

Perfil dermatoglífico dos atletas participantes de modalidades coletivas dos Jogos Universitários Brasileiros – JUBs 2011

Cleithon Rover*
Rudy José Nodari Junior**

Resumo

O esporte universitário brasileiro tem sua importância evidenciada no cenário esportivo a partir do século XXI, pois é de suma importância a preparação esportiva do atleta previamente, e é por meio das universidades que o rendimento deve-se evidenciar. O objetivo deste estudo foi observar os potenciais genéticos para as capacidades biofísicas a partir da análise dermatoglífica dos atletas participantes de modalidades coletivas das Olimpíadas Universitárias Brasileiras de 2011. A amostra foi composta por atletas, de ambos os sexos, participantes dos Jogos Universitários Brasileiros no ano de 2011, realizados na cidade de Campinas, SP. O perfil dermatoglífico dos atletas universitários brasileiros foi determinado a partir da coleta realizada pelo método proposto por Cummins e Midlo (1961). Para isso foi utilizado o Leitor Dermatoglífico proposto por Nodari Júnior et al. (2008). Participaram dos JUBs 2011 aproximadamente 2.500 atletas, divididos em quatro modalidades individuais e quatro coletivas, entre elas, natação, judô, atletismo, xadrez, handebol, futsal, basquete e voleibol. Este estudo foi composto por 653 atletas de modalidades coletivas participantes dos JUBs 2011 na cidade de Campinas, SP, sendo 50,8% (n=332) atletas do gênero feminino e 49,2% (n=321) atletas do gênero masculino. Quanto à divisão por modalidade desportiva, a amostra foi composta por 29,7% (n=194) para o handebol, 25,3% (n=165) atletas do voleibol, 24% (n=157) do futsal e em menor percentil 21% (n=137) do basquetebol. Todas estas modalidades obtiveram um padrão idêntico, no qual o somatório da quantidade total de linhas (SQTL) apresentou o valor de $108,5 \pm 44,7$, a quantidade de arcos (A) teve a média de $0,8 \pm 2,1$, as presilhas (L) tiveram a média de $6,6 \pm 3,3$; os verticilos (W) tiveram $2,6 \pm 2,7$ e o Índice de Delta (D10) apresentou a média $11,9 \pm 3,9$. Os resultados encontrados levaram a questionar qual é o verdadeiro nível do esporte universitário brasileiro, pois se acredita que para frequentar as olimpíadas universitárias basta ter um rendimento esportivo razoável para disputar essa competição. As modalidades de basquetebol e voleibol que obtiveram resultados mais próximos ao encontrado nas equipes de alto rendimento remetem à importância de, em pesquisas posteriores, reavaliar os critérios de seleção do estudo, separando as divisões e as posições que cada atleta exerce. Somente assim haverá a real situação do esporte universitário brasileiro.

Palavras-chave: Dermatoglífiã. Esporte. Universidade.

* rover.cleiton@gmail.com

** rudynodari.junior@unoesc.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O esporte universitário brasileiro tem sua importância evidenciada no cenário esportivo a partir do século XXI, pois é de suma importância a preparação esportiva do atleta previamente, e é por meio das universidades que o rendimento esportivo deve se evidenciar (BARROSO et al., 2007).

Em decorrência da importância que o esporte universitário possui, ainda há uma carência de informações científicas. As faltantes vão desde observações socioeconômicas até as antropométricas; nesse caso, em específico, as informações sobre os padrões dermatoglíficos dos atletas universitários são desconhecidas, o que gera a impossibilidade de encaminhamento na orientação de talentos dos desportos envolvidos, a partir do potencial genético apresentado por cada esporte. De modo geral, o que se conhece sobre esse tema no Brasil são informações de pesquisas realizadas no Leste Europeu com características próprias daquela população (SILVA DANTAS, 2004).

É de suma importância a determinação de um perfil dermatoglífico desejável para cada modalidade desportiva, pois ao se determinar um padrão do potencial genético de um grupo, tem-se a possibilidade de estruturação de uma fórmula preditora, e essa ação torna mais eficiente a orientação desde os períodos de especialização desportiva (PATEL; GREYDANUS, 2002).

Uma fórmula dermatoglífica preditora viabiliza, de forma acessória, a escolha por um esporte com maior acerto e permite que os envolvidos que desejarem seguir o esporte de rendimento como objetivo terão um melhor encaminhamento. A otimização da orientação desportiva economiza tempo, qualifica resultados e estimula a autorrealização. A união entre esporte e ciência é cada vez maior, e aumentar essas relações beneficia todas as partes envolvidas no processo. A somação entre este estudo e outras pesquisas, efetivamente, ampliará, sobremaneira, as possibilidades para que o esporte universitário e o de rendimento nacional tenham a sua meta de excelência alcançada (NODARI JÚNIOR et al., 2008).

Por isso, cada vez mais, há a necessidade da adequação do treinamento, do aprimoramento das técnicas, táticas e o direcionamento do treino deve, cada vez mais, visar ao potencial genético, pois, assim, o praticante pode ter um desenvolvimento mais adequado. A investigação dermatoglífica em atletas de alto nível se faz necessária para que se comece a ter um possível padrão para a modalidade.

Diante disso o objetivo deste estudo foi observar os potenciais genéticos para as capacidades biofísicas a partir da análise dermatoglífica dos atletas participantes de modalidades coletivas das Olimpíadas Universitárias Brasileiras de 2011.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A cineantropometria vem evoluindo de forma rápida e efetiva no intuito de atender às necessidades crescentes apresentadas pelas diferentes possibilidades da avaliação dos componentes da constituição corporal. Para tanto, tem recebido contribuições importantes de várias áreas do conhecimento (BÖHME, 2000). A biotecnologia e suas relações entre a engenharia e a composição corporal, a informática e sua relação com a biometria, são exemplos de como a multidisciplinaridade, ao mesmo tempo que é recebedora dos saberes, é promotora da evolução

na avaliação das capacidades humanas. A observação mais precisa, a interpretação com maior acuidade e a investigação aprofundada tem o apoio das ciências aplicadas de uma forma mais eficiente, possibilitando, assim, a qualificação da avaliação, a prescrição, o acompanhamento e a reavaliação da *performance* humana. Esses novos caminhos oferecem, também, a utilização ética das biotecnologias (PATEL; GREYDAYS, 2002) para a ampliação das possibilidades na orientação esportiva adequada.

Uma área crescente em pesquisas é a dermatoglífica (ABROMOVA, 2000; BOGDANOV et al.; KUNAREV; KOMISOVA, 2006; BUTOVA; LISOVA, 2001; SILVA DANTAS, 2004; ALMEIDA, 2005; CABRAL et al., 2005; CARVALHO; FERNANDES FILHO; NOVAES, 2005), uma vez que as impressões digitais são compreendidas como representações dérmicas das características genéticas (CUMMINS; MIDLO, 1961), conseqüentemente, uma marca genética (BOGDANOV; KUNAREV; KOMISOVA, 2006; BUTOVA; LISOVA, 2001). As impressões digitais não se alteram durante toda a vida, incluindo o tipo desenho e a quantidade de linhas nos dedos das mãos e dos pés, palmas das mãos e dos pés, a complexidade concisa dos desenhos e a quantidade total de linhas. Os desenhos papilares são estabelecidos entre o terceiro e o sexto mês de vida fetal, ou seja, entre a 18^a e a 24^a semana, junto ao sistema nervoso do estrato blastogênico, do ectoderma (ABRAMOVA; NIKITINA; OZOLIN, 1995).

Ao longo dos anos, os padrões dermatoglíficos permanecem estáveis, não variando mais após o nascimento, fator que traz vantagens sobre outras medidas físicas ou fisiológicas em seres humanos (CUMMINS; MIDLO, 1961). Em pesquisas realizadas por Vucetich, verificou-se que a marca genética, impressões digitais, é incontestável, sendo ligada ao genótipo do ser humano, pois as formações dos desenhos na face interna da falangeta dos dedos de ambas as mãos diferenciavam cada indivíduo de seu semelhante, inferindo que não existe um centímetro quadrado perfeitamente igual entre as impressões digitais dos seres humanos (NIKITJUK, 1988; ABRAMOVA; NIKITINA; OZOLIN, 1995). As observações desses marcadores representam um forte instrumento para análise do reconhecimento de padrões dermatoglíficos, em diferentes características cineantropométricas (CHENG, 2000; KOVALCHUK, 2004; MACEDO; FERNANDES FILHO, 2003; NIKITJUK, 1988; ZULAEV; ABUKKHALANOVA, 2007).

Por meio de estudos da dermatoglifia, se pode traçar um perfil da predisposição genética quanto às capacidades físicas dos atletas. Segundo Assef et al. (2009), “[...] as impressões dermatoglíficas se inserem neste processo com uma marca genética e seu estudo se tem intensificado muito ao longo dos anos.” Na dermatoglifia distinguem-se três tipos de desenhos: arco (A), presilha (L) e verticilo (W), e constituem uma característica qualitativa. A dermatoglifia é um método simples para a observação das potencialidades do indivíduo, podendo ser orientadora na escolha tanto da modalidade esportiva quanto da posição estratégica em jogo, obtendo, desta forma, o rendimento esperado, fornecendo a especialização e otimização do potencial individual, (ABRAMOVA; NIKITINA; OZOLIN, 1995).

Estudos baseados na dermatoglifia estabeleceram que as marcas de diagnóstico e prognóstico da constituição física são designadas pela complexidade dos desenhos nas impressões digitais, observando que a quantidade de linhas, por sua vez, demonstra relação com o

desenvolvimento das capacidades de velocidade, força, resistência e coordenação. Observa-se que as impressões digitais funcionam como indicadores dos principais parâmetros de aptidões motoras e funcionais, servindo, também, para diferenciar a predominância destas aptidões necessárias para a correta especialização (ABRAMOVA; NIKITINA; CHAFRANOVA; 1995; SILVA DANTAS, 2004). Além disso, têm potencial como ferramenta preditora de valências físicas.

Segundo Dantas, Alonso e Fernandes Filho (2004) e Fernandes e Fernandes Filho (2005), a dermatoglia é um marcador genético de amplo espectro para a utilização em associação com as qualidades físicas básicas. Ela já foi utilizada em diversas modalidades esportivas, como a canoagem, *motocross*, dança contemporânea, ciclismo, judô, futsal, handebol, em escolas da cidade de Naberezhnye Chelny (Rússia), como forma de estudar a previsão de sucesso em diferentes desportos, etc. (FERREIRA; FERNANDES FILHO, 2008; LINHARES, 2008; NISHIOKA; DANTAS; FERNANDES FILHO, 2007; TUCHE et al. 2005).

A predisposição das qualidades físicas básicas, em diferentes níveis de qualificação esportiva, pode ser observada precocemente, isto é, toda pessoa nasce com certa predisposição à força, resistência, flexibilidade e coordenação motora, por exemplo, mas é o meio externo, o treinamento, que oportunizará o desenvolvimento dessas habilidades. Caso não haja esse ambiente favorável, a predisposição não irá se desenvolver de forma plena (MACEDO; FERNANDES FILHO, 2003).

O principal foco dos resultados vindouros dessa investigação centra-se na construção de uma ferramenta para as fórmulas preditoras em *performance* humana. A possibilidade da orientação desportiva adequada, baseada na predisposição dos potenciais genéticos apresentados pela marca impressão digital, é uma metodologia muito importante. Associada a outros meios de orientação desportiva e de talentos, a dermatoglia pode, efetivamente, qualificar o esporte nacional, pois trabalhos desportivos terão, nessas, ferramentas, possibilidades de encaminhamento adequado desde o esporte de base até o mais alto rendimento.

Uma vez identificado o perfil dermatoglífico das equipes de elite do esporte universitário brasileiro, faz-se necessária a verificação das possibilidades dos reconhecimentos de padrões para, de posse desses dados, e em conjunto com outros protocolos também validados, proceder os encaminhamentos necessários para as respectivas confederações desportivas, no que concerne à orientação desportiva e de talentos das modalidades. Dessa forma, pode-se qualificar cada vez mais os encaminhamentos no planejamento e na planificação dos treinamentos dos esportes de rendimento e universitários do Brasil.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

O presente estudo caracterizou-se como uma pesquisa de natureza aplicada, com abordagem quantitativa, utilizando procedimentos técnicos de um estudo descritivo.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Este estudo foi desenvolvido pelo modelo de pesquisa descritiva. Segundo Thomas e Nelson (2002), a pesquisa descritiva é “[...] um estudo de status e é amplamente utilizada na educação e nas ciências comportamentais”, citando ainda que “[...] o seu valor está baseado na premissa de que os problemas podem ser resolvidos e as práticas melhoradas por meio de observação, análise e descrição objetivas e completas.”

O tipo de estudo empregado foi o de Perfil, o qual, segundo Flegner e Dias (1995), “É utilizado para mostrar vários padrões de características. Em essência, se resume em colocar o indivíduo em uma escala de teste de um número de características e traçar o seu perfil.”

Trata-se de uma pesquisa *Ex Post Facto*, conforme classificam Flegner e Dias (1995), segundo os quais, nela, não existe grupo experimental ou qualquer manipulação, e considera-se que a variável independente supostamente seria aquela a ser manipulada.

A amostra foi composta por todos os atletas, competidores de modalidades coletivas, integrantes das delegações participantes dos Jogos Universitários Brasileiros (JUBs) do ano de 2011 a serem realizados na cidade de Campinas, São Paulo. Esses indivíduos representam a elite dos atletas universitários do Brasil.

Foi considerado critério de inclusão a participação nos JUBs 2011. Foram considerados excluídos os atletas que recusarem a participar do estudo como voluntários e/ou sem retorno ou vantagem financeira; não concordarem com os termos do compromisso assumidos com o pesquisador e atletas com as impressões digitais sem condição de leitura pelo método dermatoglífico ou anomalias.

Este trabalho atenderá às Normas para Realização de Pesquisa em Seres Humanos – Resolução n. 196/96, do Conselho Nacional de Saúde de outubro de 1996. Todos os participantes assinaram o Termo de Participação Livre e Consentida.

3.3 INSTRUMENTOS DE MEDIDA

O protocolo a ser escolhido para analisar o padrão genético por meio da coleta das impressões digitais foi o Dermatoglífico, proposto por Cummins e Midlo (1961), por intermédio do Leitor Dermatoglífico® validado por Nodari Júnior et al. (2008). Para a coleta, processamento e análise de impressões digitais pelo Método Dermatoglífico, foi utilizado um processo informatizado para leitura dermatoglífica, ou seja, leitor constituído de um *scanner* óptico de rolagem, que coleta, interpreta a imagem e constrói, em código binário, um desenho, capturado por *software* específico de tratamento e reconstrução de imagens reais e binarizadas em preto e branco. A partir desse estágio, a interferência do avaliador ocorre na marcação dos pontos núcleo e delta, quando, então, o *software* faz a identificação qualitativa da imagem e quantitativa de linhas, gerando a planilha informatizada, resultante dos dados processados.

3.4 COLETA DE DADOS

O presente projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa – da Universidade do Oeste de Santa Catarina, sendo aprovado pelo processo Parecer n. 007/2010. A coleta de dados foi realizada no mês de novembro de 2011, durante a realização das competições em Campinas, SP, tendo um total de 653 atletas integrando o estudo.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

O perfil dermatoglífico dos atletas universitários brasileiros foi determinado a partir da coleta realizada pelo método proposto por Cummins e Midlo (1961), fazendo as seguintes observações:

- a) Foram classificados três diferentes grupos de desenhos dermatoglíficos: Arco, Presilha e Verticilo. A característica quantitativa é representada pela quantidade de linhas (QL), pela somatória da quantidade total de linhas (SQTL) e pela quantidade de cristas cutâneas dentro do desenho, enquanto que a forma dos desenhos representa uma característica qualitativa;
- b) Para a coleta, foi utilizado o Leitor Dermatoglífico proposto por Nodari Júnior (2008), ou seja, captura das imagens das impressões digitais por um *scanner* da marca Smiths Heimann Biometrics, modelo LSCAN 100R, com algoritmos de redução de ruídos, aprimoramento de imagem e *software* para interação com o usuário na contagem de linhas, determinação do tipo de desenho, armazenamento das imagens coletadas e emissão de relatórios estatísticos;
- c) A interpretação da imagem foi realizada pelo Verifinger SDK, que tira os ruídos da imagem, pré-processada para aprimorá-la, deixando-a disponível para o *software* Leitor Dermatoglífico realizar o tratamento. Depois das imagens coletadas, o usuário do Leitor Dermatoglífico seleciona uma a uma das imagens para definir os pontos (núcleo e deltas), traçando, assim, automaticamente, a Linha de Galton para que o *software*, por meio de algoritmos específicos, faça a intersecção da linha traçada com as linhas da digital e fornece a quantidade de linhas de cada dedo, bem como o tipo de desenho de cada digital.
- d) O *Software* Leitor Dermatoglífico foi desenvolvido em Object Pascal, ambiente de programação Delphi 7 e Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) *Firebird*, permitindo segurança das informações coletadas e desempenho confiável para o usuário;
- e) O fluxo das ações aconteceu na seguinte ordem: Escaneamento pelo LSCAN 100R, processamento de imagens no Verifinger SDK, tratamento das imagens, produção, emissão e gerenciamento de relatórios estatísticos pelo *software* Leitor Dermatoglífico. Esse procedimento é repetido, com cada um dos dedos, começando com o mínimo da mão esquerda e terminando com o polegar da mão direita.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram dos JUBs 2011 aproximadamente 2.500 atletas, divididos em quatro modalidades individuais e quatro coletivas, sendo elas natação, judô, atletismo, xadrez, handebol, futsal, basquete e voleibol.

Este estudo foi composto por 653 atletas participantes de modalidades coletivas participantes dos JUBs 2011 na cidade de Campinas, SP, sendo 50,8% (n=332) atletas do gênero feminino e 49,2% (n=321) atletas do gênero masculino.

Quanto à divisão por modalidade desportiva, a amostra foi composta por 29,7% (n=194) handebol, 25,3% (n=165) do voleibol, 24% (n=157) do futsal e em menor percentil 21% (n=137) do basquetebol.

A Tabela 1 apresenta os resultados de média e o desvio padrão obtidos na modalidade de basquete, na qual o somatório da quantidade total de linhas (SQTL) apresentou o valor de $108,5 \pm 44,7$, a quantidade de arcos (A) teve a média de $0,8 \pm 2,1$, as presilhas (L) tiveram a média de $6,6 \pm 3,3$, os verticilos (W) tiveram $2,6 \pm 2,7$ e o Índice de Delta (D10) apresentou a média $11,9 \pm 3,9$.

Tabela 1 – Característica dermatoglífica de atletas universitários brasileiros da modalidade basquete (2011)

Variáveis	SQTL	A	L	W	D10
n	137	137	137	137	137
Média	108,5	0,8	6,6	2,6	11,9
Desvio padrão	44,7	2,1	3,3	2,7	3,9
Mínimo	0	0	0	0	0
Máximo	225	10	10	9	19

Nota: A: arco; L: Presilha; W: Verticilo; D10: Delta; SQTL: Somatório da quantidade total de linhas
Fonte: os autores.

Domingues et al. (2003) investigaram o perfil dermatoglífico e o somatotípico da seleção brasileira de basquete adulto, campeã do pan-americano no ano de 2003, e encontraram um padrão parecido com o deste estudo, que foi de 0,5 para arcos, 6,9 para presilhas, 2,6 para verticilo, 12,1 para D10 e um valor superior de SQTL com 124,8 como valores médios. Resultados esses que podem corroborar com o pesquisado, pois as coletas nessas modalidades tiveram atletas que disputaram a primeira divisão no JUBs e esses atletas são pertencentes aos principais profissionais do país.

A modalidade de futsal está representada na Tabela 2 e apresenta os seguintes resultados: para o SQTL o resultado médio foi de $110,3 \pm 39,6$; o A obteve a média de $0,6 \pm 1,8$; a L apresentou a média $6,8 \pm 3,8$; W $2,6 \pm 2,6$ e o D10 apresentou a média $12,1 \pm 3,6$.

Tabela 2 – Característica dermatoglífica de atletas universitários brasileiros da modalidade futsal (2011)

Variáveis	SQTL	A	L	W	D10
n	157	157	157	157	157
Média	110,3	0,6	6,8	2,6	12,1
Desvio padrão	39,6	1,8	3,4	2,6	3,6
Mínimo	0	0	0	0	0
Máximo	187	10	10	10	20

Nota: A: arco; L: Presilha; W: Verticilo; D10: Delta; SQTL: Somatório total de linhas

Fonte: os autores.

Silva Dantas (2004) investigaram 77 atletas de futsal pertencentes à seleção brasileira e atletas que disputavam a liga nacional em 2004, identificando um perfil dermatoglífico diferente, tendo para arcos a média de $0,0 \pm 0,1$, nas presilhas, média de $6,5 \pm 2,9$, nos verticilos, médias de $3,5 \pm 2,9$, para o SQTL uma média de $147,4 \pm 3,9$ e D10 com média de $13,5 \pm 2,9$, resultados muito acima do encontrado neste estudo, que podem ter relação com a qualidade das modalidades nos Jogos Universitários no ano de 2011, pois se sabe que a Liga Nacional e a Seleção Brasileira são referências mundiais para a modalidade.

A Tabela 3 traz os dados obtidos para a modalidade handebol, tendo um padrão de SQTL com valores médios de $113,9 \pm 39,7$; a figura arco teve a média de $0,5 \pm 1,6$; para presilha os valores médios obtidos foram de $6,7 \pm 3,2$, para verticilo os valores médios de $2,8 \pm 2,8$ e D10 obteve a média de $12,3 \pm 3,5$.

Tabela 3 – Característica dermatoglífica de atletas universitários brasileiros da modalidade handebol (2011)

Variáveis	SQTL	A	L	W	D10
n	194	194	194	194	194
Média	113,9	0,5	6,7	2,8	12,3
Desvio padrão	39,7	1,6	3,2	2,8	3,5
Mínimo	0	0	0	0	0
Máximo	190	10	10	10	20

Nota: A: arco; L: Presilha; W: Verticilo; D10: Delta; SQTL: Somatório total de linhas

Fonte: os autores.

Em estudo realizado por Cunha Júnior, Pretto e Fernandes Filho (2006), estes avaliaram a seleção brasileira feminina adulta identificando qual era o padrão dermatoglífico de cada posição da modalidade, encontrando um alto índice de arco (A), baixo somatório da quantidade total de linhas (SQTL) e baixo índice de deltas (D10). No presente estudo, foram encontrados resultados diferentes, tendo no SQTL o maior diferencial. Esses dados poderiam apresentar resultados diferentes caso fossem separados por posições.

O voleibol, nesta edição dos Jogos Universitários Brasileiros, apresentou os melhores resultados, pois obteve um menor número médio de arcos $0,4 \pm 1,2$ e maior número médio de verticilo $2,8 \pm 2,6$; as presilhas mostraram um valor médio de $6,8 \pm 3,5$; SQTL obteve $114,3 \pm 38,5$ e D10 $12,4 \pm 3,2$.

Tabela 4 – Característica dermatoglífica de atletas universitários brasileiros da modalidade voleibol (2011)

Variáveis	SQTL	A	L	W	D10
n	165	165	165	165	165
Média	114,3	0,4	6,8	2,8	12,4
Desvio padrão	38,5	1,2	3,5	2,6	3,2
Mínimo	0	0	0	0	0
Máximo	204	10	10	10	20

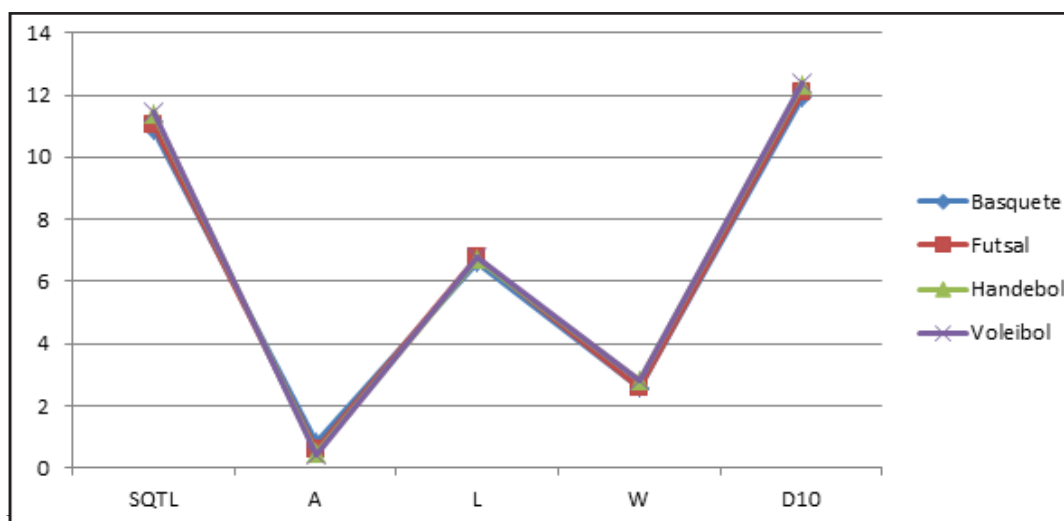
Nota: A: arco; L: Presilha; W: Verticilo; D10: Delta; SQTL: Somatório total de linhas

Fonte: os autores.

Em um estudo realizado por Zary; Fernandez Filho (2007), quando investigaram o perfil dermatoglífico e somatotípico dos atletas de voleibol masculino adulto, juvenil e infantojuvenil de alto rendimento do Brasil, encontraram valores aproximados ao encontrado neste estudo somente para a seleção juvenil, tendo como perfil o seguinte padrão: SQTL, com valores médios de $116 \pm 44,8$; A, com média de $0,6 \pm 1,5$; L, com média de $6,8 \pm 3$; W, com média de $2,6 \pm 3$ e $D10 \pm 11,5 \pm 3,5$, fator este que pode estar associado à faixa etária dos participantes dos JUBs, muitos destes atletas integram equipes de rendimento representando clubes brasileiros na Liga Nacional. Quando comparado à seleção adulta brasileira, apenas o arco tem valores aproximados, ficando muito superior nas demais variáveis.

Todas essas modalidades obtiveram um padrão idêntico quanto à dermatoglifia, que está representado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Valores descritivos de figuras, deltas e somatório da quantidade total de linhas dos atletas das modalidades coletivas dos Jogos Universitários Brasileiros (2011)



*SQTL: Esta em escala de 10:1

Fonte: os autores.

As modalidades de basquetebol e voleibol que obtiveram resultados mais próximos ao encontrado nas equipes de alto rendimento remetem a importância de, em pesquisas posteriores, reavaliar os critérios de seleção do estudo, separando as divisões e as posições que cada atleta exerce. Somente assim haverá a real situação do esporte universitário brasileiro.

5 CONCLUSÃO

Os resultados encontrados nesta pesquisa levam a questionar qual é o verdadeiro nível do esporte universitário brasileiro, pois se acredita que para frequentar as olimpíadas universitárias basta ter um rendimento esportivo razoável para disputar essa competição.

Também se faz necessária a comparação da amostra com um grupo controle para que os resultados fiquem mais evidenciados quanto ao padrão genético para o alto rendimento.

Sugerem-se novas pesquisas, observando potências esportivas com comparação ao grupo controle e tratamento estatístico mais robusto; para tanto, é necessário um investimento em pesquisas de equipes de elite brasileiras, o que não parece ter sido demonstrado nos JUBs, com tratamento estatístico mais adequado e ferramentas informatizadas que ofereçam suporte para a realização, amostras mais numerais e falhas no processo de observação das impressões digitais, pois novas pesquisas não podem ignorar equipamentos que oferecem velocidade e precisão de avaliação. Para que marcas raras ou padrões sejam identificados e não seja traçado o perfil por desenhos, somente a partir desse novo método se poderá de transformar a dermatoglífia como ferramenta de seleção desportiva.

REFERÊNCIAS

ASSEF, M. et al. Dermatoglífos como preditores da coordenação motora em atletas da seleção brasileira feminina de futebol sub-17. **Revista Digital**, Buenos Aires. v. 14, n. 132, 2009.

BARROSO, Mario Luiz C. et al. **Motivos de Prática de Esportes Coletivos Universitários em Santa Catarina**. Disponível em: <http://www.unesporte.org.br/forum2007/apresentacao_oral/11_mario_luiz_barroso.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2012.

BOGDANOV, O. A.; KUNAREV, V. S.; KOMISOVA, V. Y. Comparative analysis of physical development and physical preparedness of female students, who entered gertsen's rspu in 1983 and 2005. **Teor Prak Fiz Kult**. n. 9, p. 55-56, 2006.

BÖHME, M. Cineantropometria – Componentes da constituição corporal. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.**, v. 2, n. 1, p. 72-79, 2000.

BUTOVA, O; LISOVA, I. Correlations of various parameters of the human constitution. **Morfologia**. v. 119, n. 2, p. 63-66, 2001.

CABRAL, S. A. et al. The Brazilian volleyball juvenile female team and its dermatoglyphic characteristics. **Acta Cir Bras**. v. 20, n. 1, p. 22-26, 2005

CARVALHO, E.; FERNANDES FILHO, J; NOVAES, J. Perfil Somatotípico, Dermatoglífico e das Qualidades Físicas da Seleção Brasileira de Handebol feminino Adulto por Posição de Jogo. **Fit Perf J.**, v. 4, n. 4, p. 236-242, 2005.

CHENG, Y. M. Comparison of the dermatoglyphic features of men's rapid-fire shooter and slow-fire shooter. **Journal of Shandong Physical Education Institute**. v. 16, n. 1, p. 31-34, 2000.

- CUMMINS, H.; MIDLO, C. **Finger Prints, Palmas, and Soles: An Introduction to Dermatoglyphics**. New York: Dover Publication, 1961.
- CUNHA JÚNIOR, A. T.; PRETTO, A. C., FERNANDES FILHO, J. Características dermatoglíficas, somatotípicas, psicológicas e fisiológicas de atletas da Seleção Brasileira Feminina Adulta de Handebol. **Ensaio e cia**. Campo Grande, v. 10, n. 3, p. 21-31, 2006.
- DANTAS, P. M. S.; ALONSO, L.; FERNANDES FILHO, J. A dermatoglifia no futsal brasileiro de alto rendimento. **Fit Perf J**, v. 3, n. 3, p. 142-149, 2004.
- FERREIRA, H. R.; FERNANDES FILHO, J. O perfil dos níveis de força e dermatóglifos dos atletas da seleção brasileira de canoagem slalom. **Revista Digital**, Buenos Aires, v. 13, n. 123, 2008.
- FLEGNER, A. J.; DIAS, J. **Manual completo de pesquisa e redação**. Rio de Janeiro: EsEFEX, 1995.
- KOVALCHUK, G. I. Anthropogenetic and psychological indexes of athletes sporting and technical performance. **Teor Prak Fiz Kult**, n. 4, p. 45-49, 2004.
- LINHARES, R. V. Motocross: um esporte que tem muito a ensinar. **Revista Digital**, Buenos Aires, v. 13, n. 121, 2008.
- MACEDO, M. M.; FERNANDES FILHO, J. Estudo das características dermatoglíficas, somatotípicas e das qualidades físicas básicas nos diversos estágios de maturação sexual. **Fit Perf J**, v. 2, n. 6, p. 315-320. 2003.
- NIKITJUK, B.A. Adaptatsiya, konstitutsiya i motorika./Adaptation, constitution and motorics. **Kineziologija**, v. 20, n. 1, p. 1-6, 1988.
- NISHIOKA, G. A. C.; DANTAS, P. M. S.; FERNANDES FILHO, J. Perfil dermatoglífico, somatotípico e das qualidades físicas básicas dos bailarinos bolsistas do Centro de Movimento Deborah Colker. **Fitness & Performance Journal**, p. 331-337, 2007.
- NODARI JÚNIOR, R. J. et al. Impressões Digitais para Diagnóstico em Saúde: Validação de Protótipo de Escaneamento Informatizado. **Revista Salud Pública**, v. 10, n. 5, p. 767-776, 2008.
- PATEL, D. R.; GREYDANUS, D. E. Genes and athletes. **Adolesc med.**, v. 13, n. 2, p. 249-55, 2002.
- SILVA DANTAS, P. M.; ALONSO, L.; FERNANDES FILHO, J. A Dermatoglifia no Alto Rendimento do Futsal Brasileiro. **Fitness & Performance Journal**, 2004.
- SILVA DANTAS, P.M. **Relação entre estado e predisposição genética no futsal brasileiro**. 2004. Tese (Doutorado) – Universidade do Rio Grande do Norte, Natal, 2004.
- THOMAS, J. R; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- TUCHE, W. et al. Perfil Dermatoglífico e Somatotípico de Ciclistas de Alto Rendimento do Brasil. **Revista de Educação Física**, n. 132, p. 14-19, 2005.
- ZARY, J. C. F.; FERNANDES FILHO, J. Identification Study of Somatotype and Dermatoglyphic Profile of Adult, Junior and Youth Male Brazilian Top Level Volleyball Players. **R. bras. Ci e Mov.**, v. 15, n. 1, p. 53-60, 2007.

Cleithon Rover, Rudy José Nodari Junior

ZULAEV, I. I.; ABULKHANOVA, M. V. Method of finger dermatoglyphics as factor of selection in sports. **Teor Prak Fiz Kult**, n. 2, p. 24-25, 2007.