico do tipo radar. Este processo de normalização torna-se necessário, tendo em vista que as variáveis investigadas possuem originalmente características e dimensionais diferentes, e a sua verificação e comparação direta não propiciariam um correto e eficaz entendimento do perfil construído.

No processo, foram demonstrados nas tabelas e gráficos a média da amostra e os valores máximo e mínimo relacionados ao intervalo-verdade da média com 95% de probabilidade.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Média para os Valores Gerais de Idade, Peso e Estatura:

As medidas dos valores gerais de idade, peso e estatura são apresentadas na Tabela 01. Nesta, pode-se ser observar que a média da idade foi de $31,0 \pm 5,68$ anos, a média de peso foi de $71,6 \pm 6,40$ kg, e a média de estatura foi de $175 \pm 5,38$ cm.

Na variável da idade ($24 < \text{idade} < 51$), a amplitude foi de 27 anos, caracterizando uma diferença de mais de duas décadas entre os oficiais, mostrando um entrosamento entre as gerações dentro do mesmo estrato temporal, havendo assim uma troca

de experiência, importante para as transições de informações. Na variável peso, a amplitude mostrada foi de 35,2 kg. O peso máximo verificado provavelmente está relacionado à estatura e ao constante treinamento realizado pelos oficiais, apresentando a média concentrada dentro do intervalo de 95%, compreendida entre 69,86 e 73,41kg. Na variável estatura, a amplitude apresentada foi de 24 cm, a mesma mostrando uma média concentrada dentro do intervalo de 95%, compreendida entre 173,47 e 176,45 cm. Em relação ao peso corporal dos pára-quedistas, os quatro estudos apresentados demonstraram uma diferença pequena de seus pesos corporais, diferença esta que se pode ressaltar pela grande quantidade de exercícios físicos, realizados no dia a dia, que é uma característica marcante dos pára-quedistas: a importância da atividade física para se manter em plena forma física, para realizações das tarefas militares. Sobre a estatura, a pesquisa demonstra um aumento de 5 a 7 centímetros, podendo ter sido uma característica desenvolvida, durante esses 25 anos do estudo de Rizzo Pinto, (1978) e Santos, (2003), sobre o biotipo dos pára-quedistas. Com o passar dos anos, acredita-se que possa ter relação com a melhora no desenvolvimento da atividade em questão, o que pode ser comprovado através dos estudos de Santos, (2003), Bezerra et al. (2003) e o presente estudo.

Média dos Valores Gerais para os Tipos de Desenhos, SQTl e D10:

As médias dos valores gerais dos tipos de desenhos A, L, W e os valores de SQTl e D10 são apresentados na Tabela 3. Nesta pode-se ver que a média de arco (A) foi de $0,8 \pm 1,60$, a média da presilha (L), $6,3 \pm 2,39$, a média de verticilo (W) foi de $2,9 \pm 2,52$, a média do somatório da quantidade total de linhas (SQTl) foi de $103,0 \pm 30,94$, a média do índice delta (D10), foi de $12,0 \pm 3,50$. Através da classificação das impressões digitais

Tabela 01 – Média dos valores gerais de idade, peso e estatura

	Idade	Peso	Estatura
N	50	50	50
Média	31,0	71,6	175,0
Desvio Padrão	5,68	6,40	5,38
SE _m	0,80	0,91	0,76
Erro Padrão 95%	1,57	1,77	1,49
Mínimo	24,0	55,0	163,0
Máximo	51,0	90,20	187,0
Curtose	2,52	1,23	0,15
Análise da Curtose	lepto_curt	lepto_curt	lepto_curt
Assimetria	1,42	0,51	0,18
Análise Assimetria	Pós-assimétrica	Pós-assimétrica	simétrica
Intervalo 95% Média	Idade	Peso	Estatura
Mín_Méd	29,39	69,86	173,47
Média	30,96	71,63	174,96
Max_Méd	32,53	73,41	176,45

Tabela 02 – Apresentação de valores de peso e estatura

Estudo Pára-quedismo	N	Idade (anos)	Peso	Estatura
Rizzo (1978)	25	18,48+/-0,57	68,7 +/- 5,1	170,2 +/- 3,1
Bezerra et al. (2003)	39	32,2 +/- 5,8	69,09+/-8,29	173,72 +/- 5,46
Santos (2003)	22	20,45+/-0,91	67,1 +/- 3,37	177,11 +/- 2,85
Presente estudo	50	31,0 +/- 5,68	71,6 +/- 6,40	175,0 +/- 5,31

de Abramova et al. (1995), da classificação somato-funcional, o D10 se enquadra na CLASSE IV, onde se tem os níveis de força e estatura, e o SQTL se enquadra na CLASSE III, onde comprova o índice de estatura de outros estudos já citados.

Sobre o SQTL, a média de 103,00 linhas é semelhante àquelas dos soldados pára-quedistas (SANTOS, 2003) e dos pilotos de helicópteros (Di GESU, 2003). Para o D10, o resultado demonstrado de 13,00 foi semelhante aos dos soldados pára-quedistas (SANTOS, 2003) e dos pilotos de caça (SAMPAIO, 2000). Com essa igualdade encontrada na comparação dos dois estudos, pode-se concluir a importância do nível de força para as atividades militares aqui investigadas. Em relação à própria atividade militar, a média é semelhante a dos soldados pára-quedistas (SANTOS, 2003), estando até mesmo enquadrada na CLASSE IV, da classificação somato-funcional de Abramova (1995).

Sobre o tipo de desenho, verifica-se primeiramente a baixa ocorrência de Arco (A), que é característica marcante do alto rendimento desportivo em qualquer modalidade e, principalmente, naquelas em que são necessários altos níveis de resistência e coordenação motora, como é o caso da atividade militar, em específico o pára-quedismo.

Os valores encontrados de Arco (A) = $0,8 \pm 1,60$; Presilha (P) = $6,3 \pm 2,39$; e Verticilo (W) = $2,9 \pm 2,52$ são semelhantes aos dos soldados pára-quedistas (SANTOS, 2003), dos pilotos de helicópteros (Di GESU, 2003) e dos pilotos de caça (SAMPAIO, 2000).

Em relação a D10 e SQTL, as modalidades de esporte de velocidade e de força relacionam-se a valores baixos de D10 e do SQTL; os esportes de resistência, a valores intermediários; e as modalidades, que necessitam de coordenação complexa, a valores altos. Segundo Abramova et al. (1995), a ampliação do

campo de atividades do jogo, ou seja, a dificuldade em realizar atividades motoras durante a prática desportiva relaciona-se com a complexidade dos desenhos digitais e com o aumento de D10. Isto é corroborado na atividade militar do pára-quedismo, tendo em vista esta atividade ser caracterizada pela realização simultânea de atividades físicas e mentais, tais como a tática de combates, juntamente com o próprio salto em situações difíceis, e o deslocamento em terrenos de combate. O perfil dermatoglífico verificado dos militares pára-quedistas se enquadra na Classe IV, para D10, e na Classe III, para SQTL, da Classificação de Índices Dermatoglíficos e Somato-Funcionais (ABRAMOVA et al., 1995). A Classe III é caracterizada pela maior importância no que se refere à força, e a Classe IV é caracterizada pela elevação do SQTL e D10, e sintomática em desportos de propriocepção complexa e de maior complexidade motora, onde podem se enquadrar as atividades dos pára-quedistas, pela complexidade de movimentos para a realização durante um salto livre, até sua queda e seu deslocamento com os equipamentos para a batalha, em campos irregulares.

Tipos de Fórmulas Digitais

Os tipos de fórmulas digitais encontrados são baseados na classificação, descrita a seguir: 10L - presença de 10 presilhas; 10W - presença de 10 verticilos; ALW - presença de A (arco), L (presilha) e W (verticilo, em qualquer combinação; L=W - presença de presilha e verticilo, na mesma proporção; L>W - presença de presilha e verticilo, com a condição de que o número de presilhas seja maior que 5; W>L - presença de presilha e verticilo, com a condição de que o número de verticilos seja maior do que 5. Na amostra investigada, foram encontradas para a quantidade de fórmulas digitais: 10A (0%), AL (12%), ALW (24%), 10L (6%), L=W (8%), 10W (0%), L>W (34%), W>L (16%), totalizando 100%

Tabela 03 - Média dos valores gerais para os tipos de desenhos, SQTL E D10

	A	L	W	SQTL	D10
N	50	50	50	50	50
Média	0,8	6,3	2,9	103,0	12,0
Desvio Padrão	1,60	2,39	2,52	30,94	3,50
SE _m	0,23	0,34	0,36	4,38	0,50
Erro Padrão 95%	0,44	0,66	0,70	8,58	0,97
Mínimo	0,00	1,00	0,00	9,00	1,00
Máximo	9,00	10,00	9,00	155,00	19,00
Curtose	14,19	-0,58	-0,46	0,36	0,80
Análise da Curtose	lepto_curt	plati_curt	plati_curt	lepto_curt	lepto_curt
Assimetria	3,40	-0,50	0,72	-0,65	-0,36
Análise Assimetria	Pós-assimétrica	simétrica	Pós-assimétrica	neg_assimétrica	simétrica
Intervalo 95% Média	A	L	W	SQTL	D10
Min_Méd	0,4	5,7	2,2	94,4	11,1
Média	0,8	6,3	2,9	103,0	12,0
Max_Méd	1,2	7,0	3,6	111,5	13,0

Tabela 04 - Apresentação dos valores de dermatoglifia

Estudo	SQTL	D10	A	L	W
Pilotos militares de Aviação de Caça (SAMPAIO 2000)	129,4 +/- 32,1	13,1 +/- 2,9	0,3 +/- 0,8	6,4 +/- 2,4	3,4 +/- 2,5
Pilotos militares de helicóptero (Di GESU, 2003)	104,2 +/- 48,2	11,2 +/- 2,7	1,0 +/- 1,6	6,5 +/- 1,0	2,3 +/- 1,4
Pára-quedistas militares (SANTOS, 2003)	102,3 +/- 18,4	13,5 +/- 3,3	0,0 +/- 0,0	6,1 +/- 3,2	3,8 +/- 3,2
Estudo Presente	103 +/- 30,94	12,0 +/- 3,50	0,8 +/- 1,60	6,3 +/- 2,39	2,9 +/- 2,52

de fórmulas digitais encontradas nesta dissertação, sendo mais uma característica do grupo em estudo.

Média dos valores gerais dos tipos de desenhos de cada dedo da mão esquerda MET1 a MET5

As médias dos valores gerais, dos tipos de desenhos de cada dedo da mão esquerda, em que, "0" é arco, "1" presilha e "2" verticilo. Onde foram encontrados: MET1 = $1,4 \pm 0,67$; MET2 = $1,2 \pm 0,61$; MET3 = $1,1 \pm 0,49$; MET4 = $1,2 \pm 0,55$; MET5 = $1,0 \pm 0,38$.

Média dos valores gerais dos tipos de desenhos de cada dedo da mão direita MDT1 a MDT5

As médias dos valores gerais, dos tipos de desenhos de cada dedo da mão esquerda, em que, "0" é arco, "1" presilha e "2" verticilo. Onde foram encontrados: MDT1 = $1,5 \pm 0,50$; MDT2 = $1,2 \pm 0,69$; MDT3 = $1,1 \pm 0,56$; MDT4 = $1,3 \pm 0,59$; MDT5 = $1,1 \pm 0,46$.

Segundo Abramova et al. (2000), verifica-se uma correlação entre os sinais dermatoglíficos nas mãos e as qualidades físicas do homem.

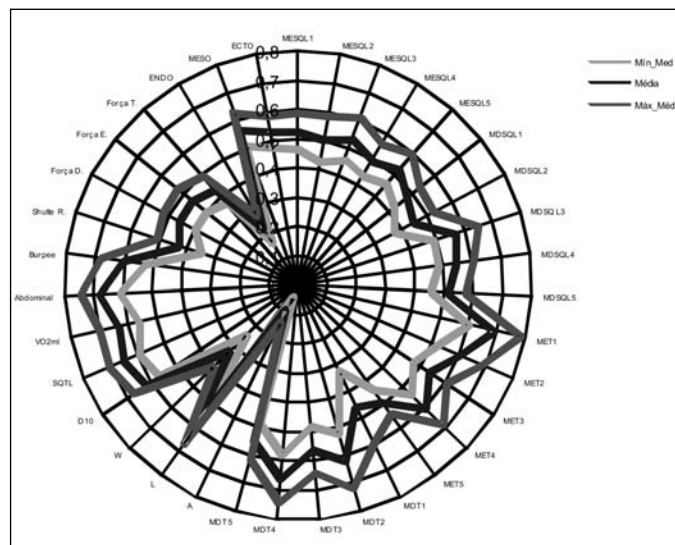
Média dos valores gerais da quantidade de linhas de cada dedo da mão esquerda (MESQL)

Nas médias dos valores gerais, da quantidade de linhas, de cada dedo da mão esquerda, podem-se observar os valores de: MESQL1 = $12,6 \pm 5,46$; MESQL2 = $8,1 \pm 4,56$; MESQL3 = $9,1 \pm 4,81$; MESQL4 = $11,4 \pm 5,07$; e MESQL5 = $9,5 \pm 4,48$. Destaca-se a maior presença de linhas no 1º e 4º dedos. Podemos ainda verificar que a linha do 1º dedo para o 2º diminui, e depois aumenta no 3º e 4º dedos, diminuindo novamente no 5º dedo.

Média dos valores gerais da quantidade de linhas de cada dedo da mão direita (MDSQL)

Nas médias dos valores gerais, da quantidade de linhas de cada dedo da mão direita, podem-se observar os valores de: MDSQL1 = $13,9 \pm 5,07$; MDSQL2 = $8,1 \pm 5,05$; MDSQL3 = $8,5 \pm 4,29$; MDSQL4 = $11,5 \pm 4,51$ e MDSQL5 = $10,3 \pm 4,47$. Destaca-se a maior presença de linhas no 1º, 4º e 5º dedos.

Figura 01 – Perfil total – valores normalizados dos oficiais pára-quedistas do exército brasileiro do ano de 2003



Podemos ainda notar que a linha do 1º dedo para o 2º diminui, e depois aumenta no 3º e 4º dedo, diminuindo novamente no 5º dedo. Em relação a estes dados, Abramova et al. (1995) afirmam que a elevação do nível da quantidade de linhas se correlaciona com a resistência e a coordenação.

Média dos valores gerais dos componentes do somatótipo

As médias dos valores gerais dos componentes do somatótipo, endomorfia, mesomorfia e ectomorfia, são apresentadas na Tabela 05. Nesta, pode-se observar que a endomorfia foi $2,55 \pm 0,96$; mesomorfia $4,5 \pm 1,08$; e ectomorfia $2,3 \pm 0,82$, caracterizando a amostra como Mesomorfo Balanceado.

Em relação a outros estudos, o resultado obtido para esta amostra se encontra muito disperso de um resultado em comum. Para a característica endomorfia, o que mais se aproxima é o estudo de Santos, (2003), na característica mesomorfia, os estudos de Rizzo, (1978) e Sampaio, (2000) são os mais próximos do estudo em questão, e na característica ectomorfia, os estudos de Sampaio, (2000), Di Gesu, (2003) e Rizzo, (1978) diferem em até 0,4

Tabela 05 – Média dos valores gerais dos componentes do somatotipo

Nome	Endomorfia	Mesomorfia	Ectomorfia
N	50	50	50
Média	2,5	4,5	2,3
Desvio Padrão	0,96	1,08	0,82
SE _M	0,14	0,15	0,12
Erro Padrão 95%	0,27	0,30	0,23
Mínimo	1,49	1,73	0,10
Máximo	6,12	6,64	4,17
Curtose	3,20	-0,11	0,11
Análise da Curtose	lepto_curt.	plati_curt.	lepto_curt.
Assimetria	1,76	-0,20	-0,08
Análise Assimetria	Pós-assimétrica	simétrica	simétrica
Intervalo 95% Média	Endomorfia	Mesomorfia	Ectomorfia
Mín_Méd	2,2	4,2	2,0
Média	2,5	4,5	2,3
Max_Méd	2,8	4,8	2,5

Tabela 06 – Apresentação de valores do somatotipo

Estudo - Atividades Militares	N	Somatotipo
RIZZO (1978) Pára-quedistas	25	3,4 – 4,9 – 1,8
Di GESU (2003) Pilotos de Helicópteros	08	4,0 – 3,8 – 1,9
SAMPAIO (2000) Pilotos de Caça	34	5,3 – 4,8 – 1,8
SANTOS (2003) Soldados Pqdt	22	2,0 – 3,6 – 3,6
Presente estudo	50	2,5 – 4,5 – 2,3

do estudo em questão. Conforme a Tabela 06, conclui-se que para os oficiais pára-quedistas as características predominantes para sua atividade militar seriam a mesomorfia e ectomorfia, em comparação com outros grupamentos militares.

Média dos valores gerais para as qualidades físicas:

A literatura mostra a importância de se determinar as qualidades físicas básicas para cada atividade desportiva, com o intuito de alcançar o melhor rendimento físico. Os valores dos testes de Resistência aeróbica, Resistência muscular localizada, Agilidade, Coordenação e Força são apresentados na Tabela 07.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Conclusões

Ao fim deste estudo, pudemos obter as características dos oficiais pára-quedistas do Exército Brasileiro do ano de 2003. Assim, com estes dados, podemos enfim traçar os perfis dermatoglífico, somatotípico e das qualidades físicas. A determinação dos Índices das Impressões Digitais – representados pelo Somatório da Quantidade Total de Linhas (SQTL), pelo Índice Delta (D10), e pelos valores de Arco (A), Presilha (L) e Verticilo (W) – e dos tipos de Fórmulas Digitais constitui importante informação para a atividade militar do pára-quedismo. Na identificação do perfil dermatoglífico, foram verificados os valores de SQTL = 103,00+/-30,94; de D10 = 12,00+/-3,50; de A = 0,08+/-1,60; de L = 6,30 +/-2,39; e de W = 2,90 +/-2,52. Além disto, foram determinados os tipos de Fórmulas Digitais, sendo AL = 12%; ALW = 24%; 10L = 6%; L=W = 8%; L>W = 34%; W>L = 16%.

Tabela 07 – Média dos valores gerais para as qualidades físicas

Nome	VO ₂ máx	Abdominal	Burpee	Shuttle-run	Força
N	50	50	50	50	50
Média	58,30	54,8	5,80	11,20	89,90
Desvio Padrão	2,86	3,24	0,86	0,79	12,25
SE _m	0,40	0,46	0,12	0,11	1,73
Erro Padrão 95%	0,79	0,90	0,24	0,22	3,90
Mínimo	51,27	46,00	4,00	10,00	66,00
Máximo	62,53	59,00	7,00	12,74	121,00
Curtose	-0,71	-0,19	-1,22	-0,93	0,11
Análise da Curtose	plati_curt.	plati_curt.	plati_curt.	plati_curt.	lepto_curt.
Assimetria	-0,01	-0,67	0,20	0,42	0,39
Análise Assimetria	simétrica	neg_assimétrica	simétrica	simétrica	simétrica
Intervalo 95% Média	VO ₂ máx	Abdominal	Burpee	Shuttle-run	Força
Mín_Méd	57,51	53,86	5,56	10,95	86,46
Média	58,30	54,76	5,80	11,17	89,86
Max_Méd	59,09	55,66	6,04	11,38	93,26

Segundo Abramova et al. (1995), a ampliação do campo de atividades do jogo, ou seja, a dificuldade em realizar atividades motoras durante a prática desportiva relaciona-se com a complexidade dos desenhos digitais e com o aumento de D10. Isto é corroborado na atividade militar do pára-quedismo, tendo em vista esta atividade ser caracterizada pela realização simultânea de atividades físicas e mentais, tais como o próprio salto em situações difíceis, deslocamentos por longas distâncias com o transporte de grande quantidade de material, e a aplicação de táticas de combate, além do desgaste emocional provocado por situações que envolvem risco de vida. O perfil dermatoglífico verificado dos oficiais militares pára-quedistas se enquadra na Classe IV, para D10, e na Classe III, para SQTL, da Classificação de Índices Dermatoglíficos e Somato-Funcionais (ABRAMOVA et al. 1995). A Classe III é caracterizada pela maior importância no que se refere à Força, e a Classe IV é caracterizada pela elevação do SQTL e D10, e sintomática em desportos de propriocepção complexa e de maior complexidade motora. Sobre o Tipo de Desenho, verifica-se primeiramente a baixa ocorrência de Arco (A), que é característica marcante do alto rendimento desportivo em qualquer modalidade, principalmente naquelas em que são necessários altos níveis de resistência e coordenação, como é o caso da atividade militar, em específico o pára-quedismo. Com relação ao tipo de desenhos e à soma da quantidade de linhas, de cada um dos dedos das mãos, observou-se uma igualdade de presilha e verticilo em ambos os dedos das mãos, e uma maior quantidade de linhas no 1° e 4° dedos de ambas as mãos. Podemos ainda observar que as linhas de ambas as mãos do 1° dedo para o 2° diminuem e depois aumentam no 3° e 4° dedos, de ambas as mãos, diminuindo novamente no 5° dedo de ambas as mãos. Na identificação do perfil somatotípico, convém relatar a definição de Massa (2000), o somatotipo, e a quantificação da forma e da composição atual do corpo humano. A amostra investigada obteve valores para o Somatotipo de Endomorfia = 2,50+/-0,96; Mesomorfia = 4,50+/-1,08; e Ectomorfia = 2,30+/-0,82. Em relação a outros estudos de militares, o resultado obtido para esta amostra se encontra muito disperso de um resultado em comum, tendo em vista as características militares aqui comparadas. Tendo feita análise destes resultados dos testes físicos, assim ficou comprovado o bom preparo físico dos oficiais

militares pára-quedistas do Exército Brasileiro, o que era de se esperar para uma tropa de operações especiais, que tem como finalidade a realização de tarefas especializadas (de combate), necessitando estar em ótimas condições físicas para realizações destas. A utilização do gráfico radar na Figura: 01, a seguir, é para uma melhor exposição do perfil encontrado referente aos Oficiais Pára-quedistas do Exército Brasileiro do ano de 2003.

Recomendações

Através da Dermatoglia e do Somatótipo, pudemos então identificar suas características dermatoglífica e morfofuncionais e o seu nível de aptidão física através de testes físicos.

Portanto, buscou-se a determinação de características próprias dos pára-quedistas do Exército Brasileiro. Sendo assim, espera-se que os dados obtidos referentes à identificação dos Perfil Dermatoglífico, Somatótipo e das Qualidades Físicas (Resistência Aeróbica, Abdominal, Agilidade, Coordenação e Força) dos oficiais pára-quedistas do Exército Brasileiro, tenham como propósito vir a ser utilizados como parâmetro descritivo e comparativo para o Exército Brasileiro, como forma de avaliação das possibilidades em aspecto à preparação física e técnica e a procedimentos de iniciação para futuros pára-quedistas.

Segundo Weineck (1998), a condição básica da procura por métodos e protocolos para identificar e desenvolver o talento esportivo é a confecção de um catálogo de características específicas para uma determinada modalidade esportiva e uma posterior comparação e acompanhamento.

Espera-se, sobretudo, que esta pesquisa possa servir como referência para a orientação dos militares pára-quedistas do Exército Brasileiro, e que os dados aqui investigados sejam utilizados como fundamentos para novos estudos científicos neste campo de investigação.

REFERÊNCIAS

AAHPERD. Youth and Fitness Test Manual. Washington D.C.: AAHPERD, 1976.

ABRAMOVA, T. F.; NIKITINA, T. M.; OZOLIN, N. N. **Impressões dermatoglíficas nos atletas de alta qualificação de diferentes esportes. Problemas morfológicos nos esportes**. Volgograd, 1992. cap.3, p.1- 14.

ABRAMOVA, T. F.; et al. **Possibilidade de utilização das impressões dermatoglíficas na seleção desportiva**. Teoria e prática da cultura física. 1995.

ADAMS, G. M. **Exercise Physiology – Laboratory Manual**. 2. ed., WCB. 1994.

BEZERRA, M. L. S.; FERNANDES FILHO, J. Correlação das variáveis da composição corporal com o consumo máximo de oxigênio em militares do Exército Brasileiro. In: CONGRESSO

INTERNACIONAL. EDUCAÇÃO FÍSICA, DESPORTO E RECREAÇÃO, 18., 2003, Foz do Iguaçu, 2003. **Anais**. Foz do Iguaçu: FIEP, 2003. p. 284.

CARTER, J.E.L.; HEATH, B.H. **Somatotyping development and applications**. New York: Cambridge University Press, 1990.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº. 196, de 1996. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, Brasília, DF: Centro de Documentação, Informação e Comunicação, 1996.

COOPER, K. H. **Correlation between field and treadmill testing as a means of assessing maximal oxygen intake**. JANA, n. 203, p. 135-138, 1968.

DANTAS, E. H. M. **A prática da preparação física**, 4. ed. Rio de Janeiro: Ed. Sprint, 1999.

_____. **A prática da preparação física**, 5. ed. Rio de Janeiro: Ed. Shape, 2003.

DI GESU, R. F. **Comunicação Pessoal**, 2003-10-31

FERNANDES FILHO, J. **Impressões dermatoglíficas: marcas genéticas na seleção dos tipos de esporte de luta (a exemplo de desportista do Brasil)**. 1997. Tese (Doutorado) – Vinifk, Moscou.

_____. **A prática da avaliação física**. 1. ed. Rio de Janeiro: SHAPE, 1999.

FERREIRA, A. A. M. et al. Perfil somatotípico de militares alunos (cadetes) do 2º ano do curso de oficiais combatentes do Exército Brasileiro. In: CONGRESSO INTERNACIONAL. EDUCAÇÃO FÍSICA, DESPORTO E RECREAÇÃO, 18., 2003, Foz do Iguaçu. **Anais**. Foz do Iguaçu: FIEP, 2003. p. 85.

_____. Análise antropométrica e somatotípica de militares alunos de curso de formação de sargento de saúde do Exército Brasileiro. In: CONGRESSO INTERNACIONAL. Educação Física, Desporto e Recreação. 18., 2003, Foz do Iguaçu. **Anais**. Foz do Iguaçu: FIEP, 2003b.p. 13.

FLEIGNER, A. J.; DIAS, J. Manual completo de pesquisa e redação. Rio de Janeiro: ESE-FEX, 1995.

FONSECA, C. L. T. et a. Perfil da composição corporal em mulheres, saudáveis, não atletas através da interpretação do somatótipo. In: CONGRESSO INTERNACIONAL. EDUCAÇÃO FÍSICA, DESPORTO E RECREAÇÃO. 18., 2003, Foz do Iguaçu. 2003. **Anais**. Foz do Iguaçu: FIEP, p. 158.

INTERNATIONAL SOCIETY OF ADVANCE OF THE KINESIANTHROPOMETRIC. **The international society for advancement of kinanthropometry**. 1. ed. Australia: National Library of Australia, 2001.

Apostila de curso. Rio de Janeiro, 2000.

MASSA, J. C. **Antropométrica**. Argentina: Biosystem Servicio Educativo, 2000.

MENDONÇA, J. G. et al. Projeto de pesquisa sobre os níveis de flexibilidade, características somatotípicas e dermatoglíficas, em pacientes atletas de dois grupos – resistência e velocidade – no pós-operatório da articulação do joelho. In: CONGRESSO INTERNACIONAL. EDUCAÇÃO FÍSICA, DESPORTO E RECREAÇÃO. 18., 2003, Foz do Iguaçu, **Anais**. Foz do Iguaçu: FIEP, 2003. p. 110.

MOREIRA, S. B. **Equacionando o treinamento: a matemática das provas longas**. Rio de Janeiro: Ed. Shape, 1996.

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

RIZZO PINTO, J. **The position and specificity of somatotype in professional occupations**. Rio de Janeiro: Faculdade Integrada Castelo Branco, Ed. Física, Ladebio, 1978.

SILVA, B. E. da. **Revista de Educação Física**. Rio de Janeiro: DPEP, n. 126, p. 4-5, out. 2002.

TUBINO, M. J. G. **As Qualidades Físicas na Educação Física e Desporto**. 5. ed. São Paulo: Ibrasa, 1985.

_____. **Metodologia Científica do Treinamento Desportivo**. 4. ed. São Paulo: Ibrasa, 1979.

WEINECK, J. Manual do treinamento desportivo. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Manolo, 1989.