

2010

Mestrado em Desporto

Escala Corporal – Comprimento do setique de Hóquei em Patins e Constrangimentos Intrínsecos em Crianças

João Pedro Jorge Simões

Dissertação apresentada com vista à obtenção do grau de **Mestre em Desporto, Especialização em Treino Desportivo**



**Escola Superior
de Desporto
de Rio Maior**

Instituto Politécnico
de Santarém

Orientador

Doutor David Paulo Ramalheira Catela

Agradecimentos

A realização deste estudo não seria possível se não existisse a colaboração de diversas pessoas. E, por isso, pretendo agradecer a todos aqueles que, directa ou indirectamente, contribuíram para a sua realização.

Ao Professor Doutor David Catela pela disponibilidade, prontidão, compreensão, motivação, rigor e conhecimento transmitido durante a realização deste estudo.

Ao Hóquei Clube de Turquel e aos Atletas que fizeram parte da amostra e com quem tenho o privilégio de contactar diariamente.

Ao Mestre Vasco Vaz, ao Prof. Luís Sénica, ao Paulo Batista e ao Prof. Luís Duarte que, como Treinadores e Especialistas comentaram, criticaram, indicaram, aplicaram e validaram a grelha de observação utilizada neste estudo.

Aos Treinadores Prof. André Gil, Prof. Gonçalo Coelho, Prof. Hélio Gonçalves e Prof. Pedro Almeida pelos comentários, sugestões e aplicação da grelha que garantiu a fidelidade inter-observadores do estudo.

À Prof. Liliana Gens pela liderança das medições antropométricas, ao Sr. Manuel Pestana pelas alterações dos setiques, aos Professores Nuno Belo e Marisa Ferreira pelos conhecimentos matemáticos e estatísticos, ao Prof. Nuno Rosa pelas preciosas fotografias, ao Prof. Paulo Valentim pelos conhecimentos informáticos, ao Prof. Samuel Santos pelos sábios conselhos e ao Prof. Paulo Luís pelos conhecimentos linguísticos. Obrigado a todos pois tornaram fácil o que seria muito mais difícil.

À Vera e à Leonor por serem a minha vida e servirem de abrigo sempre que necessário.

E em especial aos meus pais por tudo o que fizeram por mim até hoje...

A todos o meu enorme agradecimento.

Índice Geral

Resumo.....	1
Abstract	2
1. Introdução.....	3
2. Enquadramento.....	5
2.1. Conceito de Affordances e Aprendizagem Perceptiva	5
2.2. Conceito de escala corporal	6
2.3. Conceito de Recalibração	7
2.4. Conceito de Instrumento/ Ferramenta.....	8
2.5. O Manejo do setique no Hóquei em Patins	10
3. Revisão de Estudos.....	13
4. Objectivos e Hipóteses	17
5. Metodologia	18
5.1. Amostra.....	18
5.2. Tarefa e Instrumentação	19
5.3. Grelha de Observação	21
5.4. Procedimentos.....	21
5.5. Observação	23
5.6. Desenho Experimental.....	23
5.7. Variáveis e Tratamento Estatístico	23
6. Tratamento dos Dados.....	24
6.1. Fiabilidade da observação.....	24
7. Apresentação dos Resultados	29
8. Discussão.....	48
9. Bibliografia.....	52
Índice de Anexos.....	56

Índice de Figuras

Figura 1. Relação dupla entre ferramenta e alvo, ferramenta actor e alvo e actor. (Van Leeuwen, L., Smitsman, A. & Van Leeuwen C.(1994)).	9
Figura 2. Representação da pega do setique no jogador de Hóquei em Patins (Sariol, 2003).	10
Figura 3. Representação da técnica de condução de bola no Hóquei em Patins (Sariol, 2003).	11
Figura 4. Representação da técnica de passe no Hóquei em Patins (adaptado de Sariol, 2003).	11
Figura 5. Representação dos comprimentos de setiques utilizados no estudo.	19
Figura 6. Representação do exercício realizado.	20
Figura 7. Representação dos símbolos e comprimentos de setiques utilizados no estudo.	22
Figura 8. Relação do comprimento dos membros inferiores com patins em cm e os anos de idade.	25
Figura 9. Relação do comprimento do tronco em cm e os anos de idade.	25
Figura 10. Relação do comprimento do membro superior (direito) em cm e os anos de idade.	26
Figura 11. Distribuição para comprimento dos membros superiores em centímetros.	29
Figura 12. Distribuição para comprimento de setique, em centímetros, com melhor pontuação no passe e na condução, conjunto da amostra.	30
Figura 13. Distribuição para comprimento dos membros superiores e para comprimento de setique, em centímetros, com melhor pontuação de posição de tronco, das mãos e da distância à bola, no passe e na condução, conjunto da amostra (Anexo 13).	33
Figura 14. Distribuição para valor pi, no comprimento de setique com melhor pontuação no passe, no conjunto da amostra.	35
Figura 15. Distribuição para valor pi, no comprimento de setique com melhor pontuação na condução, no conjunto da amostra.	35
Figura 16. Representação do valor (pi) por anos de prática para o comprimento do setique com melhor pontuação no passe e na condução.	36
Figura 17. Representação do valor (pi) por idade em anos para o comprimento do setique com melhor pontuação no passe e na condução.	37
Figura 18. Representação da estimativa do comprimento do setique (cm), com melhor pontuação no passe e condução em função da idade, do valor pi e do comprimento do membro superior.	37

Figura 19. Representação do valor (π) por idade em anos para o comprimento do setique com melhor pontuação no compósito tronco/mãos/distância no passe, na condução e no passe e condução por idade em anos.....	38
Figura 20. Distribuição para valor π no passe e condução, de proporção entre comprimento do membro superior (direito) e comprimento do setique com melhor pontuação em compósito tronco/mãos/distância, conjunto da amostra.	39
Figura 21. Representação do valor (π) médio (passe e condução), de proporção entre comprimento do membro superior (direito) e comprimento do setique com melhor pontuação em compósito tronco/mãos/distância, por anos de prática.	39
Figura 22. Normalidade de distribuição de dados de setique preferido e setique melhor pontuado, por habilidade motora, para o conjunto da amostra.	45

Índice de Tabelas

Tabela 1. Caracterização da amostra: n.º de atletas e % por idade cronológica.....	18
Tabela 2. Caracterização da amostra: n.º de atletas e % por género.	18
Tabela 3. Caracterização da amostra: n.º de atletas e % por ano de experiência.	18
Tabela 4. Caracterização da amostra: n.º de atletas e % por escalão de competição.	18
Tabela 5. Legenda da simbologia utilizada (Martins, J. P., 1994).	20
Tabela 6. Comprimento dos setiques utilizados no estudo.	22
Tabela 7. Relação dos coletes dos atletas com a sequência de setiques utilizados no estudo.	22
Tabela 8. Identificação das variáveis e das técnicas estatísticas, por hipótese.....	23
Tabela 9. Resultados da fidelidade inter-observador.	24
Tabela 10. Resultados da fidelidade intra-observador.	24
Tabela 11. Verificação da influência do sexo nas medidas antropométricas (z-U de Mann-Whitney;p- probabilidade).(Anexo 6).....	26
Tabela 12. Verificação da influência da ordem de apresentação dos setiques na pontuação obtida em cada setique, no passe (Chi-Square test;p- probabilidade) (Anexo 8).	27
Tabela 13. Verificação da influência da ordem de apresentação dos setiques na pontuação obtida em cada setique, na condução (Chi-Square test;p- probabilidade) (.....	27
Tabela 14. Verificação da influência do sexo na pontuação obtida em cada setique, por tarefa (passe (p), condução (c)) (z-U de Mann-Whitney;p- probabilidade) (Anexo 9).	27
Tabela 15. Verificação da influência dos anos de prática na pontuação obtida em cada setique, por tarefa (passe (p), condução (c)) (Z-Spearman ;p- probabilidade) (Anexo 10).	27
Tabela 16. Verificação da influência do escalão de competição na pontuação obtida em cada setique, por tarefa (passe (p), condução (c)) (Z-Spearman ;p- probabilidade) ((Anexo 10).	28
Tabela 17. Verificação da relação (Spearman) entre comprimento dos membros superiores e setique com melhor pontuação na condução (MS-E- Membro superior esquerdo; MS-D- Membro superior direito; Z-Spearman ;p- Probabilidade) (Anexo 11).	30
Tabela 18. Verificação da relação (Spearman) entre comprimento da altura com patins e o setique com melhor pontuação na condução (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (Anexo11). ...	31
Tabela 19. Verificação da relação (Spearman) entre comprimento do tronco e o setique com melhor pontuação na condução (Z-Spearman ;p- Probabilidade)(Anexo11).	31
Tabela 20. Verificação da relação (Spearman) entre comprimento dos membros inferiores de patins e o setique com melhor pontuação na condução (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (Anexo11).	31

Tabela 21. Verificação da relação (Spearman) entre comprimento dos membros superiores e o setique com melhor pontuação no passe (MS-E- Membro superior esquerdo; MS-D- Membro superior direito; Z-Spearman ;p- Probabilidade) (Anexo 11).	31
Tabela 22. Verificação da relação (Spearman) entre comprimento da altura com patins e o setique com melhor pontuação no passe (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (Anexo 11).	31
Tabela 23. Verificação da relação (Spearman) entre comprimento do tronco e o setique com melhor pontuação no passe (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (Anexo 11).	32
Tabela 24. Verificação da relação (Spearman) entre comprimento dos membros inferiores de patins e o setique com melhor pontuação no passe (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (Anexo 11).	32
Tabela 25. Valores p para relação entre comprimento dos membros superiores e comprimento do setique com melhor execução no passe e na condução, conjunto da amostra. (Z-Spearman; p- Probabilidade) (Anexo 12).	32
Tabela 26. Valores para relação comprimento dos membros superiores e comprimento do setique com melhor execução de posição tronco, mãos e distância à bola, no passe e na condução, conjunto da amostra (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (Anexo 13).	33
Tabela 27. Estatística descritiva (média (\bar{X}) e desvio padrão (dp)), valores mínimos e máximos, medianas e intervalos interquartílicos) para valor pi, no passe, na condução e em ambos, conjunto da amostra (Anexo 14).	34
Tabela 28. Representação do valor (pi) por anos de prática para o comprimento do setique com melhor pontuação no passe e na condução (Anexo 15 CD).	36
Tabela 29. Estatística descritiva (média (\bar{X}) e desvio padrão (dp)), para valor pi, no comprimento do setique com melhor pontuação no passe, na condução e no passe e condução, por idade em anos (Anexo 15 CD).	36
Tabela 30. Determinação da estimativa do comprimento do setique com melhor pontuação no passe e condução em função da idade, do valor pi e do comprimento do membro superior. ..	37
Tabela 31. Estatística descritiva (média (\bar{X}) e desvio padrão (dp)) para valor pi, no comprimento do setique com melhor pontuação no compósito tronco/mãos/distância no passe, na condução e no passe e condução por idade (Anexo 16 CD).	38
Tabela 32. Distribuição e estatística descritiva para valor pi médio (passe e condução), de proporção entre comprimento do membro superior e comprimento do setique melhor pontuação em compósito tronco/mãos/distância, por anos de prática. (Anexo 16 CD).	39

Tabela 33. Apresentação dos valores totais por setique e intervalos de altura de patins com respectivos valores totais, conjunto da amostra.	41
Tabela 34. Apresentação dos intervalos de altura em cm: total de patins, membros inferiores, tronco e membro superior direito, com respectivos n. da amostra.....	42
Tabela 35. Valores para a associação entre os intervalos de altura em cm: total de patins, membros inferiores, tronco e membro superior direito, e setique com melhor pontuação no passe e condução com melhor pontuação em compósito tronco/mãos/distância, conjunto da amostra (T- Kendall (S);p- Probabilidade)(Anexo 17 CD).	42
Tabela 36. Frequência de ajustamentos insuficientes, adequados ou excessivos, na distância entre mãos e inclinação do tronco, em função do comprimento do setique, no passe, para o conjunto da amostra (Anexo 18).	44
Tabela 37. Frequência de ajustamentos insuficientes, adequados ou excessivos, na distância entre mãos inclinação do tronco e no afastamento da bola em relação ao corpo, em função do comprimento do setique, na condução, para o conjunto da amostra. (Anexo 18).	44
Tabela 38. Valores para relação conjunto da amostra entre setique preferido e medidas antropométricas, conjunto amostra (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (Anexo 19 CD).	46
Tabela 39. Valores para relação conjunto da amostra entre setique preferido e setique com melhor pontuação, por habilidade motora, (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (Anexo 19 CD). ..	46
Tabela 40. Comparação entre setique preferido e setique com melhor pontuação, por habilidade motora e anos de prática, conjunto da amostra(Z- Wilcoxon p- Probabilidade) ..	47

Resumo

O conceito de escala corporal tem como pressuposto a existência de uma relação entre características do executante e características dos objectos do envolvimento (Gibson, 1979). Tentámos verificar se existe relação entre as características antropométricas do jovem jogador de hóquei em patins e um comprimento funcionalmente mais adequado do setique.

A amostra foi constituída por crianças do sexo feminino e masculino, com idades compreendidas entre os 6 e 12 anos com medidas antropométricas variadas, principiantes, em número de 62 elementos. Neste estudo, não experimental, cada praticante executou passe e condução com 6 setiques de tamanhos variados, numa sequência pseudo-aleatória. Foi realizada a análise dos comportamentos motores através de grelhas de observação, previamente validadas por um painel de especialistas, composto por treinadores de alta competição e seleccionadores nacionais; e, foi realizada a recolha de medidas antropométricas, por técnica qualificada pelo ISAK. No final dos ensaios, cada criança nomeou o seu setique preferido, para realização das técnicas motoras.

Os resultados revelam moderada associação directa significativa entre comprimento do tronco e comprimento do setique onde ocorreu melhor prestação motora. Foram encontradas diversas associações entre ajustamentos posturais (afastamento das mãos na preensão do setique, inclinação do tronco e distância do corpo à bola) e comprimento do setique. Não houve associação entre setique escolhido e comprimento de setique onde ocorreu melhor pontuação. Ocorreu uma intensa associação directa significativa tempo de prática e pontuação obtida na execução das técnicas motoras.

Os resultados obtidos suportam parcialmente o conceito de escala corporal e sustentam a hipótese de recalibração motora, em função dos constrangimentos da tarefa. A experiência influenciou os resultados de um modo mais intenso que as características antropométricas. As crianças não conseguem escolher o setique que lhes propicia melhor prestação motora. No geral, os resultados permitem afirmar que à medida que o tronco da criança se torna mais comprido e que ela adquire mais experiência motora, lhe deve ser atribuído um setique mais comprido, sendo que para a maioria das crianças estudadas, este deve encontrar-se entre os 100cm e os 110cm. Para apreciação da adequação do comprimento do setique a cada criança recomenda-se atenção especial à correcção da inclinação do tronco, do afastamento das mãos no setique e da distância da bola ao executante, principalmente na técnica de condução.

Abstract

The study is based on the concept of body scaled, which has admitted the existence of a relationship between the characteristics of the performer and the characteristics of the objects involved (Gibson, 1979). We intended to ensure if there is an association between the anthropometric characteristics of a hockey young player and the length functionally more appropriate of the stick.

The sample was constituted by children (male and female) with ages between six and twelve years, with an assortment of anthropometric measures, beginners, experienced with 62 elements. In this study, no trial, each athlete has performed driving and pass with six sticks of different lengths, in a pseudo-random sequence. The analysis of motor behaviors was realized through observation grids, previously validated by an expert panel, composed of high level competition coaches and national coaches, and the collect of anthropometric measures was made by qualified technique by ISAK. At the end, each child named his preferred setique for carrying out the motor techniques.

The results show significant direct association between trunk length and the length of setique where it occurred better motor traction. We found several associations between postural adjustments (removal of the hand for grasping the setique, slope and distance from the trunk of the body to the ball) and length of setique. There was no association between setique chosen and length of setique where it occurred best score. There was a intense significant direct association between practice time and score in the technical execution of motor skills.

The results partially support the concept of human scale and supports the hypothesis of motor recalibration, due to the constraints of the task. The experience influenced the results in a more intense way that the anthropometric characteristics. Children can not choose the setique that allows them to provide better motor traction. Overall, the results indicate that as the trunk of the child becomes longer and she gets more experience driving, must be assigned them a longer setique, and for most of the children studied, it must have between 100cm and 110cm. To study the adequacy of the length of setique to each child, is recommended special attention to correcting the tilt of the trunk, the remoteness of setique hands on the ball and the distance to the performer, especially in driving technique.

1. Introdução

No Hóquei em Patins, e embora seja esta uma modalidade com mais de 50 anos de existência, só agora começam a aparecer os primeiros documentos escritos que pretendem desvendar as particularidades que a compõem. Urge a necessidade de colmatar a pouca informação existente sobre a modalidade, para que as pessoas que nela andam envolvidas abandonem as formas empíricas e enveredem pela resolução científica de determinados aspectos que estão inerentes ao Hóquei em Patins.

Para os professores da área de desenvolvimento motor, o estudo das teorias é fundamental para o entendimento das mudanças do próprio desenvolvimento. A mudança do paradigma nos últimos 20 anos, a partir de uma perspectiva de amadurecimento para uma perspectiva ecológica, é um desafio estimulante para os professores e investigadores (Gagen, & Getchell, 2004). Dentro da perspectiva ecológica, encontramos a noção de constrangimentos que propiciam ou dificultam a qualidade de execução dos movimentos (Newell, 1984). Deste modo, os técnicos devem determinar quais os constrangimentos que mais influenciam a execução motora, a fim de proporcionar o melhor desenvolvimento das habilidades motoras (Gagen, & Getchell, 2004).

A relação entre as características do executante e as características dos objectos do envolvimento determina as opções motoras do executante e é principalmente condicionada pelas características morfológicas dos segmentos corporais, directamente envolvidos na acção motora (Gibson, 1979). Este pressuposto pode ser testado através da determinação de um valor relativo entre medidas antropométricas dos segmentos corporais envolvidos na acção motora e medidas físicas dos objectos com que cada sujeito interage. Este valor relativo, habitualmente designado por π , deverá ser idêntico, sejam quais forem as diferenças antropométricas entre os executantes (Gibson & Pick, 2000).

O problema deste nosso estudo passa por verificar se existe relação entre as características antropométricas do jovem jogador de hóquei em patins e um comprimento funcionalmente mais adequado do setique. Achamos pertinente analisar se o tamanho do setique influencia ou não a eficiência motora dos gestos passe e condução uma vez que, no Hóquei em Patins, grande parte das crianças, tal como os adultos, utilizam um setique de 115cm.

Este documento está estruturado de forma a apresentar, numa primeira parte, o enquadramento teórico onde definimos os principais conceitos, e onde resumimos o “estado da arte”, fazendo referência aos principais estudos já encontrados. Numa segunda parte, o estudo propriamente dito, fazemos referência ao problema, ao desenho experimental e apresentamos a metodologia e tratamento estatístico utilizados. Terminamos com uma terceira parte, onde são apresentados e discutidos os resultados obtidos, tendo em conta os objectivos, as variáveis e as hipóteses de estudo, sendo aí expostas as conclusões encontradas.

2. Enquadramento

2.1. Conceito de Affordances e Aprendizagem Perceptiva

A expressão *affordance*¹ foi usada para designar aquilo que o ambiente oferece ao animal em termos de possibilidades de acção. Uma *affordance* não é uma característica do ambiente, antes uma característica da compatibilidade entre o actor e o envolvimento. Esta compatibilidade é percebida, argumenta-se, a partir da geometria do próprio corpo, numa primeira instância (Gibson, 1977).

Ao sistema de affordances (Shaw, R.E., Kadar, E. E., Sim, M., & Repperger. 1992) corresponde um sistema de efectividades, definido como as capacidades do animal para cumprir as acções suportadas pela affordance e ambos constituem um sistema de constrangimentos affordance-efectividade que é específico do sistema animal-envolvimento (Shaw, et al. 1992).

As dimensões corporais são constrangimentos naturais à acção e podem fornecer informação à escala corporal para as affordances ambientais. Kugler, P.N., Kelso, J.A.S., & Turvey, M.T. (1982) refere que são os constrangimentos do envolvimento a originar a emergência de padrões coordenados de acção. Este ciclo é denominado por ciclo percepção – acção (Bootsma & Wieringen, 1988) ou ciclo percepção – postura – movimento (Reed, 1982,1988).

Segundo Shaw, et al. (1992), a percepção é constituída pela detecção de informação específica do objectivo sendo a fonte inicial de constrangimentos enquanto que a acção é a primeira influência na detecção de informação específica do objectivo. Este ciclo percepção – acção significa que a percepção funciona inicialmente como um constrangimento antecedente das consequências da acção e, posteriormente, como consequência dos constrangimentos da acção antecedente (Shaw, et al. 1992).

¹ O termo *affordance* foi originalmente proposto por Gibson em 1979 que referiu que o termo não existe no dicionário da língua Inglesa fazendo deste modo parte de um léxico específico da teoria ecológica da percepção. Definiu *affordance* como a utilidade funcional de superfícies do envolvimento, por referência às capacidades funcionais individuais.

O grau de habilidade de uma acção está directamente relacionado com a capacidade do sujeito retirar a informação adequada do envolvimento, ao mesmo tempo que, aceitando a noção de *affordance*, se admite que o sujeito é constringido por essa informação. *Affordances* e constringimentos têm um papel de condicionamento recíproco bem ilustrado no ciclo percepção acção (Kugler, 1982).

À medida que os sistemas sensoriais se desenvolvem, as características do envolvimento são melhor percebidas, e os limites corporais e as possibilidades de acção melhor identificados. Este processo chama-se aprendizagem perceptiva e da sua exploração resultam conjuntos de informação diferenciada (Gibson, & Pick, 2000). Os mesmos autores salientaram o papel desta diferenciação perceptiva pois permite encontrar a informação mínima e óptima para se perceber as *affordances* ambientais. À medida que o corpo se autonomiza, alargam-se os limites de exploração, e, com eles, a riqueza e diversidade que advém da experiência.

2.2. Conceito de escala corporal

A escala corporal é a relação entre certas variáveis do envolvimento e certas variáveis corporais julgadas pertinentes para o mesmo efeito (Gibson, 2003). Esta relação obtém-se através de equações matemáticas (rácio) relacionando dois valores (envolvimento e próprio) (Gibson, & Pick, 2000). Para que o sujeito percepcione zonas de preferência para determinadas categorias de acção tem de estabelecer uma relação entre si e o envolvimento. Warren (1984) afirma que a definição dessa relação implica, na análise da informação visual e controlo perceptivo-motor, a utilização de medidas intrínsecas, escalonadas em função da morfologia do sujeito e em oposição à utilização de medidas extrínsecas ou absolutas.

Segundo Barreiros (1996), é de admitir que os juízos perceptivos sobre as *affordances* ambientais sejam fortemente baseados neste tipo de escala, como se o mundo, à escala perceptiva, fosse medido não em unidades métricas mas em unidades de escala corporal, com uma bitola ou referencial individual.

Este tipo de relação entre o sujeito e o envolvimento não parece ser aprendido sendo observado desde muito cedo em acções motoras típicas das nossas crianças (Adolph, Eppler & Gibson, 1993; Barreiros, & Silva, 1995). Contudo, alguns aspectos da resposta motora vão-se aperfeiçoando no que diz respeito a um afinamento no sentido da eficácia e da eficiência e

à distinção mais clara e rápida da categoria de acção mais ajustada para cada situação ambiental (Barreiros, & Neto, 1996).

Alguns estudos mostraram que os pontos críticos de transição entre categorias de acção se mantêm semelhantes se as condições físicas em que essas transições ocorrem forem escalonadas às dimensões corporais (Warren, 1998). Por exemplo, imaginemos uma criança pequena a usar uma raquete de ténis de um adulto. Obviamente que a criança terá dificuldade em produzir força suficiente para balançar a raquete com a rapidez exigida e na posição certa. Em algumas situações a raquete do adulto é mais um obstáculo à acção do que um facilitador para a criança. Nesta situação, a raquete de ténis certamente irá afectar a relação entre a criança e o ambiente, e a criança terá necessariamente problemas de equilíbrio para dar resposta à tarefa. Isto indica que a raquete não contribui para que exista efectividade (Bongers, 2001).

Se os treinadores acreditam que é importante para as crianças replicarem os movimentos de adultos, então é importante redimensionar os equipamentos e ambientes da tarefa adaptando-os às suas fases de desenvolvimento (Renshaw I., Davids K., Shuttleworth, R., & Chow, J. Y., *no prelo*).

Gibson (1979) refere que o sujeito percebe a affordance ambiental a partir das suas características e que o mais severo constrangimento interno é a sua morfologia. O mesmo autor acredita que affordances deve ser especificado em relação a um indivíduo, mas a escala pode também ser aplicada para os grupos, quando os indivíduos desse grupo têm um atributo físico em comum. Os objectos podem ser escalados por conveniência ou melhor uso de espaço a fim de proporcionar uma maior adaptação às dimensões de possíveis usuários.

2.3. Conceito de Recalibração

Na vida quotidiana, usamos uma variedade de ferramentas para interagir com objectos no nosso meio. No campo desportivo, usamos raquetes e bastões, no local de trabalho usamos martelos e bisturis, e em casa usamos garfos e vassouras. Para que essas ferramentas possam ser utilizadas de forma eficaz, o actor deve ser capaz de calibrar o controlo motor-perceptual à cinética e propriedades geométricas da ferramenta a ser utilizada (Scott, & Gray, 2007).

Os mesmos autores referem que a activação dos músculos necessários para interceptar uma bola de basebol com um bastão de 86 cm que pesa 850 g é muito diferente da activação necessária para interceptar uma bola de ténis de mesa com uma raquete de 30 cm que pesa 170 g. Este processo de calibração motor-perceptual torna-se ainda mais complexo quando o actor é convidado a, de repente, mudar de uma ferramenta para outra.

2.4. Conceito de Instrumento/ Ferramenta²

A tese de Raoul Bongers (2001) adopta uma combinação da perspectiva da Psicologia Ecológica com a dos Sistemas Dinâmicos para estudar as mudanças nas possibilidades de acção gerados pelas ferramentas. A característica fundamental desta perspectiva é a visão de que as ferramentas mudam a dinâmica dos sistemas de acção pois desenvolvem novas possibilidades de acção. A partir daí, devemos admitir que as mudanças na dinâmica do sistema de acção provocadas pelo crescimento do corpo são semelhantes às mudanças trazidas por uma ferramenta. Nesse sentido, usar uma ferramenta pode oferecer uma visão especial sobre um dos principais desafios de adaptação para o desenvolvimento mudanças corporais.

As ferramentas permitem que um sujeito tenha uma relação específica com o ambiente, e, uma vez ligadas ao corpo, as ferramentas alteram efectivamente as suas propriedades e, assim, a relação entre o sujeito e o ambiente. Nesta perspectiva, as ferramentas servem uma dupla função (Gibson, 1979, Shaw, & Kadar, 1995), por um lado, uma ferramenta é um objecto do ambiente que funciona como uma affordance, mas por outro lado, uma vez que é um objecto agarrado, altera a capacidade de acção do sujeito e funciona como uma ferramenta do sujeito.

Por exemplo, ao escrever com uma caneta-tinteiro podemos sentir a ponta riscar sobre o papel como se a caneta e a mão fossem apenas um (Bongers, 2001).

² A definição geralmente aceite de ferramentas é a de objectos que podem ser anexados ao corpo e que alteraram a sua capacidade de acção (Beck, 1980; Connolly & Dalgleish, 1989; Steenbergen, Van der Kamp, Smitsman & Carson, 1997).

Quando existem variações das propriedades da ferramenta o sujeito altera a sua postura devido às alterações nas articulações e músculos envolvidos. Por exemplo, quando uma vara (de uma determinada massa) requer uma manipulação com um braço relativamente menos estendido, então a distância escolhida para a agarrar deve antecipar essa diferença na postura do braço. Assim, a distância da pega deve reflectir-se e os participantes adaptam as suas acções às mudanças das possibilidades de acção devido ao tamanho da vara e tarefa (Bongers, 2001).

Van Leeuwen, L., Smitsman, A. & Van Leeuwen C.(1994) referem que as relações entre actor (criança) e alvo (bola) e entre ferramenta (setique) e alvo são constrangidas a partir das restantes relações respectivas. Este conceito permite-nos descrever a função de ferramenta em termos de possibilidades, assumindo uma estrutura de ordem superior que descreve as restrições mútuas como uma relação dupla entre ferramenta e alvo, ferramenta actor e alvo e actor (**Figura 1**).

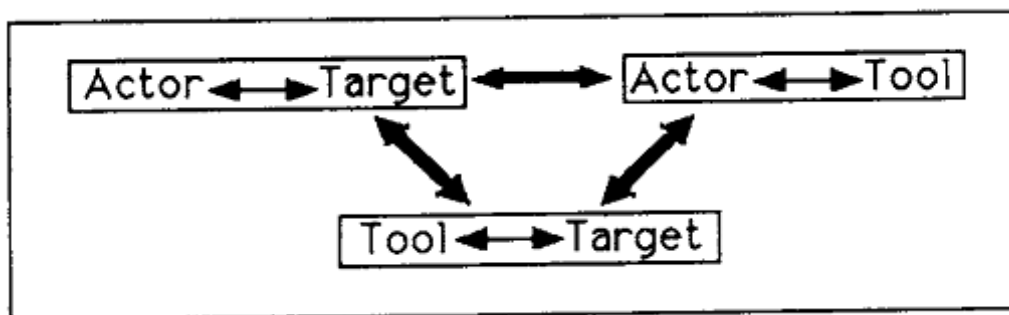


Figura 1. Relação dupla entre ferramenta e alvo, ferramenta actor e alvo e actor. (Van Leeuwen, L., Smitsman, A. & Van Leeuwen C.(1994)).

Para estabelecer a interdependência dessas relações, mantendo o princípio de dualidade, os mesmos autores propõem um conceito de complementaridade de ordem superior a que dão o nome de estruturas affordance, pois contêm informações corpo-escala. A estrutura de ordem superior deve, além de informações de escala corporal, conter informações sobre as propriedades do objecto dimensionado em referência ao outro. Por outro lado, apenas a informação de objecto-escala não pode ser qualificada como informação especificando uma affordance, porque uma complementaridade objecto-objecto deve ser realizada pela acção, e é preciso assumir uma relação de ordem mais alta entre as informações complementares objecto dimensionado e informações escala corporal. Assim, a estrutura superior de affordance para perceber a função de uma determinada ferramenta é especificado por esta complementaridade

através dos dois lados, ou apenas de um lado levando a bola para o local pretendido, (Figura 3).

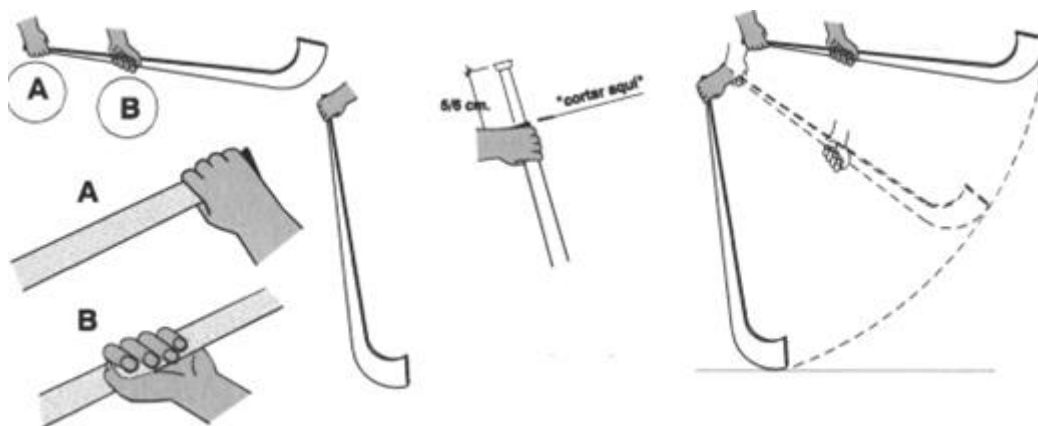


Figura 3. Representação da técnica de condução de bola no Hóquei em Patins (Sariol, 2003).

O passe é fundamental na estrutura tática do jogo, permite a comunicação entre jogadores, a sua progressão, a ligação das acções de conjunto no jogo e a progressão colectiva da equipa no terreno. É o elo de ligação do jogo de equipa. Pode ser dividido em três fases: 1) fixação do alvo - 2) armar - 3) finalização do movimento. O passe varrido deve ser efectuado com grande amplitude, com a rotação do tronco e com a ajuda dos braços esticados. O setique é apoiado no campo e varre a bola. As pernas estão muito flectidas e o tronco ligeiramente inclinado para a frente (Honório, 1988, Figura 4).

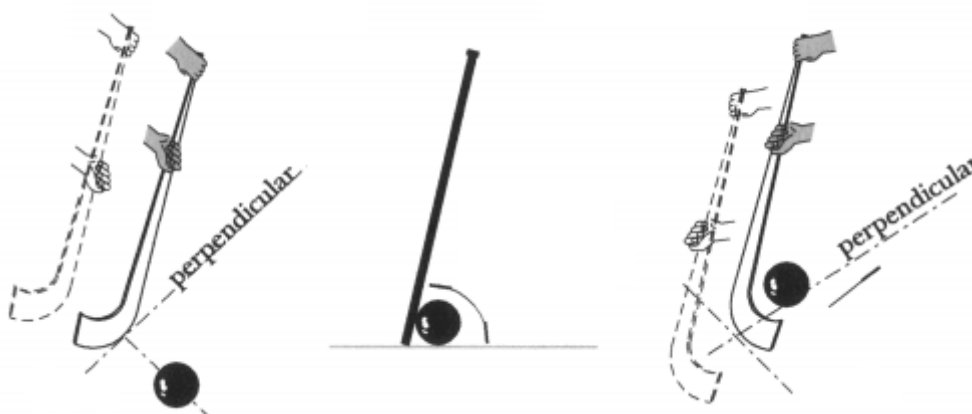


Figura 4. Representação da técnica de passe no Hóquei em Patins (adaptado de Sariol, 2003).

No Regulamento Técnico de Hóquei em Patins, artigo 16º, encontramos a regulamentação vigente em relação ao equipamento básico dos jogadores. Este artigo refere que o fabrico do aléu (ou "stick") utilizado pelos jogadores de hóquei em patins - *guarda-redes, incluídos* – tem de obedecer às seguintes condições:

-O "stick" tem de ser feito de madeira ou plástico ou outro material que seja previamente aprovado pelo CIRH - Comité Internacional de Rink Hockey, não podendo ser feito de metal ou ter qualquer reforço metálico, embora seja autorizada a colocação de faixas de pano ou de ligaduras adesivas.

-A parte inferior do "stick" terá de ser plana e o seu comprimento, medido no lado exterior da sua curvatura, terá de obedecer aos seguintes limites: Comprimento máximo do "stick": 115 (*cento e quinze*) centímetros e comprimento mínimo do "stick": 90 (*noventa*) centímetros.

-Todos os “stick” devem poder passar por um anel de 5 (*cinco*) centímetros de diâmetro e o seu peso não pode exceder 500 (*quinhentos*) gramas.

3. Revisão de Estudos

Scott, & Gray, (2007) exploraram a recalibração perceptivo-motora quando se alternam entre ferramentas de diferentes pesos. No seu estudo referem ainda que pesquisas anteriores mostraram que os actores estão altamente sintonizados com as propriedades cinéticas e geométricas das ferramentas e podem detectar com precisão essas propriedades a partir de um breve período de dinâmica manejado antes do seu uso. Este estudo explorou mudanças no controle motor-perceptual para mudar para uma ferramenta de peso diferente na realização de uma tarefa complexa, com controlo de objectos em movimento. Na primeira experiência, 30 participantes foram distribuídos aleatoriamente para cada um dos três grupos numa simulação de batimentos do baseball: um grupo padrão, que usou sempre o mesmo peso do bastão (1,08 kg), um grupo mais leve que mudou do bastão padrão para um bastão de 0,79 kg, e um grupo mais pesado que mudou do bastão padrão para um bastão de 1,36 kg. Para os grupos dos mais pesados e dos mais leves, os erros de troca temporal foram significativamente maiores (em comparação com o grupo padrão) no primeiro bloco de ensaios na sequência da mudança de bastões. Ambos os grupos foram re-calibrados rapidamente: dentro dos 5-10 ensaios após a mudança de bastão não houve diferença significativa entre os grupos. A análise do balanço indicou que os dois grupos utilizaram diferentes meios para re-calibrar o controlo perceptivo-motor: o grupo mais leve alterou a velocidade do balanço, enquanto o grupo mais pesado alterou o tempo inicial do balanço. Na segunda experiência, quando os batedores mudaram de um bastão de 0,79 kg para um bastão de 1,08 kg, a calibração do motor-perceptual dependia do peso do bastão recomendado para cada participante (Bahill, & Freitas, 1995) batedores com um peso mais elevado alteraram a velocidade do balanço enquanto batedores com um peso inferior alteraram o tempo inicial. Como conclusão Scott, & Gray, (2007) referem que a estratégia utilizada para a recalibração do motor-perceptual e o tempo necessário para re-calibrar numa tarefa motora complexa depende da acção dos limites do actor.

Gagen, Haywood, & Spaner, (2005) testaram a hipótese de que o redimensionamento de objectos do ambiente pode permitir que indivíduos de tamanhos diferentes tenham a oportunidade de fazer movimentos semelhantes com esse objecto. Quatro raquetes de ténis semelhantes foram redimensionadas para fornecer diferenças consistentes no tamanho, peso e tamanho pega. Crianças entre 4 e 10 anos de idade foram convidadas a bater com cada raquete tendo sido estudados os seus desempenhos ao nível da velocidade e da precisão. Existiu uma

relação significativa entre tamanho e peso da raquete e o tamanho da criança e a força, velocidade e controlo da raquete para um batimento preciso; o tamanho e peso da raquete, no entanto, não foram factores significativos na capacidade de balanço eficaz.

Carello, C., Thuot, S., Anderson, K.L., & Turvey, M.T. (1999) solicitou aos actores para indicar a localização de um contacto óptimo nos bastões de basebol e raquetes de ténis de tamanhos diferentes, após um período dinâmica de manipulação. As localizações captadas foram altamente correlacionadas com a actual localização do “sweet spot” para cada ferramenta (ou seja, o centro de percussão ou ponto de mínima vibração).

You & Chen (2001) num estudo sobre a *affordance* e a percepção de diferentes propriedades físicas dos objectos, inspirados na obra de Anii (1997), estudaram o impacto da utilização de ferramentas auxiliares na percepção da *affordance*. Investigaram se os seres humanos podem perceber as diferenças de *affordance* quando o ambiente exterior modifica as propriedades físicas de um objecto e, em seguida, ajustar a nova condição em relação à sua capacidade ou propriedade. A metodologia utilizada foi a de colocar 55 sujeitos divididos por 4 grupos e com 4 amostras de calçado de alturas diferentes. À sua frente estava uma barra e ao sujeito era questionado se conseguia ou não transpor essa altura. O mesmo processo foi repetido em diferentes alturas, encontrando assim o valor da altura de critério percepcionada. Os resultados mostraram que o ajuste nas decisões tomadas é afectado pelas propriedades do objecto e pelas experiências anteriores do sujeito. Quando este percebe as propriedades físicas do objecto (forma, dimensões), percebe também as funções que essas propriedades podem proporcionar, pois relaciona as suas próprias propriedades (o corpo dimensões, capacidade de desempenho) e a utilidade do objecto. A conclusão deste estudo foi de que os indivíduos podem perceber a *affordance* e ajustar os seus juízos subjectivos, pois percebem as características e propriedades de um objecto a partir de uma percepção funcional do objecto.

Mark, Baillet, Craver, Douglas & Fox (1990), aumentaram a altura dos sujeitos colocando uma espessura adicional nos sapatos. A estimativa da máxima altura para sentar não foi corrigida até que os sujeitos tiveram capacidade efectiva de se locomover com a “nova” altura. Sem experiência perceptivo-motora com a “nova” altura, os sujeitos, adultos, estimavam a altura sentável da cadeira a partir da altura biológica. Este estudo mostrou que a

recalibração do envolvimento a partir das novas dimensões exige uma experiência sensorial e motora com essas dimensões.

Turvey, M. T., Burton, G., Pagano, C. C., Solomon, H. Y., Runeson, S. (1992), Pagano e Turvey (1995), Craig e Bourdin (2002), realizaram estudos introduzindo alterações no comprimento e massa do braço e estudando o reajustamento em acções de preensão e apontar. Os resultados apontam para reajustamentos rápidos dos movimentos do braço quando são introduzidas alterações morfológicas externas e referem também que quem usa um objecto como instrumento consegue detectar as suas affordances para a acção.

Os estudos são contraditórios quanto à capacidade do sujeito se ajustar rápida ou lentamente a essas affordances, para delas fazer uso na acção (Mark, Baillet, Craver, Douglas & Fox, 1990; Craig & Bourdin, 2002). Este reajustamento deve implicar um re-escalar das proporções corporais e das efectividades (Gibson & Pick, 2000). Tal pode implicar um processo de aprendizagem perceptiva (Barreiros, 1996).

Warren (1984) explorou a escala do corpo, utilizando a subida de escadas como tarefa. Ele concluiu que a escala de altura da escada para o comprimento das pernas dos dois homens (um alto e outro baixo) previu a possibilidade de usar os pés alternadamente ao subir escadas.

O princípio de escala corporal, segundo o qual a percepção é guiada por unidades intrínsecas relacionadas com as capacidades de acção do sujeito e a relação que este estabelece com o ambiente, e não por unidades extrínsecas ou medidas absolutas, foi confirmado por Pepping e Li (2000). Esta relação pode ser formulada na relação entre as dimensões pertinentes do envolvimento do sujeito, abstraindo-se, deste modo, variáveis escalares não dimensionais (Warren, 1984; Warren, & Whang, 1987; Davis, & Burton, 1991).

No entanto, é sabido que o recurso a um segmento para interagir com o envolvimento está dependente de um equilíbrio entre características antropométricas do executante e características do objecto usado, esse é o pressuposto da escala corporal (Warren, 1987). No caso do Hóquei em Patins, deve haver uma relação entre comprimento do setique e características antropométricas do executante, e essa relação ajustada deve poder proporcionar mais eficientes efectividades.

Muitos estudos de desempenho no basquetebol têm mostrado as vantagens de reduzir o tamanho da bola e/ou baixar a altura do cesto para as crianças mas não estabelecem um parâmetro de escala ou proporção, apenas Haywood, (2010) Satern, Messier, & Keller (1989) mudaram as dimensões na escala na proporção directa aos tamanhos das crianças.

Segundo Davis, & Burton (1991) e Burton (1993) a manipulação de diferentes variáveis, como o peso e a textura, e de critérios de realização da tarefa poderá ainda permitir o aumentar do conhecimento sobre os factores influentes na realização de acções.

4. Objectivos e Hipóteses

O presente estudo tem como objectivo:

Verificar se há relação entre características antropométricas do jovem jogador de hóquei em patins e um comprimento funcionalmente mais adequado do setique.

Em função deste objectivo foram formuladas as hipóteses:

H1- Existe relação directa significativa entre o comprimento dos membros superiores e o comprimento do setique, na melhor execução motora.

Tem sido encontrada relação ente medidas antropométricas directamente envolvidas na acção motora e características físicas do objecto com que o sujeito interage (Warren, 1984), pelo que supomos existir uma relação entre medidas do praticante, provavelmente as do membro superior e talvez de estatura e o comprimento do setique com melhor execução.

H2- Existe um valor relativo (π) (Warren, 1984), resultante da relação entre o comprimento do membro superior direito, e/ou a altura total de patins, e/ou o comprimento dos membros inferiores, e/ou o comprimento do tronco, e o comprimento de setique com melhor prestação motora.

H3- Existe uma relação directa significativa entre a melhor execução motora de determinada técnica com a distância das pegas das mãos no setique, da inclinação do tronco à frente e da distância da bola em relação ao jogador.

O ajustamento momentâneo da distância entre pegas, da inclinação do tronco e da distância da bola em relação ao jogador, em função do comprimento do setique, pode indiciar a ocorrência de um reajustamento aos novos constrangimentos físicos impostos pelo instrumento. Este fenómeno poderá ser apreciado com base no conceito de recalibração (Craig & Bourdin, 2002).

Foi ainda colocada a seguinte questão:

Existe relação entre a escolha do setique preferido da criança e as suas medidas antropométricas, a sua experiência ou idade, ou o comprimento de setique em que obteve melhores resultados?

5. Metodologia

5.1. Amostra

62 (n.º de atletas do H.C.Turquel com perfil adequado à especificidade do estudo) com medidas antropométricas variadas, critério importante para possibilitar a análise da relação entre efectividades e affordance (associada a determinado comprimento de setique). Praticantes principiantes com idades compreendidas entre 5 e 12 anos e com o mínimo de 1 ano de prática de forma a possuírem já as noções básicas da pega do setique, (critério baseado em sugestão de peritos) (**Anexo 5**).

Tabela 1. Caracterização da amostra: n.º de atletas e % por idade cronológica.

Idade	N.º de atletas (total)	Percentagem por escalão
5 anos	7 atletas	11,3%
6 anos	7 atletas	11,3%
7 anos	7 atletas	11,3%
8 anos	7 atletas	11,3%
9 anos	6 atletas	9,7%
10 anos	9 atletas	14,5%
11 anos	8 atletas	12,9%
12 anos	11 atletas	17,7%
Totais	62 atletas	100%

Tabela 2. Caracterização da amostra: n.º de atletas e % por género.

Género	N.º Atletas	Percentagem por escalão
Masculino	51	82,3
Feminino	11	17,7
Totais	62 atletas	100%

Tabela 3. Caracterização da amostra: n.º de atletas e % por ano de experiência.

Anos Experiência	N.º de atletas	Percentagem por experiência
1	6 atletas	9,7%
2	15 atletas	24,1%
3	9 atletas	14,5%
4	8 atletas	13%
5	9 atletas	14,5%
6	10 atletas	16,1%
7	5 atletas	8,1%
Total	62 atletas	100%

Tabela 4. Caracterização da amostra: n.º de atletas e % por escalão de competição.

Escalão	N.º Atletas	Percentagem por escalão
Bambis	14	22,6 %
Benjamins	14	22,6%
Escolares	15	24,2%
Infantis	19	30,6%
Total	62 atletas	100%

Utilizámos o protocolo ISAK (Heyward & Stolarczyk, 2000), para medição dos comprimentos dos membros com os patins calçados, porque as técnicas avaliadas foram executadas de patins, o que altera a altura efectiva do executante e a relação desta com o comprimento do setique. Recorremos a antropómetros e segmómetros (marca GPM) e fizémos medições à altura total da criança, aos membros superiores e inferiores, ao tronco e ao comprimento e largura das mãos.

5.2. Tarefa e Instrumentação

Foram utilizados 6 setiques de diferentes comprimentos sendo que o maior tem 115cm (medida máxima permitida pelo regulamento da modalidade) e os restantes de forma decrescente: 110cm, 105cm, 100cm, 95cm e 90cm (medida mínima permitida pelo regulamento da modalidade) (**Figura 5**).



Figura 5. Representação dos comprimentos de setiques utilizados no estudo.

Utilizamos uma câmara de filmar (marca Sony) para gravar as execuções motoras dos atletas. Foi construída uma situação de exercício de treino onde os atletas realizaram de forma sequencial os gestos técnicos recepção, condução e passe a uma distância de 6 m (**Figura 6**).

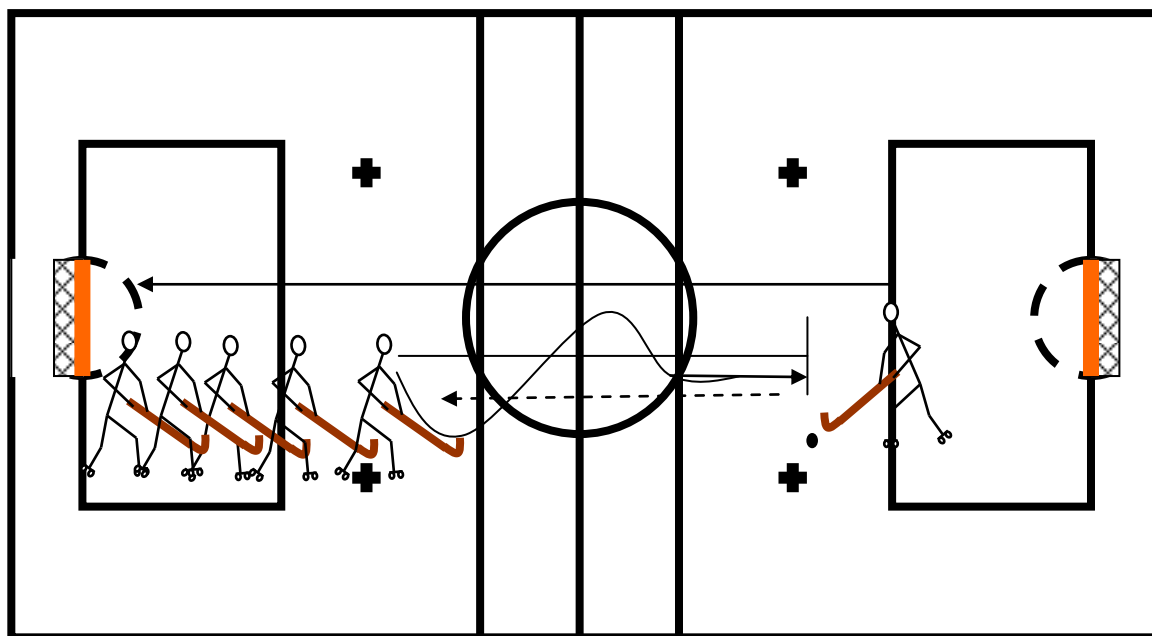


Figura 6. Representação do exercício realizado.

Tabela 5. Legenda da simbologia utilizada (Martins, J. P., 1994).

Legenda	Símbolo
Passe Unidireccional	----->
Deslocamento frontal sem bola	————>
Condução de Bola	~~~~~>
Travagem	————

Cada criança realizou 3 ensaios por gesto (condução e passe) repetindo este procedimento para os 6 setiques de tamanhos diferentes num total de 36 execuções por atleta.

A escolha dos gestos técnicos a estudar teve por base o facto de serem técnicas básicas e de grande utilização num jogo de Hóquei em Patins.

5.3. Grelha de Observação

A construção da grelha de observação teve o seu início na recolha das principais componentes críticas (bibliografia de referência da modalidade) inerentes aos gestos técnicos passe e condução de bola. As componentes críticas encontradas foram colocadas pelo investigador numa grelha em escala dicotómica e enviada para um conjunto de especialistas (3 treinadores de referência na modalidade, experientes, com formação e que já ocuparam e/ou ocupam o cargo de seleccionadores nacionais) para que estes a analisassem e comentassem do ponto de vista da aferição da execução técnica. Com base nos seus comentários a grelha foi reformulada e dividida em elementos subdivididos em componentes.

Posteriormente a grelha foi testada pelo mesmo grupo de especialistas, com o registo da observação de um vídeo de um atleta na situação de exercício critério apresentada anteriormente.

Este pré-teste teve como objectivo testar a aplicabilidade da grelha tendo ainda, após esta fase, sido aperfeiçoada no que diz respeito à redução do número de elementos a observar bem como à inclusão de uma escala tricotómica para o registo de algumas componentes fundamentais para uma boa execução motora. Com esta fase testámos e validámos a grelha de observação.

5.4. Procedimentos

De forma pseudo-aleatória foram seleccionados grupos de 6 atletas, apenas tendo em atenção a lateralidade dominante, de forma a garantir que este executasse o passe de frente para a câmara (Sentido de execução do exercício).

Um dos atletas foi responsável pelo início do exercício e o investigador interrompeu com apito assim que todos realizaram as 3 execuções de forma a recolher e entregar novamente outro setique para que o teste fosse novamente repetido. Esta sequência foi realizada até todos os atletas terem utilizado todos os setiques com diferentes tamanhos.

Cada setique tinha também um símbolo para que o atleta, no final de todas as execuções, pudesse identificá-lo e responder qual o seu setique preferido para a realização dos gestos técnicos (**Figura 7 e Tabela 6**).



Tabela 6. Comprimento dos setiques utilizados no estudo.

≠	115cm
↑	110cm
+	105cm
□	100cm
△	95cm
○	90cm

Figura 7. Representação dos símbolos e comprimentos de setiques utilizados no estudo.

Também de forma pseudo-aleatória foi construída uma sequência para atribuição dos setiques aos atletas (validade interna) e a cada um foi entregue um colete diferente (forma de identificação para os observadores) (**Tabela 7**).

Tabela 7. Relação dos coletes dos atletas com a sequência de setiques utilizados no estudo.

	1	2	3	4	5	6
Malhado	○	+	↑	≠	△	□
Amarelo	↑	△	□	+	≠	○
Rosa	≠	↑	○	△	□	+
Branco	+	○	≠	□	↑	△
Verde	□	≠	△	○	+	↑
Vermelho	△	□	+	↑	○	≠

Antes da realização do exercício, aos atletas foram dadas as seguintes indicações:

- A recepção da bola deve ser feita parada e só depois iniciar o exercício;
- A condução de bola deve ser feita em linha recta e até à zona delimitada;
- O passe deve ser varrido e executado parado após a mudança de sentido;
- Vai à velocidade que te sentires mais seguro e confortável;
- Realiza os gestos como te sentires mais confiante mantendo a mão dominante sempre na extremidade e a pega do setique com as duas mãos (pega superior, variável de controlo);
- Este exercício não é um teste pelo que deves estar descontraído (validade interna);
- Tem atenção ao símbolo que está representado no setique de forma a no final, individualmente, poderes indicar com que setique te sentiste mais “confortável”.

5.5. Observação

Após as recolhas das imagens estas foram analisadas pelo investigador que avaliou a prestação de cada criança, por setique e por técnica, numa lista de componentes críticas, em escala dicotómica. O investigador escolheu preferencialmente a 3.^a execução uma vez que já existiu algum reajuste da criança ao tamanho do setique e já não está dependente da execução com o setique anterior mas, pontualmente, quando sentiu alguma dificuldade na observação da(s) componentes técnicas utilizou sequencialmente a 2.^a ou a 1.^a

A análise de cada gesto foi feita por elementos, e em cada fase por componentes.

5.6. Desenho Experimental

Estudo não experimental, comparativo e relacional, e de nível II no que toca à testagem dos pressupostos de escala corporal e de recalibração perceptivo-motora. Nível de cegueira 1, um dos experimentadores conhece o objectivo do estudo, os executantes não sabem objectivo do estudo.

5.7. Variáveis e Tratamento Estatístico

Tabela 8. Identificação das variáveis e das técnicas estatísticas, por hipótese.

Hipótese	Variável dependente	Escala medição	Variável independente	Escala medição
1	Execução técnica	Nominal	Comprimento do setique	Intervalar
2	Execução técnica	Nominal	Valores relativos	Intervalar
3	Execução técnica	Nominal	Distância entre segmentos e instrumento	Intervalar

6. Tratamento dos Dados

6.1. Fiabilidade da observação

Após a conclusão e validação da grelha de registo de observação e com a intenção de testar a fiabilidade das observações, realizámos a análise intra-observador e inter-observador para os elementos e componentes observadas, com base no cálculo de percentagens de acordos e desacordos registados, tal como indicado na fórmula de Bellack (Van Der Mars, 1989). Segundo o mesmo autor, o acordo inter-observador ocorre quando são comparados os resultados da observação do investigador com um segundo observador treinado e competente no uso do instrumento. Para além de um observador que fez parte do painel de especialistas para a construção da grelha de observação, resolvemos incluir um outro treinador da especialidade, licenciado, com o III nível de formação e mais do que 5 anos de experiência como forma de aferirmos se existiriam diferenças entre ambos na interpretação de algumas componentes. Cada observador registou 90 comportamentos e os resultados da fórmula de Bellack encontram-se na Tabela 9.

Tabela 9. Resultados da fidelidade inter-observador.

	Acordos	Desacordos	Bellack %
Investigador & Observador Especialista & Observador	70	20	78%
Investigador & Observador Especialista	68	22	76%
Investigador & Observador	66	24	73,3
Observador Especialista & Observador	71	19	79%

O investigador que fez a avaliação de todos os participantes fez também a mesma observação que os observadores convidados mas em dois momentos separados por 15 dias, de forma a garantir a fidelidade intra-observador segundo também a fórmula de Bellack (**Tabela 10**).

Tabela 10. Resultados da fidelidade intra-observador.

	Acordos	Desacordos	Bellack %
Investigador momento 1 & Investigador momento 2	69	21	77%

Os resultados obtidos são minimamente satisfatórios mas revelam que as grelhas e/ou o protocolo de aplicação podem ser melhorados; de modo a diminuir o número de desacordos.

Medidas Antropométricas da Amostra

Tal como era por nós pretendido, a amostra com atletas entre os 5 e 12 anos apresentou medidas antropométricas muito variadas, como comprovam as figuras seguintes.

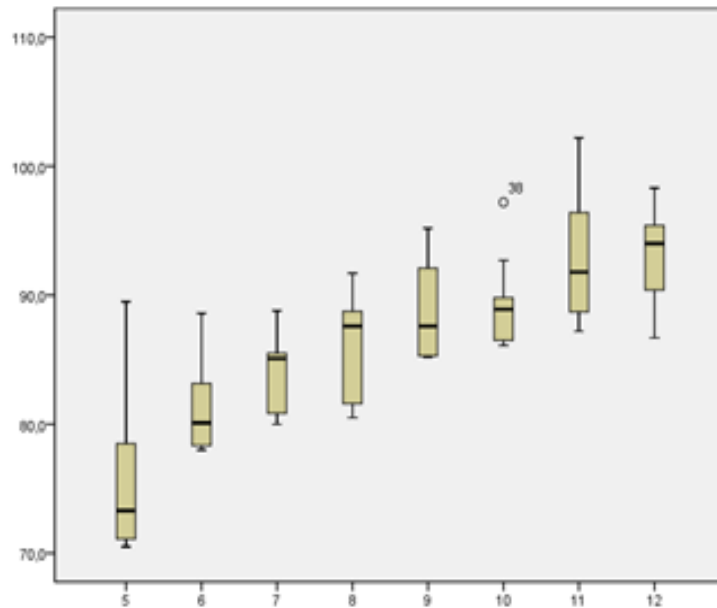


Figura 8. Relação do comprimento dos membros inferiores com patins em cm e os anos de idade.

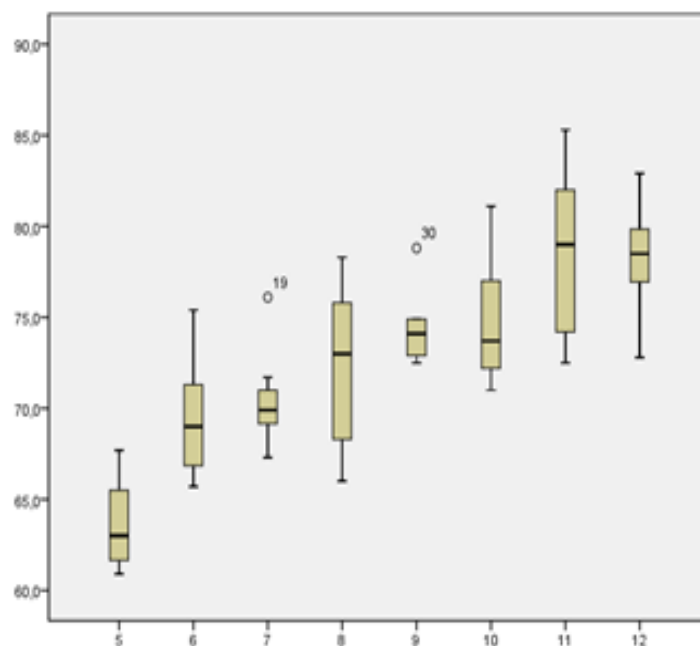


Figura 9. Relação do comprimento do tronco em cm e os anos de idade.

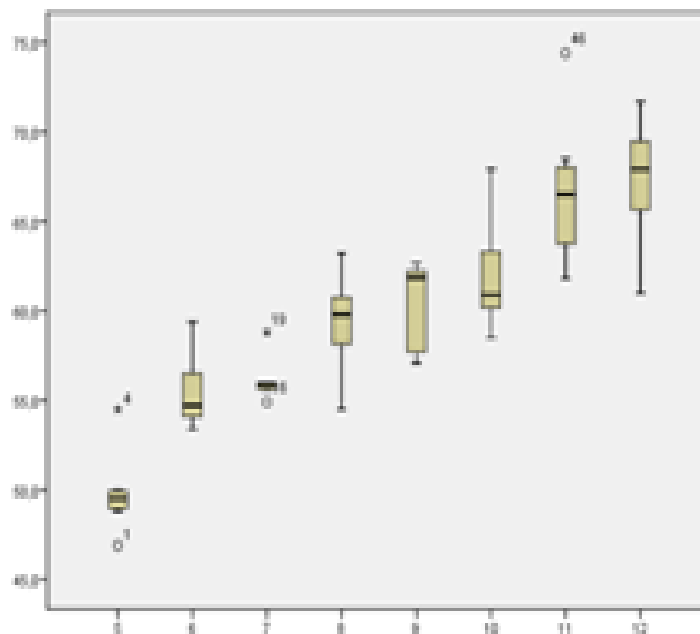


Figura 10. Relação do comprimento do membro superior (direito) em cm e os anos de idade.

Uma vez que na nossa amostra tínhamos atletas de ambos os sexos, verificámos a influência do género nas medidas antropométricas. Tal como revelam os resultados encontrados, não existiram diferenças entre o género e assim pudemos juntar meninas e meninos na mesma amostra (**Tabela 11**).

Tabela 11. Verificação da influência do sexo nas medidas antropométricas (z-U de Mann-Whitney;p-probabilidade).(**Anexo 6**).

	Altura	Membros Inferiores	Tronco	Membros Superiores	Comprimento Mão direita	Largura Mão dir.	Comprimento Mão esquerda	Largura Mão esq.
Z	-,230	-,516	-,461	-,240	-,341	-,415	-,885	-,720
P	,818	,606	,645	,811	,733	,678	,376	,472

Verificámos também se a ordem de apresentação dos setiques influenciou a escolha do setique preferido. Não existiram diferenças significativas, pois no Chi-Square test encontrámos para $QUI(25) = 26,814$, um valor de $p = ,365$ (). Concluímos, assim, que não existiu influência da ordem de apresentação dos setiques na escolha individual de setique preferido (**Anexo 7**).

A grelha de observação permitiu quantificar a execução técnica de cada atleta uma vez que aferia o cumprimento ou não das componentes críticas observadas. Assim, para cada comprimento de setique cada atleta ficou com uma pontuação. Verificámos que não existiu

influência na pontuação obtida em cada setique por tarefa (passe, condução) em função da ordem de apresentação dos setiques e (**Tabela 12** e **Tabela 13**) e do sexo (**Tabela 14**).

Tabela 12. Verificação da influência da ordem de apresentação dos setiques na pontuação obtida em cada setique, no passe (Chi-Square test;p- probabilidade) (**Anexo 8**).

	115cm	110cm	105cm	100cm	95cm	90cm
Qui	25	20	25	20	20	15
Value	22,014	22,677	23,519	16,587	18,234	13,117
p=	,635	,305	,547	,680	,572	,593

Tabela 13. Verificação da influência da ordem de apresentação dos setiques na pontuação obtida em cada setique, na condução (Chi-Square test;p- probabilidade) (**Anexo 8**).

	115cm	110cm	105cm	100cm	95cm	90cm
Qui	10	10		10	5	10
Value	7,867	9,493		9,158	1,830	7,193
p=	,642	,486		,517	,872	,707

Tabela 14. Verificação da influência do sexo na pontuação obtida em cada setique, por tarefa (passe (p), condução (c)) (z-U de Mann-Whitney;p- probabilidade) (**Anexo 9**).

	115cm		110cm		105cm		100cm		95cm		90cm	
	p	c	p	c	p	c	p	c	p	c	p	c
Z	,237	,661	,775	1,395	,294	,483	,419	1,585	,631	,571	,538	,602
p	,812	,509	,438	,163	,769	,629	,676	,113	,528	,568	,591	,547

Verificámos também que existiu uma relação directa significativa entre a experiência (**Tabela 15**) e os escalões de competição (**Tabela 16**) com a pontuação obtida no passe (todos os comprimentos de setique) e condução (apenas com o setique maior, 115cm), isto é, mais anos de prática, mais pontuação.

Tabela 15. Verificação da influência dos anos de prática na pontuação obtida em cada setique, por tarefa (passe (p), condução (c)) (Z-Spearman ;p- probabilidade) (**Anexo 10**).

	115cm		110cm		105cm		100cm		95cm		90cm	
	p	c	p	c	p	c	p	C	p	c	p	c
Z	,494	,251	,462	,046	,408	-,216	,358	,060	,533	,161	,284	,023
p	,000	,049	,000	,721	,001	,092	,004	,644	,000	,212	,025	,857

Tabela 16. Verificação da influência do escalão de competição na pontuação obtida em cada setique, por tarefa (passe (p), condução (c) (Z-Spearman ;p- probabilidade) ((Anexo 10).

	115cm		110cm		105cm		100cm		95cm		90cm	
	p	c	p	c	p	c	p	C	p	c	p	c
Z	,489	2,99	,464	,005	,467	-,303	,361	,054	,621	,045	,307	-,051
p	,000	,018	,000	,972	,000	,016	,004	,676	,000	,731	,015	,691

Em termos gerais, os mais experientes são também mais velhos e maiores, o que na nossa opinião faz com que as crianças, ao nível do passe e independentemente do tamanho dos setiques utilizados neste estudo, consigam garantir alguma competência no gesto uma vez que se lhe assume uma maior inclinação do tronco (promovida também pelo uso de setiques mais pequenos) do que na condução.

Parece-nos muito relevante o facto de, na condução, as crianças, apesar de experientes, não conseguirem esconder a sua dificuldade de adaptação a setiques mais pequenos uma vez que se lhe é exigido um reajuste maior ao nível da sua posição do tronco. Os valores obtidos na condução com o setique de 115cm podem ser explicados pelo facto de ser aquele com que os atletas treinam normalmente e, como referimos anteriormente, os mais experientes são, em termos gerais, maiores, mas os resultados obtidos no setique de 105cm com valores inversamente significativos parecem também apontar para um comprimento de setique onde os mais inexperientes e em termos gerais mais pequenos, conseguiram também reajustes corporais adequados.

A variável anos de prática foi considerada uma variável moderadora (fixa) principalmente para o passe e tal facto foi tido em conta na análise dos resultados obtidos.

7. Apresentação dos Resultados

Os resultados são apresentados por hipótese ou questão.

H1- Existe relação directa significativa entre o comprimento dos membros superiores e o comprimento do setique, na melhor execução motora.

Para melhor interpretarmos os resultados obtidos nesta hipótese é importante verificarmos que a nossa amostra apresenta, como comprimento dos membros superiores, uma mediana de 61cm, sendo que pelo menos 50% da amostra se encontra entre os 56cm e 66cm e, como valores mínimos, encontramos os 48cm e os máximos de 74 cm. No que diz respeito aos resultados obtidos com os diferentes comprimentos de setiques, verificamos que os resultados são idênticos, quer para o passe, quer para a condução, e que a mediana onde a amostra conseguiu obter mais pontuação encontra-se no setique de 105cm, sendo que pelo menos 50% da amostra obteve melhores resultados entre os setiques de 100cm e 110 cm e, como valor mínimo, aparece o setique mais pequeno 90cm e o setique de 115cm como valor máximo.

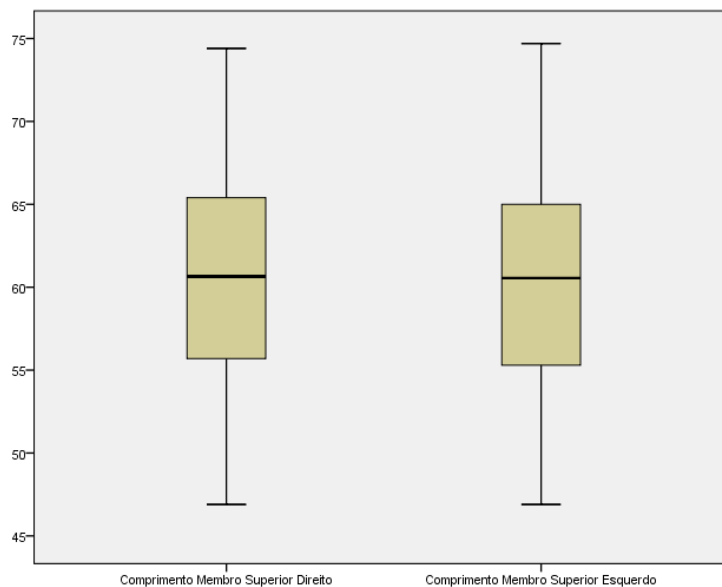


Figura 11. Distribuição para comprimento dos membros superiores em centímetros,

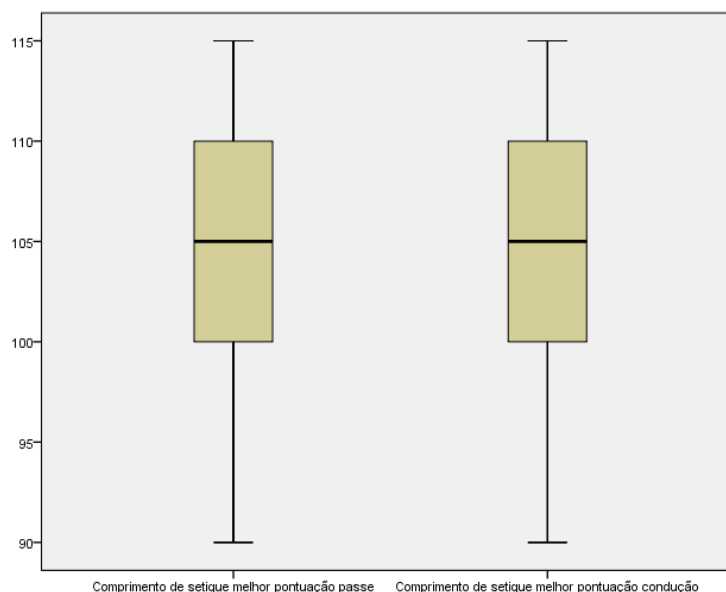


Figura 12. Distribuição para comprimento de setique, em centímetros, com melhor pontuação no passe e na condução, conjunto da amostra.

Tal como demonstram os resultados obtidos existe uma interacção entre o comprimento dos membros superiores e o setique com maior pontuação na condução, que é directa com o comprimento de setique de 115cm e inversa com o de 105cm. Estes resultados indicam que as crianças com membros superiores mais pequenos ajustam-se melhor a um setique de 105cm enquanto que as crianças maiores alcançam melhores resultados com o setique de 115cm. (Tabela 17).

Tabela 17. Verificação da relação (Spearman) entre comprimento dos membros superiores e setique com melhor pontuação na condução (MS-E- Membro superior esquerdo; MS-D- Membro superior direito; Z-Spearman ;p- Probabilidade) (Anexo 11).

	115cm		110cm		105cm		100cm		95cm		90cm	
	MS-E	MS-D	MS-E	MS-D	MS-E	MS-D	MS-E	MS-D	MS-E	MS-D	MS-E	MS-D
Z	,308	,310	-,018	-,024	-,336	-,340	,072	0,79	-,008	-,001	-,208	-,192
p	,015	,014	,888	,854	,008	,007	,578	,544	,950	,992	,106	,135

Consolidando estes resultados, verificamos que o mesmo se passa em relação à altura total com patins (Tabela 18), comprimento do tronco (Tabela 19) e comprimento dos membros inferiores (Tabela 20) onde também as crianças mais pequenas encontram sempre no setique de 105cm um comprimento que lhes permite ajustar o seu corpo de forma a obterem uma boa execução motora na condução de bola.

Tabela 18. Verificação da relação (Spearman) entre comprimento da altura com patins e o setique com melhor pontuação na condução (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (**Anexo11**).

	115cm	110cm	105cm	100cm	95cm	90cm
Z	,244	-,082	-,361	,045	-,059	-,204
p	,056	,525	,004	,727	,648	,111

Tabela 19. Verificação da relação (Spearman) entre comprimento do tronco e o setique com melhor pontuação na condução (Z-Spearman ;p- Probabilidade)(**Anexo11**).

	115cm	110cm	105cm	100cm	95cm	90cm
Z	,215	-0,47	-,363	,010	-,155	-,191
p	,093	,715	,004	,941	,230	,137

Tabela 20. Verificação da relação (Spearman) entre comprimento dos membros inferiores de patins e o setique com melhor pontuação na condução (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (**Anexo11**).

	115cm	110cm	105cm	100cm	95cm	90cm
Z	,152	-,141	-,337	,024	-0,77	-,211
p	,239	,275	,007	,853	,554	,100

Tal como demonstram os resultados obtidos ao nível do passe, não conseguimos encontrar nenhuma relação entre as medidas antropométricas e o comprimento de setique. Pensamos que este facto reflecte as componentes críticas do passe uma vez que se lhe assume, por si só, comparativamente com a condução, uma maior inclinação do tronco e um maior afastamento das mãos que são também promovidas pelo uso de setiques mais pequenos. Julgamos que este facto, aliado à experiência e à tarefa simples que os atletas executaram onde conseguiram ter bom resultado na avaliação, escondem a influência que as medidas antropométricas terão na realização do passe (**Tabela 21, Tabela 22, Tabela 23 e Tabela 24**).

Tabela 21. Verificação da relação (Spearman) entre comprimento dos membros superiores e o setique com melhor pontuação no passe (MS-E- Membro superior esquerdo; MS-D- Membro superior direito; Z-Spearman ;p- Probabilidade) (**Anexo 11**).

	115cm		110cm		105cm		100cm		95cm		90cm	
	MS-E	MS-D	MS-E	MS-D	MS-E	MS-D	MS-E	MS-D	MS-E	MS-D	MS-E	MS-D
Z	,379	,367	,441	,432	,384	,368	,306	,301	,568	,558	,308	,298
p	,002	,003	,000	,000	,002	,003	,016	,017	,000	,000	,015	,019

Tabela 22. Verificação da relação (Spearman) entre comprimento da altura com patins e o setique com melhor pontuação no passe (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (**Anexo 11**).

	115cm	110cm	105cm	100cm	95cm	90cm
Z	,338	,409	,384	,303	,572	,284
p	,007	,001	,002	,017	,000	,025

Tabela 23. Verificação da relação (Spearman) entre comprimento do tronco e o setique com melhor pontuação no passe (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (**Anexo 11**).

	115cm	110cm	105cm	100cm	95cm	90cm
Z	,311	,382	,339	,331	,542	,204
p	,014	,002	,007	,009	,000	,112

Tabela 24. Verificação da relação (Spearman) entre comprimento dos membros inferiores de patins e o setique com melhor pontuação no passe (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (**Anexo 11**).

	115cm	110cm	105cm	100cm	95cm	90cm
Z	,295	,386	,373	,295	,501	,273
p	,020	,002	,003	,020	,000	,032

Tal como demonstram os resultados da Tabela 25, não encontramos relação significativa entre o comprimento dos membros superiores e o comprimento do setique com a melhor pontuação no passe, julgamos nós pelas razões apresentadas anteriormente. Mas esta relação é altamente significativa ao nível da condução, pelo que podemos concluir que os resultados referentes à condução permite-nos compreender melhor os reajustamentos corporais que a criança promove em função do comprimento do setique.

Tabela 25. Valores p para relação entre comprimento dos membros superiores e comprimento do setique com melhor execução no passe e na condução, conjunto da amostra. (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (**Anexo 12**).

	Comprimento Membro Superior Direito		Comprimento Membro Superior Esquerdo	
	Z	p	Z	p
Comprimento de setique – melhor pontuação passe	,058	,653	,050	,699
Comprimento de setique – melhor pontuação condução	,355	,005	,351	,005

Resolvemos isolar as componentes críticas afastamento das mãos e inclinação do tronco à frente no passe e condução e afastamento da bola em relação ao corpo apenas na condução, por serem fundamentais na realização dos gestos mas também por terem permitido ao investigador quantificar essas variáveis de insuficiente, adequado ou excessivo, o que não acontecia nos restantes elementos onde apenas era observado se a criança cumpria ou não essa componente crítica.

No que diz respeito aos resultados obtidos com os diferentes comprimentos de setiques encontramos os mesmos resultados neste compósito de componentes críticas com os encontrados na pontuação total pois a mediana onde a amostra conseguiu obter mais pontuação encontra-se também no setique de 105cm sendo que pelo menos 50% da amostra obteve melhores resultados entre os setiques de 100cm e 110 cm.

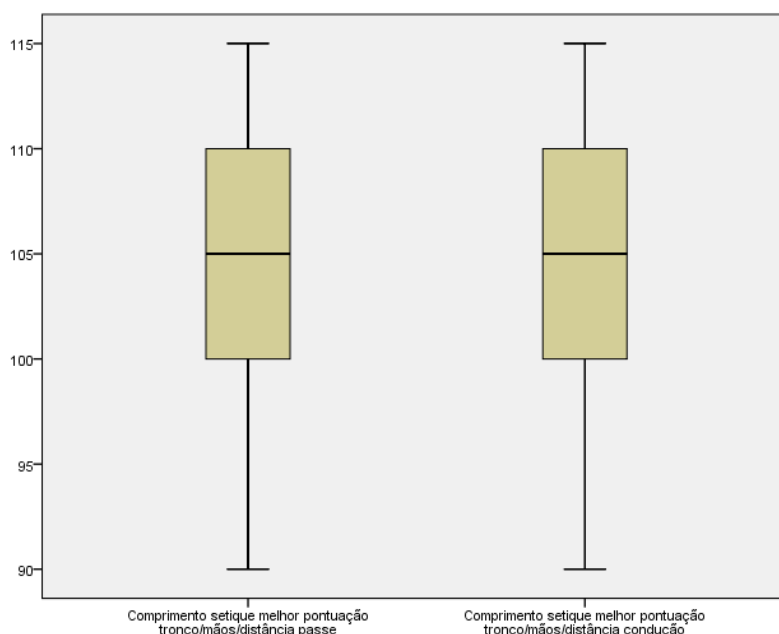


Figura 13. Distribuição para comprimento dos membros superiores e para comprimento de setique, em centímetros, com melhor pontuação de posição de tronco, das mãos e da distância à bola, no passe e na condução, conjunto da amostra (**Anexo 13**).

Tal como demonstram os resultados obtidos na correlação, existe uma relação entre comprimento do membro superior (esquerdo e direito), que é o segmento corporal mais directamente envolvido na manipulação do instrumento, com o comprimento do setique onde a criança obtém melhor pontuação nas componentes críticas inclinação do tronco, afastamento entre mãos e afastamento da bola em relação ao atleta (**Tabela 26**).

Tabela 26. Valores para relação comprimento dos membros superiores e comprimento do setique com melhor execução de posição tronco, mãos e distância à bola, no passe e na condução, conjunto da amostra (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (**Anexo 13**).

	Comprimento Membro Superior Direito		Comprimento Membro Superior Esquerdo	
	Z	p	Z	p
Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos passe	,313	,021	,305	,025
Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância condução	,374	,017	,357	,024

Um aspecto fundamental nestes resultados é existirem correlações significativas para ambos os gestos, o que revela que, apesar de na pontuação total não existir correlação no passe, uma vez que as restantes componentes avaliadas são cumpridas em termos gerais com todos os comprimentos de setiques, ao isolar as componentes críticas inclinação do tronco, afastamento entre mãos e afastamento da bola em relação ao atleta, a criança não consegue esconder a relação que é estabelecida entre o comprimento dos membros superiores e o comprimento do setique na melhor execução motora.

Estes resultados sustentam parcialmente a hipótese 1.

H2- Existe um valor relativo (π) (Warren, 1984), resultante da relação entre o comprimento do membro superior direito, e/ou a altura total de patins, e/ou o comprimento dos membros inferiores, e/ou o comprimento do tronco, e o comprimento de setique com melhor prestação motora.

Tal como revelam os resultados da Tabela 27 para o conjunto da amostra, o valor π médio na condução e no passe é de 1,73, isto é, em média, a melhor pontuação de execução técnica ocorre quando o setique tem 1,73 vezes o comprimento do membro superior direito da criança. Considerando as medianas (1,71 no passe, 1,74 na condução) e os intervalos interquartílicos obtidos (0,24 no passe, 0,19 na condução), diríamos que a melhor prestação qualitativa ocorre em 50% das crianças com setiques com comprimentos de 1,60 a 1,85 vezes o comprimento dos seus membros superiores.

Tabela 27. Estatística descritiva (média (\bar{X}) e desvio padrão (dp)), valores mínimos e máximos, medianas e intervalos interquartílicos) para valor π , no passe, na condução e em ambos, conjunto da amostra (**Anexo 14**).

Conjunto da Amostra	$(\bar{X}) / (dp)$	Mín.	Máx.	\bar{X}	Interquartílicos
Passe	1,73 / 0,21	1,26	2,25	1,71	0,24
Condução	1,73 / 0,18	1,28	2,25	1,74	0,19
Média ambos gestos	1,73 / 0,19	1,27	2,25	1,73	0,22

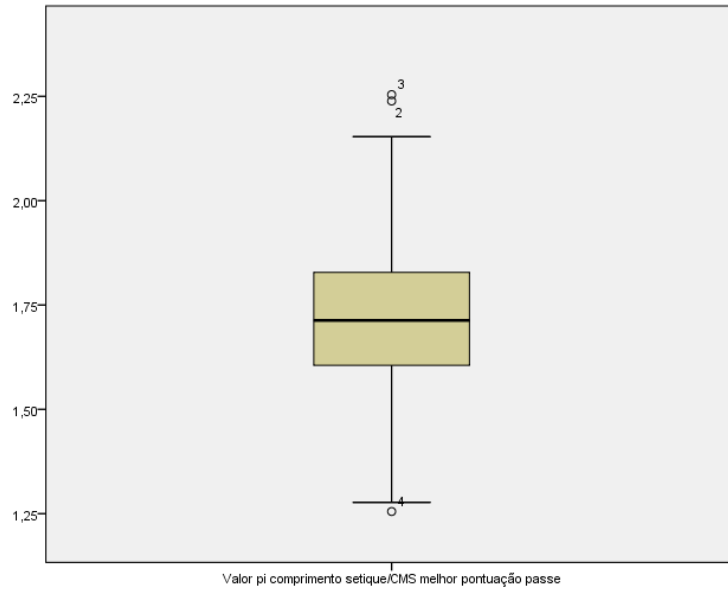


Figura 14. Distribuição para valor pi, no comprimento de setique com melhor pontuação no passe, no conjunto da amostra.

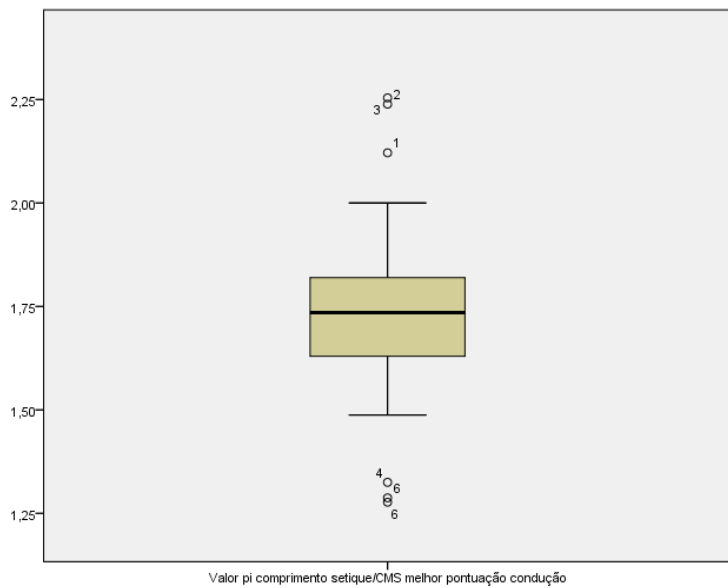


Figura 15. Distribuição para valor pi, no comprimento de setique com melhor pontuação na condução, no conjunto da amostra.

Fomos também verificar a influência da experiência no valor pi encontrado e verificámos que este valor não é igual em função dos anos de prática. Progressivamente, até aos 3 anos de prática, as crianças executaram qualitativamente melhor o passe e a condução com setiques proporcionalmente mais longos, até quase duas vezes o comprimento do membro superior (1,89). No quarto ano de experiência, observa-se uma mudança brusca para um valor bastante inferior (1,63), que se mantém estável nos anos seguintes (**Figura 16**). Se não perdermos a

referência dos resultados apresentados na Figura 13, onde a nossa amostra apresentava melhores resultados entre os setiques 100cm e 110cm, e se tivermos em conta que em geral as crianças com menos prática são mais novas e também possuem membros superiores menos compridos, podemos concluir que até aos 3 anos de prática (**Figura 16**) e até aos 7 anos de idade (**Figura 17**) o setique com o qual obtém melhores resultados é proporcionalmente mais longo do que o comprimento dos membros superiores e, a partir desse momento, passam a obter melhores resultados com setiques proporcionalmente mais pequenos uma vez que já possuem membros superiores mais compridos.

Tabela 28. Representação do valor (π) por anos de prática para o comprimento do setique com melhor pontuação no passe e na condução (**Anexo 15 CD**).

Anos de prática $\bar{X} / dp=$	1	2	3	4	5	6	7
Passe	1,79 /,18	1,86 /,17	1,93 /,20	1,61 /,19	1,64 /,14	1,58 /,18	1,59 /,09
Condução	1,82 /,20	1,81 /,18	1,85 /,18	1,66 /,16	1,65 /,11	1,60 /,18	1,67 /,07
Passe e Condução	1,81 /,19	1,83 /,16	1,89 /,18	1,63 /,17	1,65 /,12	1,59 /,17	1,62 /,04

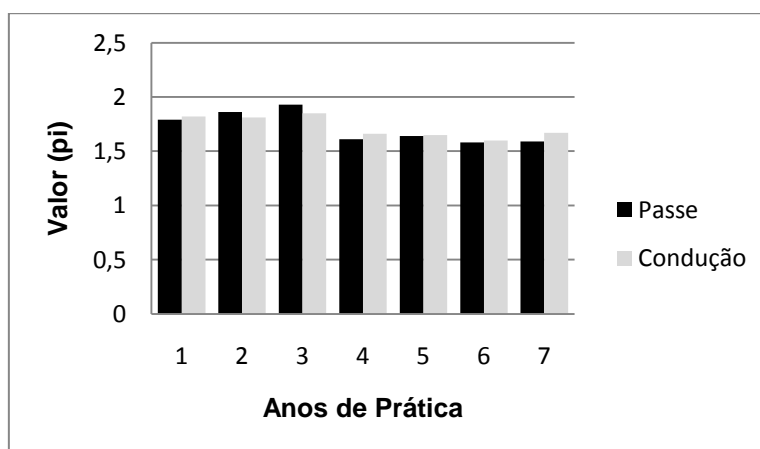


Figura 16. Representação do valor (π) por anos de prática para o comprimento do setique com melhor pontuação no passe e na condução.

Tabela 29. Estatística descritiva (média (\bar{X}) e desvio padrão (dp)), para valor π , no comprimento do setique com melhor pontuação no passe, na condução e no passe e condução, por idade em anos (**Anexo 15 CD**).

Idade $\bar{X}= / dp$	5	6	7	8	9	10	11	12
Passe	2,05 /,45	1,85 /,55	1,87 /,18	1,72 /,38	1,70 /,32	1,68 /,39	1,60 /,53	1,52 /,37
Condução	2,03 /,45	1,79 /,46	1,79 /,18	1,71 /,32	1,73 /,23	1,70 /,32	1,59 /,46	1,57 /,46
Passe e Condução	2,04 /,33	1,82 /,44	1,83 /,10	1,71 /,26	1,72 /,27	1,69 /,36	1,59 /,49	1,54 /,38

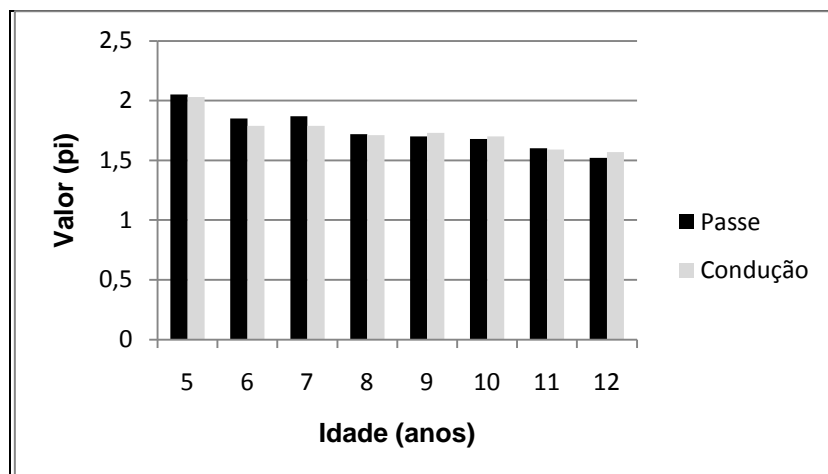


Figura 17. Representação do valor (pi) por idade em anos para o comprimento do setique com melhor pontuação no passe e na condução.

Se considerarmos o valor de pi (média do conjunto das melhores pontuações estimadas) e a média do comprimento do membro superior (direito) por idade, obtemos uma estimativa de comprimento de setique entre 101cm e 103cm dos 5 aos 9 anos de idade, e entre 105cm e 107cm dos 10 aos 12 anos de idade. Como sabemos, a idade é apenas uma variável, pois o tamanho tem uma grande influência (**Tabela 30**).

Tabela 30. Determinação da estimativa do comprimento do setique com melhor pontuação no passe e condução em função da idade, do valor pi e do comprimento do membro superior.

Idade	5	6	7	8	9	10	11	12
Pi	2,04	1,84	1,83	1,73	1,71	1,69	1,61	1,59
Comprimento Membro Superior	49,8	55,6	56,1	59,3	60,5	62,2	66,5	67,5
Estimativa comprimento Setique	101,6	102,1	102,7	102,6	103,6	105,1	107,2	107,4

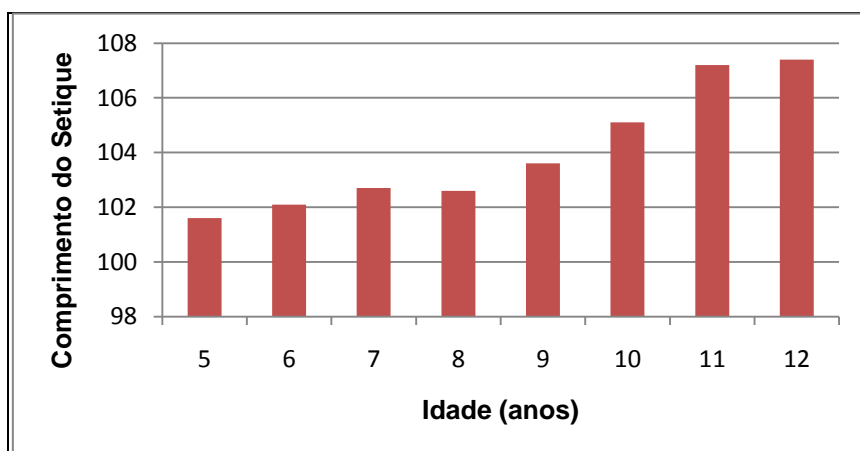


Figura 18. Representação da estimativa do comprimento do setique (cm), com melhor pontuação no passe e condução em função da idade, do valor pi e do comprimento do membro superior.

Como procedemos na hipótese 1, também resolvemos isolar as componentes críticas afastamento das mãos e inclinação do tronco à frente no passe e condução e afastamento da bola em relação ao corpo apenas na condução. Os resultados apenas servem para confirmar que estas componentes são determinantes na execução técnica uma vez que apresentam os mesmos indicadores que os da pontuação total e representados na figura 18 (**Tabela 31**).

Tabela 31. Estatística descritiva (média (X) e desvio padrão (dp)) para valor pi, no comprimento do setique com melhor pontuação no compósito tronco/mãos/distância no passe, na condução e no passe e condução por idade (**Anexo 16 CD**).

Idade $\bar{X} = / dp$	5	6	7	8	9	10	11	12
Passe	2,04 / ,33	1,84 / ,55	1,92 / ,36	1,74 / ,27	1,70 / ,32	1,69 / ,32	1,64 / ,32	1,57 / ,47
Condução	2,05 / ,51	1,89 / ,55	1,81 / ,10	1,74 / ,17	1,71 / ,23	1,69 / ,32	1,62 / ,24	1,60 / ,46
Passe e Condução	2,02 / ,42	1,86 / ,13	1,84 / ,10	1,74 / ,22	1,72 / ,27	1,70 / ,32	1,63 / ,28	1,56 / ,37

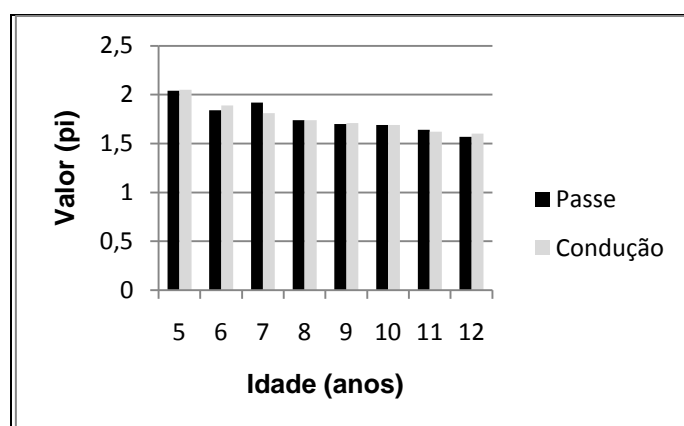


Figura 19. Representação do valor (pi) por idade em anos para o comprimento do setique com melhor pontuação no compósito tronco/mãos/distância no passe, na condução e no passe e condução por idade em anos.

Os valores pi obtidos para a melhor prestação tendo em consideração o compósito, adequada inclinação do tronco e adequado afastamento das mãos e adequada distância à bola, apontam para 1,74 tanto para o passe como para a condução. Este valor reforça os resultados da Tabela 26 para o conjunto da amostra.

Quando comparamos os valores pi de passe e de condução para compósito tronco/mãos/distância, no conjunto da amostra, auferimos o resultado de ($z=-,267$, $p=,790$).

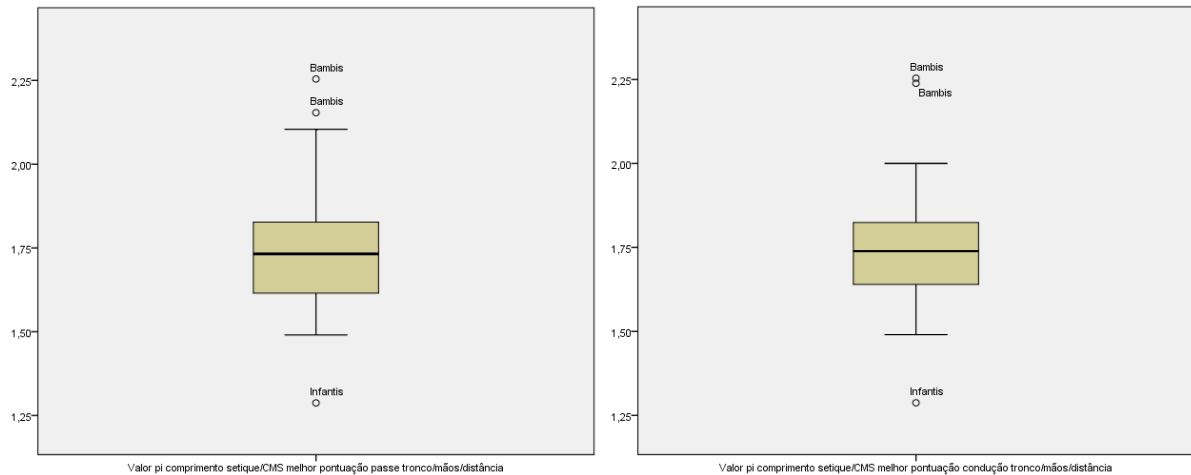


Figura 20. Distribuição para valor pi no passe e condução, de proporção entre comprimento do membro superior (direito) e comprimento do setique com melhor pontuação em compósito tronco/mãos/distância, conjunto da amostra.

Tabela 32. Distribuição e estatística descritiva para valor pi médio (passe e condução), de proporção entre comprimento do membro superior e comprimento do setique melhor pontuação em compósito tronco/mãos/distância, por anos de prática. **(Anexo 16 CD).**

Anos de prática \bar{X} / dp (\bar{X})	1	2	3	4	5	6	7
Passe e Condução	1,79 /,16 1,79	1,81 /,04 1,82	1,94 /,19 1,89	1,70 /,11 1,66	1,63 /,11 1,60	1,61 /,19 1,63	1,64 /,05 1,62

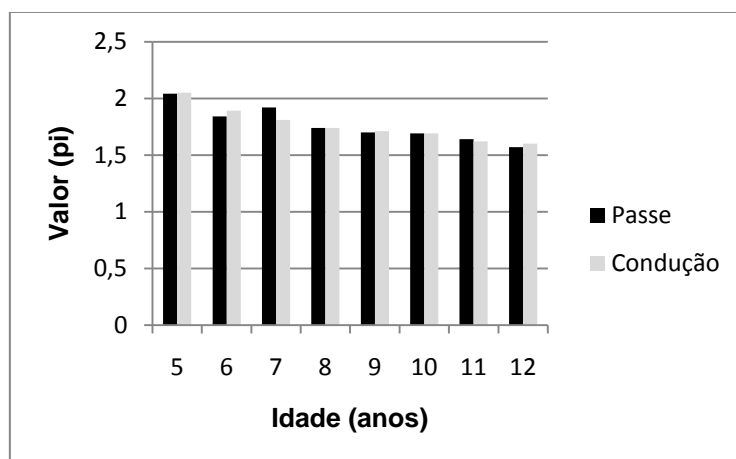


Figura 21. Representação do valor (pi) médio (passe e condução), de proporção entre comprimento do membro superior (direito) e comprimento do setique com melhor pontuação em compósito tronco/mãos/distância, por anos de prática.

Novamente, o valor pi não é igual em função dos anos de prática. E, similarmente ao já observado aquando da análise com os outros itens, progressivamente, até aos 3 anos de prática, as crianças executaram qualitativamente melhor o passe e a condução com setiques proporcionalmente mais longos, até quase duas vezes o comprimento do membro superior (1,89). No quarto ano de experiência, observa-se uma mudança brusca para um valor bastante inferior (1,66), que declina ainda um pouco mais nos anos seguintes.

A comparação do valor pi (média de passe e condução) entre anos de prática revela diferença significativa ($F(6,31) = 4,654$, $p < 0.01$), que deve ser totalmente atribuída à comparação entre os 3 e os 5 e 6 anos de prática (post hoc Tukey e Scheffé). Reforça-se a ideia de que há uma transição brusca a partir dos 3 anos de prática. Esta quebra faz com que não possamos garantir que este exista um valor pi resultante da relação entre o comprimento do membro superior direito e o comprimento de setique com melhor pontuação.

Mesmo assim concluímos que o valor pi médio na condução e no passe é cerca de 1,73, e a melhor prestação qualitativa ocorre em 50% das crianças com setiques com comprimentos de 1,60 a 1,85 vezes o comprimento dos seus membros superiores (Figuras 14 e 15). Não podemos esquecer que as crianças mais pequenas, novas e menos experientes obtêm melhores resultados com setiques proporcionalmente maiores do que o seu comprimento de membros superiores e que esta proporção tende a diminuir com crianças maiores, mais velhas e mais experientes.

Consideramos que este facto se prende com a circunstância de os melhores resultados terem sido obtidos entre os setiques de comprimento entre os 100cm e 110cm, o que faz com que para as crianças mais pequenas estes acabem por ser setiques grandes, mas para as crianças maiores, a relação não é tão significativa, pois alcançaram sucesso com setiques entre as mesmas dimensões.

Os resultados em valores médios obtidos pelo total da amostra ($n=62$) na pontuação total por setique para os gestos técnicos passe e condução em função dos intervalos de altura total com patins consolidam a nossa opinião em relação ao valor pi, uma vez que confirmam que, em relação à altura total, à medida que as crianças ficam maiores têm mais sucesso com setiques maiores sendo que esta relação tem início com o setique de 100cm (Tabela 33). Outro aspecto

fundamental por nós apresentado anteriormente e relacionado com o facto de os mais pequenos serem também, em termos gerais os mais inexperientes, acaba por ser comprovado no resultado total por altura, onde verificamos que, à medida que vão ficando maiores têm na sua globalidade uma melhor execução técnica. Outra reflexão fundamental está relacionada com o facto de as crianças com mais de 160cm de altura total com patins terem diminuído a pontuação total em relação aos mais pequenos, o que indica que, para esta altura, os setiques mais pequenos já se tornam um constrangimento difícil de resolver.

Os valores da associação entre a altura total e o comprimento do setique onde foi obtida a maior pontuação demonstram uma tendência positiva, isto é, quanto maior a medida antropométrica, maior é o comprimento do setique com melhor prestação motora.

Tabela 33. Apresentação dos valores totais por setique e intervalos de altura de patins com respectivos valores totais, conjunto da amostra.

N	Altura Patins (cm)	115cm	110cm	105cm	100cm	95cm	90cm	Total Altura
5	<130	9,2	10	12,4	13	12,2	12,6	69,4
5	130-135	10,8	12	14,2	13,2	12,8	12	75
8	135-140	11,1	12,8	13,3	13,2	11,7	13,1	75,2
6	140-145	11,2	12,3	13,8	13,5	13,1	12	75,9
10	145-150	12,3	13,4	14,6	14,6	12,6	11,8	79,3
9	150-155	13,2	14,2	14	13,8	13	11,2	79,4
8	155-160	13,8	14,3	13,8	13	12,6	11,5	79
8	160-165	13	14,2	12,75	13	12,5	12	77,45
3	165 <	12,3	12	11,6	11	11,3	9,3	67,5
N=62	Total por setique	106,9	115,2	120,45	118,3	111,8	105,5	

Para podermos estimar a associação (Coeficiente de Contingência) entre medidas antropométricas e as melhores pontuações na condução e no passe, dividimos o conjunto da amostra em intervalos com base nos valores mínimos e máximos e o valor de n da amostra. Sendo o número k de classes, e para construir uma tabela de frequências com dados contínuos, tivemos de encontrar o menor valor de k , natural, que verifica a condição $2^k \geq n$, sendo n o número total de dados. Estes intervalos permitiram-nos colocar os dados em escala ordinal uma vez que as crianças foram ordenadas por altura e os setiques foram ordenados por comprimento (**Tabela 34**).

Tabela 34. Apresentação dos intervalos de altura em cm: total de patins, membros inferiores, tronco e membro superior direito, com respectivos n. da amostra.

Altura em Cm	1	2	3	4	5	6
Total com Patins	119,9/129,3 (n=5)	129,4/138,8 (n=11)	138,9/148,3 (n=17)	148,4/157,8 (n=17)	157,9/167,3 (n=10)	167,4/176,9 (n=2)
Membros Inferiores	58,3/63,84 (n=6)	63,85/69,3 (n=11)	69,4/74,94 (n=16)	74,95/80,4 (n=16)	80,5/86,04 (n=12)	86,05/91,06 (n=1)
Tronco	60,9/64,96 (n=5)	64,87/69,02 (n=10)	69,03/73,09 (n=14)	73,1/77,16 (n=16)	77,17/81,22 (n=13)	81,23/85,30 (n=4)
Membro Superior	46,9/51,47 (n=6)	51,48/56,06 (n=13)	56,07/60,64 (n=11)	60,45/65,22 (n=15)	65,23/69,81 (n=13)	69,82/74,40 (n=4)

Os resultados apontam para várias associações significativas directas: comprimento do tronco e condução ($S(62) = 0,197$, $p = 0,05$), comprimento do tronco composto adequada inclinação do tronco e adequado afastamento entre mãos no passe ($S(54) = 0,216$, $p < 0,05$) e altura total com patins e condução ($S(62) = 0,224$, $p < 0,05$), comprimento do tronco e composto adequada inclinação do tronco e adequado afastamento entre mãos no passe ($S(54) = 0,227$, $p < 0,05$) (**Tabela 35**).

Tabela 35. Valores para a associação entre os intervalos de altura em cm: total de patins, membros inferiores, tronco e membro superior direito, e setique com melhor pontuação no passe e condução com melhor pontuação em composto tronco/mãos/distância, conjunto da amostra (T- Kendall (S);p-Probabilidade)(**Anexo 17 CD**).

Altura em Cm	Setique melhor pontuação, passe	Setique melhor pontuação, condução	Setique melhor pontuação tronco e mãos, passe	Setique melhor pontuação tronco/ mãos/distância, condução
Total com Patins	T- 0,152 $p = 0,182$	T- 0,224 $p = 0,034$	T- 0,227 $p = 0,034$	T- 0,227 $p = 0,082$
Membros Inferiores	T- 0,152 $p = 0,188$	T- 0,181 $p = 0,100$	T- 0,227 $p = 0,045$	T- 0,184 $p = 0,188$
Tronco	T- 0,133 $p = 0,218$	T- 0,197 $p = 0,050$	T- 0,216 $p = 0,030$	T- 0,210 $p = 0,107$
Membro Superior	T- 0,119 $p = 0,259$	T- 0,182 $p = 0,085$	T- 0,167 $p = 0,095$	T- 0,208 $p = 0,106$

Uma vez que só existiram relações significativas na altura total (que inclui o tronco) e no comprimento do tronco - as outras medidas não revelaram qualquer relação - concluímos que estes resultados revelam um dado muito importante que está relacionado com o facto de ser o tronco a medida antropométrica que mais deve influenciar a escolha do comprimento do setique adequado. Esta relação traduz-se em maior comprimento de tronco, maior o setique com melhor prestação motora. Reconhecemos que esse facto demonstra que o tronco acaba por ser o segmento que tem a capacidade de reajustar a execução motora em função dos diferentes comprimentos dos restantes segmentos corporais mas que mais nenhum segmento tem a capacidade de reajustar e recalibrar a altura do tronco aos diferentes comprimentos de setique, mantendo como referência a melhor prestação motora.

Os resultados não sustentam a hipótese 2.

H3- Existe uma relação directa significativa entre a melhor execução motora de determinada técnica com a distância das pegadas das mãos no setique, da inclinação do tronco à frente e da distância da bola em relação ao jogador.

Para o conjunto da amostra, no passe a maior frequência de um afastamento das mãos e de uma inclinação do tronco adequada, ocorre com o setique 105cm (respectivamente 38 e 47 em 62 crianças); sendo que com o setique de 90cm ocorre um insuficiente afastamento das mãos (39) e uma excessiva inclinação do tronco (36) (**Tabela 36**). Na condução, a maior frequência de um afastamento das mãos, afastamento da bola e de uma inclinação do tronco adequados ocorre com o setique 105cm (respectivamente 39, 44 e 42 em 62 crianças); sendo que com o setique de 90cm ocorre um insuficiente afastamento das mãos (39) e uma excessiva inclinação do tronco (45), e com o setique 115cm um excessivo afastamento da bola (34).(**Tabela 37**).

Tabela 36. Frequência de ajustamentos insuficientes, adequados ou excessivos, na distância entre mãos e inclinação do tronco, em função do comprimento do setique, no passe, para o conjunto da amostra (**Anexo 18**).

		115cm	110cm	105cm	100cm	95cm	90cm
Insuficiente	Afastamento entre mãos	23	24	22	25	34	34
	Inclinação Tronco	21	13	9	5	7	1
Adequada	Afastamento entre mãos	34	34	38	34	25	21
	Inclinação Tronco	33	43	47	46	36	25
Excessiva	Afastamento entre mãos	5	4	2	3	3	7
	Inclinação Tronco	8	6	6	11	19	36

Tabela 37. Frequência de ajustamentos insuficientes, adequados ou excessivos, na distância entre mãos inclinação do tronco e no afastamento da bola em relação ao corpo, em função do comprimento do setique, na condução, para o conjunto da amostra. (**Anexo 18**).

		115cm	110cm	105cm	100cm	95cm	90cm
Insuficiente	Afastamento entre mãos	18	24	18	25	28	39
	Inclinação Tronco	13	11	5	5	3	1
	Afastamento bola relação ao corpo	6	3	5	11	16	23
Adequada	Afastamento entre mãos	28	27	39	29	28	15
	Inclinação Tronco	38	39	42	40	22	16
	Afastamento bola relação ao corpo	22	34	44	44	41	37
Excessiva	Afastamento entre mãos	16	11	5	8	6	8
	Inclinação Tronco	11	12	15	17	37	45
	Afastamento bola relação ao corpo	34	25	13	6	5	2

Estes resultados confirmam que, em função do novo comprimento do setique, a criança realiza ajustamentos corporais de forma a adaptar-se a essa nova realidade. Se o setique for pequeno em relação ao atleta promove uma maior inclinação do tronco, um maior afastamento entre mãos na pega e um insuficiente afastamento da bola em relação ao corpo mas, se este for grande em relação ao atleta, promove uma insuficiente inclinação do tronco,

um insuficiente afastamento das mãos e um exagerado afastamento da bola em relação ao corpo da criança.

A consonância destas variáveis parece indicar se o setique é ou não ajustado às crianças pois existe acoplamento entre corpo-setique e bola e uma recalibração da postura em função do comprimento do setique. A Figura 22 confirma que estas componentes são determinantes na execução técnica uma vez que apresentam os mesmos indicadores que os da pontuação total, ou seja, quem tem sucesso nestas variáveis tem sucesso na globalidade da execução da tarefa.

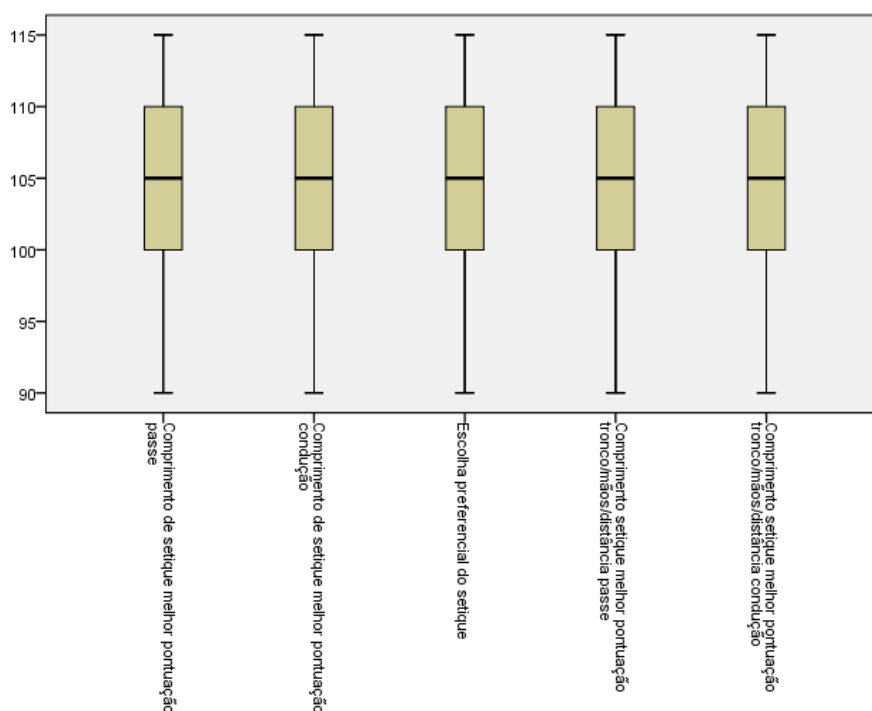


Figura 22. Normalidade de distribuição de dados de setique preferido e setique melhor pontuado, por habilidade motora, para o conjunto da amostra.

Acaba por ser facilitador da nossa interpretação o facto de, em todos os parâmetros observados, encontrarmos o intervalo de comprimento de setiques 100cm a 110cm com a mediana no setique 105cm, o que demonstra que estes comprimentos de setique foram aqueles em que a nossa amostra conseguiu melhores reajustes corporais e melhores execuções motoras.

Os resultados confirmam a hipótese 3.

Será que existe relação entre a escolha do setique preferido da criança e as variáveis estudadas?

Tal como reflectem os resultados, quando questionadas (as crianças da amostra) sobre qual o comprimento de setique com que mais gostaram de realizar a tarefa, não há associação entre setique preferido e medidas antropométricas recolhidas (**Tabela 38**). As crianças não baseiam a escolha do setique nas suas características antropométricas.

Tabela 38. Valores para relação conjunto da amostra entre setique preferido e medidas antropométricas, conjunto amostra (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (**Anexo 19 CD**).

Medidas Antropométricas	Z=	P=
Altura com patins	,071	,583
Comprimento Membros Inferiores com patins	,081	,531
Altura sem patins	,059	,649
Comprimento Membros Inferiores sem patins	,041	,749
Comprimento Tronco	,029	,825
Comprimento Membro Superior Direito	,067	,602
Comprimento Membro Superior Esquerdo	,061	,639
Comprimento Mão Direita	,017	,894
Largura Mão Direita	,011	,932
Comprimento Mão Esquerda	,025	,845
Largura Mão Esquerda	,012	,926

Não existe também associação entre setique preferido e setique onde se obteve a melhor pontuação. As crianças não escolheram o setique em função da melhor execução (**Tabela 39**).

Tabela 39. Valores para relação conjunto da amostra entre setique preferido e setique com melhor pontuação, por habilidade motora, (Z-Spearman ;p- Probabilidade) (**Anexo 19 CD**).

Setique melhor pontuação	Z=	P=
Comprimento de setique melhor pontuação passe	-1,116	,264
Comprimento de setique melhor pontuação condução	-1,115	,265
Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos passe	-,403	,687
Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância condução	-,059	,953

Quando comparamos por anos de prática o setique preferido e melhor pontuação obtida, verificamos que as crianças com 1 ano de prática escolhem um setique de comprimento significativamente superior àquele em que executaram a melhor a técnica de passe ($T = (-)2,041$, $p < 0,05$) e na condução ($T = (-)2,032$, $p < 0,05$). O mesmo se passou com as crianças com 7 anos de prática para a técnica de passe ($T = (-)2,041$, $p < 0,05$) e para a de condução ($T = (-)2,041$, $p < 0,05$) (**Tabela 40**).

Tabela 40. Comparação entre setique preferido e setique com melhor pontuação, por habilidade motora e anos de prática, conjunto da amostra (Z- Wilcoxon p- Probabilidade)

		Escolha preferencial do setique &			
Anos de Prática		Comprimento de setique melhor pontuação - passe	Comprimento de setique melhor pontuação - condução	Comprimento setique melhor pontuação tronco e mãos - passe	Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância - condução
1	Z	-2,041	-2,032	-1,604	-1,604
	P=	,041	,042	,109	,109
2	Z	-,285	-1,094	-,990	-,857
	P=	,775	,274	,322	,391
3	Z	-1,275	-,141	-1,129	-,542
	P=	,202	,888	,259	,588
4	Z	-1,633	-,816	-1,300	-,577
	P=	,102	,414	,194	,564
5	Z	-1,131	-1,127	-1,069	-1,857
	P=	,258	,260	,285	,063
6	Z	-,564	-,299	-,171	-,744
	P=	,573	,765	,865	,457
7	Z	-1,625	-2,041	-2,041	-1,633
	P=	,104	,041	,041	,102

Se analisarmos o valor da diferença entre setique preferido e setique com melhor prestação, verificamos que as crianças com 1 ano de prática tendem a preferir um setique 7,5cm a 12cm maior que aquele onde revelam melhor execução motora, e que as de 7 anos de prática tendem a preferir um setique menor 9cm a 13cm que aquele onde revelam melhor execução motora.

No conjunto, estes resultados revelam que, embora não haja diferença entre setique preferido e setique com melhor prestação, a ausência de associação entre comprimento de setique preferido e comprimento de setique com melhor prestação motora e com medidas antropométricas recomenda que não deve ser a criança a escolher o comprimento de setique. Acreditamos que após um maior período de contacto estes resultados seriam significativamente diferentes e que talvez pudéssemos encontrar algumas associações à escolha do comprimento de setique preferido uma vez que interpretamos estas pelo curto período de contacto com cada setique.

8. Discussão

O setique permite que uma criança tenha uma relação específica com a bola, e, uma vez ligado ao corpo, o setique altera efectivamente as suas propriedades e, deste modo, a relação entre a criança e a bola. Nesta perspectiva, e segundo o conceito de Gibson (1979), Shaw & Kadar (1995), podemos concluir que o setique serve uma dupla função; por um lado, é um objecto do ambiente que funciona como uma *affordance*, mas por outro lado, uma vez que é um objecto agarrado, altera a capacidade de acção do sujeito e funciona como objecto do sujeito.

Concluimos que à medida que as crianças ficam maiores têm mais sucesso com setiques maiores sendo que esta relação tem início com o setique de 100cm. Em termos globais, os setiques de 90cm e 95cm, por serem pequenos demais, e o setique de 115cm, por ser grande demais, foram um obstáculo à acção enquanto os setiques de 100cm e 110cm, mas principalmente o de 105cm, foram facilitadores para a criança uma vez que tinham comprimentos que lhes permitiram ajustar o seu corpo de forma a obterem uma boa execução motora. Podemos afirmar que nestes setiques existiram efectividades (Bongers, 2001) entre os sujeitos e os instrumentos.

Como sabemos, uma *affordance* é uma característica da compatibilidade entre o actor e o envolvimento (Gibson, 1977). Uma vez que o setique de 105cm foi aquele em que amostra conseguiu obter melhor execução motora, podemos afirmar que é neste comprimento de setique que essa compatibilidade foi mais efectiva. Tal como sugere (Renshaw et al., *no prelo*) no que diz respeito à importância do redimensionamento dos equipamentos às fases de desenvolvimento das crianças, e Gibson (1979) no conceito de que as *affordances* devem ser especificadas em relação a um indivíduo, mas a escala poder ser também aplicada para os grupos, quando os indivíduos desse grupo têm um atributo físico em comum, aconselhamos a utilização de setiques com 105cm de comprimento para as crianças até 1,50m com patins calçados (**Tabela 33**).

A testagem da hipótese 1 do nosso estudo demonstrou que existe uma relação entre o comprimento do membro superior com o comprimento do setique onde a criança obtém melhor pontuação nas componentes críticas adequada inclinação do tronco (passe/condução), adequado afastamento entre mãos (passe/condução) e adequado afastamento da bola em relação ao atleta (condução) confirmando a teoria de Bongers, (2001) que refere que, quando existem variações das propriedades da ferramenta (comprimento dos setiques), o sujeito altera a sua postura devido às alterações nas articulações e músculos envolvidos.

Esta relação medidas antropométricas vs comprimento dos setiques confirma os resultados encontrados por You & Chen (2001), que mostraram que o ajuste nas decisões tomadas é afectado quando o sujeito percebe as propriedades físicas do objecto (forma, dimensões), e percebe também as funções que essas propriedades podem proporcionar, uma vez que o sujeito relaciona as suas próprias propriedades (o corpo dimensões, capacidade de desempenho) e a utilidade do objecto.

Como sabemos, o escalonamento corporal é a relação entre certas variáveis do envolvimento e certas variáveis corporais julgadas pertinentes para o mesmo efeito (Gibson, 2003). Esta relação obtém-se através de equações matemáticas (rácio) relacionando dois valores (envolvimento e próprio) (Gibson, & Pick, 2000). O nosso estudo encontrou um valor pi médio na condução e no passe de 1,73. Se considerarmos o valor de pi (média do conjunto das melhores pontuações estimadas) e a média do comprimento do membro superior por idade, obtemos uma estimativa de comprimento de setique entre 101cm e 103cm dos 5 aos 9 anos de idade, e entre 105cm e 107cm dos 10 aos 12 anos de idade. Não podemos esquecer que a idade é apenas uma referência, uma vez que as medidas antropométricas assumem uma maior importância na atribuição do valor pi e que quanto maior a medida antropométrica, maior é o comprimento do setique com melhor prestação motora.

O facto de progressivamente, até aos 3 anos de prática, as crianças executarem qualitativamente melhor o passe e a condução com setiques proporcionalmente mais longos, até quase duas vezes o comprimento do membro superior (1,89) mas no quarto ano de experiência se observar uma mudança brusca para um valor bastante inferior (1,63), que se mantém estável nos anos seguintes, faz com que não possamos garantir que exista um valor pi resultante da relação entre o comprimento do membro superior e o comprimento de setique

com melhor pontuação. Mesmo assim na, medida em que é o tronco o segmento antropométrico que mais se relaciona com o comprimento do setique adequado, concluímos que, quanto maior o comprimento de tronco, maior o setique com melhor prestação motora. Estes dados revelam que o tronco acaba por ser o segmento que tem a capacidade de reajustar a execução motora em função dos diferentes comprimentos dos restantes segmentos corporais mas que mais nenhum segmento tem a capacidade de reajustar e recalibrar a altura do tronco aos diferentes comprimentos de setique, mantendo como referência a melhor prestação motora. Acreditamos que este reajustamento deve implicar um re-escalar das proporções corporais e das efectividades (Gibson & Pick, 2000) e deve implicar um processo de aprendizagem perceptiva (Barreiros, 1996).

Em função do novo comprimento do setique, a criança realiza ajustamentos corporais de forma a adaptar-se a essa nova realidade. Se o setique for pequeno em relação ao atleta, promove uma maior inclinação do tronco, um maior afastamento entre mãos na pega e um insuficiente afastamento da bola em relação ao corpo, mas, se este for grande em relação ao atleta, promove uma insuficiente inclinação do tronco, um insuficiente afastamento das mãos e um exagerado afastamento da bola em relação ao corpo da criança, o que confirma a teoria de Van Leeuwen, L., Smitsman, A. & Van Leeuwen C.(1994) que descreve as restrições mútuas como uma relação dupla entre ferramenta (setique) e alvo (bola), ferramenta actor (criança) e alvo e actor.

Uma vez que Scott, & Gray, (2007) referem que a estratégia utilizada para a recalibração do motor-perceptual e o tempo necessário para re-calibrar numa tarefa motora complexa depende da acção dos limites do actor, acreditamos também que se o estudo tivesse permitido um maior tempo de prática com os diferentes comprimentos de setique poderíamos verificar reajustes e resultados diferentes.

Para uma criança de 1,20m de altura, o manejo de um setique de 115cm (Figura 23 à esquerda) é bastante diferente do manejo de um setique de 95 cm (Figura 23 à direita), e estas alterações promovem necessariamente reajustes corporais ao nível das componentes críticas contempladas neste estudo mas também ao nível do cotovelo da mão da pega. Se o setique for muito grande em relação à criança, esta vê-se forçada a elevar o cotovelo, o que reduz em muito a amplitude de movimento que um setique mais adaptado lhe permite.



Figura 23. Representação dos reajustes corporais em função do comprimento do setique

Este facto era desconhecido do investigador e foi por si só uma mais-valia em termos de conhecimento pelo que sugerimos que, em estudos futuros, esta componente seja tida em conta e talvez dessa forma possam ainda surgir conclusões mais relevantes.

Recomendamos que as marcas que produzem setiques introduzam desde já, pelo menos, o comprimento de 105cm para que as crianças possam iniciar o manejo do setique sem constrangimentos desnecessários. A execução técnica deve reflectir as componentes críticas adequada inclinação do tronco (passe/condução), adequado afastamento entre mãos (passe/condução) e adequado afastamento da bola em relação ao atleta (condução). Julgamos que o treinador deve ter o papel principal de verificar qual o momento óptimo para se fazer a transição para um setique de comprimento maior tendo como referência a observação qualitativa da execução técnica dos seus atletas.

9. Bibliografia

- Adolph, K.E., Eppler, M.A., & Gibson, E.J. (1993). Crawling versus walking in infant's perception of affordances for locomotion over sloping. *Child Development*, 64, 1158-1174.
- Anii, (1997). The Relationship between the Affordance Perception for "Clearable" Height of Crossbar in High Jump and Properties of the Body. *Japanese Society of Sport Psychology*, 24, 1.
- Bahil, A.T. & Freitas, M.M.(1995). 2 Methods for recommending bat weights. *Ann Biomed Eng*, 23:436-444.
- Barreiros, J., & Silva, B. (1995). Hand size and grasping in infants. In B.G. Bardy, R.J. Bootsma and Y. Guiard (Eds.) *Studies in perception and action III* (pp.141-144). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Barreiros, J., & Neto, C. (1996). Body scaled references for catching in adolescents and adults. In P. Marconnet, J. Goulard, I. Margaritis e F. Tessier (Eds.), *Frontiers in Sport Science* (pp. 28-31). First Annual Congress of the European College of Sport Science. Nice, France.
- Beck, B.B. (1980). *Animal tool behavior: The use and manufacture of tools by primates*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bellack, A., Kliebard, H., R. & Smith, F. (1996). *The Language of the classroom*. Columbia University Press New York.
- Bongers, R.M., & Nijmegen (2001). *An action perspective on tool use and its development*. University of Nijmegen: Department of Developmental Psychology.
- Bootsma, R. J. (1988). *The timing of rapid interceptive actions*. Amsterdam: Free University Press.
- Burton, G. (1993). Nonneural extensions of haptic sensitivity. *Ecological Psychology*, 5, 105-124.
- Carello, C., Thuot, S., Anderson, K.L., & Turvey, M.T. (1999). Perceiving the sweet spot. *Perception*, 28, 307-320.
- Connolly, K.J., & Dalgleish, M. (1989). The emergence of a tool-using skill in infancy. *Developmental Psychology*, 25, 894-912.
- Craig, C. M. & Bourdin, C. (2002). Revisited: the inertia tensor as a proprioceptive invariant in humans. *Neuroscience letters*, 317, 106-110.

- Davis, W.E., & Burton, A.W. (1991). Ecological Task Analysis: Translating movement behaviour theory into practice. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 8, 154-177.
- Gagen, L. & Getchell, N., (2004). Combining Theory and Practice in the Gymnasium. "Constraints" within an Ecological Perspective. *Joperd*, 75, 5.
- Gagen, Linda, M., Haywood, Kathleen, M., & Spaner, Steven, Spaner (2005). Predicting the Scale of Tennis Rackets for Optimal Striking from Body Dimensions. *Pediatric Exercise Science*, 17, 190-200.
- Gibson, J. J. (1977). The theory of affordances . In R. Shaw e J. Bransford (Eds.), *Perceiving, Acting, Knowing: Towards an Ecological Psychology* (pp.67-82). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Gibson, J.J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Hildsdale: Lawrence Erlbaum.
- Gibson, E., J., & Pick, A. D. (2000). *An ecological approach to perceptual learning and development*. New York: Oxford University Press.
- Gibson, E. J. (2003). The world is so full of a number of things: On specification and perceptual learning. *Ecological Psychology*, 15, 283-287.
- Haywood, K.M. Children's Basketball performance with regulation and junior-sized basketballs. Eric Document #ED1644521978. <http://eric.ed.gov/>. Consultado em 08 de Outubro de 2010.
- Heyward, Vivian H., Stolarczyk, & Lisa M. (2000). *Avaliação da composição corporal aplicada*. São Paulo: Manole.
- Honório, E. (1988). *Hóquei em patins – Aspectos específicos da modalidade*. Ministério da educação – Direção Geral dos Desportos: Tipografia Minerva do Comércio.
- Kugler, P.N., Kelso, J.A.S., & Turvey, M.T. (1982). On the Control and Co-ordination of Naturally Developing Systems. In J.A.S Kelso & J. Clark (Eds.), *Development of Movement Control and Co-ordination* (pp.5-78). New York: John Wiley & Sons.
- Mark, L.S. Baillet, J.A., Craver, K.D., Douglas, S.D. & Fox, T. (1990). What an actor must do in order to perceive the affordance for sitting. *Ecological Psychology*, 2, 325-366.
- Mark, L.S. (2007). Perceiving the actions of other people. *Ecological Psychology*, 19, 107-136.
- Martins, J. P. (1998). Definição de uma simbologia específica para o Hóquei Patins. *Revista Magazine Patinagem*, 1-5.

- Newell, K. (1984). Physical constraints to development of motor skills. In J. Thomas (Ed.), *Motor development during childhood and adolescence* (pp. 105-120). Minneapolis: Burges.
- Pagano, C. C. & Turvey, M. T. (1995). The inertia tensor as a basis for the perception of limb orientation. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 21, 1070-1087.
- Pepping, G.J., & Li, F.X. (2000). Sex differences and action scaling in overhead reaching. *Perceptual and Motor Skills*, 90, 1123-1129.
- Reed, E.S. (1982). An Outline of the Theory of Action Systems. *Journal of Motor Behavior*, 14,98-134.
- Reed, E.S. (1988). Applying the Theory of Action Systems to the Study of Motor Skills. In O. G. Meijer & K. Roth (Eds.), *Complex motor behavior: "the" motor-action controversy* (pp. 45-86). Amsterdam: North-Holland.
- Regulamento Técnico aprovado na Assembleia-geral do Comité International de Rink Hockey, que foi realizada em Yuri-Honjo, no Japão, na data de 8 de Outubro de 2008.
- Renshaw I., Davids K., Shuttleworth, R., & Chow, J. Y. (in press). Insights from ecological psychology and dynamical systems theory can underpin a philosophy of coaching. School of Human Movement Studies, Queensland University of Technology, Australia.
- Sariol, A. (2003). *Iniciación al Hockey Patines*. Colecciones Sarvi / António Sariol Vila: Barcelona.
- Satern, M., S.P. Messier, and S.Keller-McNulty (1989). The effect of ball size on the mechanics of the basketball free throw. *J. Hum. Mov.* 16:123-137.
- Scout, S., Gray, R. (2007) Specificity of practice in baseball batting. *J. Sport Exerc Psychol* 29S.
- Shaw, R.E., Kadar, E. E., Sim, M., & Repperger, D. W. (1992). The Intencional Spring: A Strategy for Modeling Systems that Learn to Perform Intentional Acts. *Journal of Motor Behavior*, 24,3-28.
- Shaw, R.E., Flascher, O.M., & Kadar, E.E. (1995). Dimensionless invariants for intentional systems: Measuring the fit of vehicular activities to environmental layout. In J.M. Flach, P.A. Hancock, J. Caird & K.J. Vicente (Eds.), *Global perspectives on the ecology of human-machine systems* (pp. 293-357). Hillsdale, NJ:Lawrence Erlbaum Associates.

- Sousa, A. B. (2009). *Investigação em educação*. Livros Horizonte.
- Steenbergen, B., Van der Kamp, J., Smitsman, A.W., & Carson, R.G. (1997). Spoonhandling in two-to-four-year-old children. *Ecological Psychology*, 9, 113-129.
- Turvey, M. T., Burton, G., Pagano, C. C., Solomon, H. Y., Runeson, S. (1992). Role of the inertia tensor in perceiving object orientation by dynamic touch. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18, 714-727.
- Van Der Mars, H. (1989). Observer Reliability: Issues and Procedures. In Darst, P., Mancini, V. (Eds.), *Analysing Physical Education and Sport Instruction* (pp. 53-79). Human Kinetics.
- Van Leeuwen, L., Smitsman, A. & Van Leeuwen C.(1994). Affordances, Perceptual Complexity, and the Development of Tool Use. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 20, 1, 174-191.
- Van Wieringen, P.C.W. (1988). Kinds and level of Explanation: Implications for the Motor Systems versus Action Systems Controversy. In O.G. Meijer and K. Roth (Eds.), *The Complex Movement Behavior- The Motor-Action Controversy* (pp.87-120). Amsterdam: North-Holland.
- Warren, W.H. (1984). Perceiving affordances: visual guidance of stair climbing. *Journal of experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 10, 683-703.
- Warren, W. H., & Whang, S. (1987). Visual Guidance of Walking Through Apertures: Body Scaled Information for Affordances. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 13, 371-383.
- You H, You M, & Chen K. (2001). Affordances in Objects: A Primary Study on the Formal Description of Affordance for Product, *Bulletin of 5th Asian Design Conference: International Symposium on Design Science*, 2001, Seoul, Oct. 11-13.
- Zhang, J. (2006). *Categorization of Affordance*. University of Texas at Houston. From <http://acad88.sahs.uth.tmc.edu/courses/hi6301/affordance.html>. Consultado em 11 de Abril de 2010.

Índice de Anexos

Anexo 1. Exemplar de pedido de consentimento informado.	I
Anexo 2. Exemplar de convite para painel de especialistas.	II
Anexo 3. Exemplar de grelhas de observação provisórias.....	III
Anexo 4. Exemplar de validação de fidelidade intra e inter observador.	VI
Anexo 5. Caracterização da amostra.....	IX
Anexo 6. Verificação da influência do sexo nas medidas antropométricas (Mann-Whitney). XI	
Anexo 7. Verificação da influência da ordem de apresentação dos setiques na escolha do setique preferido (Qui-Quadrado para k amostras independentes).	XII
Anexo 8. Verificação da influência da ordem de apresentação dos setiques, do sexo, da experiência e do escalão, na pontuação obtida em cada setique, por tarefa (passe, condução).XIII	
Anexo 9. Verificação da influência do sexo na pontuação (Mann-Whitney Test).	XVI
Anexo 10. Verificação da relação (Spearman) entre experiência (anos de prática) e pontuação passe e condução.	XVIII
Anexo 11. Verificação da relação (Spearman) entre Medidas Antropométricas e pontuação passe e condução.	XXI
Anexo 12. Relação entre comprimento do membro superior e comprimento do setique com melhor execução no passe e na condução (hipótese 1), conjunto da amostra.....	XXVII
Anexo 13. Relação entre comprimento do membro superior e comprimento do setique com melhor execução de posição tronco, mãos e distância à bola, no passe e na condução (hipótese 1), conjunto da amostra.	XXVIII
Anexo 14. Determinação de normalidade de distribuição e estatística descritiva para valor pi (hipótese 2), no passe e na condução, no conjunto da amostra.	XXIX
Anexo 15. Determinação de normalidade de distribuição e estatística descritiva para valor pi (hipótese 2), no passe e na condução, no conjunto da amostra. (disponível no CD)	XXX
Anexo 16. Normalidade da distribuição e estatística descritiva para valor pi no passe e na condução, de proporção entre comprimento do membro superior (direito) e comprimento do setique com melhor pontuação em compósito tronco/mãos/distância, conjunto da amostra. (disponível no CD)	XXX
Anexo 17. Estimativa da associação (Coeficiente de Contingência) entre medidas antropométricas e pontuação na condução e no passe, com base na divisão do conjunto da amostra em intervalos. (disponível no CD)	XXX

Anexo 18. Frequência de ajustamentos insuficientes, adequados ou excessivos, na distância entre mãos, inclinação do tronco e no afastamento da bola, em função do comprimento do setique, no passe e na condução, para o conjunto da amostra.....	XXX
Anexo 19. Verificação da associação entre setique preferido e variáveis analisadas, por habilidade motora, para o conjunto da amostra (Disponível no CD).....	XXXIII

Anexo 1. Exemplar de pedido de consentimento informado.



Escola Superior de Desporto de Rio Maior
Instituto Politécnico de Santarém



Exmo/a. Sr(a). Encarregado/a de Educação

O Grupo de Comportamento Motor da Escola Superior de Desporto de Rio Maior está a realizar um estudo sobre influência do tamanho do setique na qualidade da execução do gesto técnico. Neste sentido, tem a trabalhar no estudo o Mestrando João Simões, sendo orientador académico o Professor Doutor David Catela.

O estudo requer a medição de segmentos corporais e que a criança realize uma série de ensaios em habilidades motoras específicas do Hóquei em Patins, com setiques de vários tamanhos.

A execução das habilidades motoras será filmada durante uma sessão de treino (a calendarizar brevemente), para se poder analisar em pormenor a sua execução. As recolhas antropométricas serão realizadas conforme procedimentos internacionalmente definidos, com a criança normalmente equipada e durante o período de tempo que antecede o treino.

Como em qualquer investigação, o tratamento dos dados é confidencial e anónimo. Os dados só serão utilizados e as filmagens só serão visionadas pelos especialistas ligados ao estudo.

Deste modo, vimos solicitar a V. Ex.a que se digne autorizar o Mestrando João Simões a proceder às recolhas de dados junto das crianças.

Estamos inteiramente à disposição de V. Ex.a para quaisquer esclarecimentos adicionais. Antecipadamente gratos pela atenção dispensada,

Rio Maior, 4 de Maio de 2010

(João Simões)

Contactos:
e-mail: jpjsimoes@esdrm.pt; catela@esdrm.pt
telefones: 964092865, 243 999 280 (geral)

Eu, _____, Encarregado(a) de Educação do/a atleta
_____ declaro autorizar a filmagem da execução técnica
do meu educando em exercícios de treino, bem como as recolhas antropométricas.

_____, ____ de _____ de 2010

(Assinatura do(a) Encarregado(a) de Educação)

Anexo 2. Exemplar de convite para painel de especialistas.



Escola Superior de Desporto de Rio Maior
Instituto Politécnico de Santarém



Exmo. Srs. Dr. Luís Sénica,
Mestre Vasco Vaz
Dr. Luís Duarte
Sr. Paulo Batista

No âmbito da construção e avaliação de uma grelha de observação de habilidades motoras específicas do Hóquei em Patins, para jogadores principiantes, vimos por este meio convidá-lo a participar no painel de especialistas para apreciação e estimação da fidelidade de conteúdo.

Pretendemos a sua colaboração na análise crítica de uma primeira versão, que será enviada oportunamente, para avaliação do grau de adequação da formulação dos itens; e, que posteriormente participe na testagem da sua aplicação, através de observação em vídeo, que será fornecida, para determinação da fidelidade entre-observadores e intra-observador, em relação aos diferentes itens propostos.

Esperançados na sua preciosa colaboração nesta fase fundamental do projecto, agradecemos a sua resposta.

Com os melhores cumprimentos,

[João Simões \(pjpsimoes@esdrm.pt\)](mailto:pjpsimoes@esdrm.pt)

[David Catela \(catela@esdrm.pt\)](mailto:catela@esdrm.pt)

Escola Superior de Desporto de Rio Maior

Instituto Politécnico de Santarém

Av. Mário Soares – Pavilhão Multiusos

Rio Maior

Tel. 243 999 280

Anexo 3. Exemplar de grelhas de observação provisórias.



Caros Colaboradores

Agradecemos mais uma vez terem-se disponibilizado a constituir o painel de especialistas, para a validação das grelhas de observação de gestos técnicos do Hóquei em Patins. Estas grelhas terão como função permitir a análise da qualidade dos gestos técnicos “passe varrido” e “condução”. Os objectivos essenciais deste processo são conceber grelhas: (i) compreensíveis a todos; e, (ii) de prática aplicação.

Este processo terá três momentos:

- Análise crítica do conteúdo das grelhas de observação;
- Reanálise crítica do conteúdo das grelhas de observação (com resumo dos comentários e da sua aplicabilidade);
- Testagem da fidelidade das grelhas de observação.

Para esta primeira fase, os que vos solicitamos é que:

- façam sugestões concretas à redacção de cada componente;
- façam um comentário geral à estrutura das grelhas;
- façam um comentário geral à facilidade de utilização das grelhas.

Num segundo momento, enviaremos as grelhas com as alterações propostas, bem como um resumo dos comentários recolhidos, para nova análise crítica e avaliação da sua aplicabilidade. Num último momento, ser-vos-á solicitado que utilizem as grelhas definitivas, na observação da execução daqueles gestos motores.

Contamos com a vossa experiência desportiva e com o vosso conhecimento técnico para a construção de um instrumento que se pretende útil. Caso considerem importante, agradecemos a sugestão de bibliografia técnica ou científica.

Estamos disponíveis para qualquer esclarecimento adicional.

Rio Maior, em 26 de Fevereiro de 2010

Atentamente,

(João Simões)

Contactos:

Telemóvel: 964092865

e-mail: jpjsimoes@sapo.pt / jpjsimoes@esdrm.pt

GRELHAS DE OBSERVAÇÃO (VERSÃO PROVISÓRIA)

A análise de cada gesto é feita por elementos, e em cada fase por componentes. Por favor, coloque uma cruz em “sim” se considera que a componente foi cumprida com sucesso e em “não” se não o foi. No caso das componentes afastamento, escolha uma das três opções (“insuficiente”, “adequado”, “excessivo”) com uma cruz, na coluna do sim. Obrigado pela sua colaboração.

PASSE VARRIDO

Elementos	Componentes	Sim	Não
Armar o Gesto	Tronco ligeiramente inclinado à frente		
	Membros Inferiores ligeiramente flectidas		
	Afastamento entre as duas mãos na pega do setique:		
	----- Insuficiente		
	----- Adequado		
	----- Excessivo		
Execução	Setique em contacto com o solo (“Varrer”)		
	Membros Superiores com flexibilidade articular		
	Pá do setique orientada perpendicularmente para o objectivo		
Bola	Suficientemente rápida		
	Rasteira		
	Direccionada ao objectivo		

CONDUÇÃO DE BOLA

Elementos	Componentes	Sim	Não	
Execução	Tronco ligeiramente inclinado à frente			
	Membros Inferiores ligeiramente flectidas			
	Afastamento entre as duas mãos na Pega do setique:			
	----- Insuficiente			
	----- Adequado			
	----- Excessivo			
	Setique perpendicular ao solo			
Bola	Controlada alternadamente com o lado interior e exterior do centro da pá do setique			
	Controlo da sua trajectória			
	Afastamento da bola em relação ao corpo: a)			
	----- Insuficiente			
	----- Adequado			
	----- Excessivo			

a) Não pretende avaliar se a condução é curta ou larga mas sim a proximidade da bola em relação ao corpo.

Referências Bibliográficas

Sariol, A.V. (2003). *Iniciación al Hockey Patines*. Barcelona: Colecciones Sarvi/António Sariol Vila.

Anexo 4. Exemplar de validação de fidelidade intra e inter observador.



Caros Colaboradores

Agradecemos mais uma vez terem-se disponibilizado a constituir o painel de especialistas, para a testagem do sistema de observação de gestos técnicos do Hóquei em Patins. Para garantir a fidelidade intra/inter observador precisamos que apliquem a grelha que se segue na observação de um atleta, escolhido aleatoriamente da nossa amostra, de forma a confrontar posteriormente as diferentes observações garantindo que diferentes especialistas observam e registam as mesmas componentes.

O Vídeo em anexo já foi tratado de forma apresentar a execução motora de apenas um atleta para que simplifique a vossa observação.

Necessitamos que preencham 6 grelhas de observação (uma para cada setique) para o passe varrido e condução respectivamente e que as façam corresponder com o título apresentado no vídeo (exemplo: grupo V – 1 no vídeo corresponde à grelha Grupo V – 1 e assim sucessivamente).

Em cada setique o atleta executa o gesto 3 vezes e podem utilizar as 3 repetições para o preenchimento da grelha. Preferencialmente devem escolher a 3.^a execução uma vez que já existe algum reajuste do atleta ao tamanho do setique mas se verificarem que este não teve uma boa prestação motora ou sentiram dificuldade na observação de alguma(s) componentes técnicas devem utilizar sequencialmente a 2.^a ou a 1.^a execução.

Cada grelha deve reflectir o que se passou na execução técnica com aquele tamanho de setique. Uma grelha para cada 3 execuções.

O atleta que irão observar encontra-se com uma t-shirt branca.

Se sentirem dificuldades em observar alguma das componentes sugerimos que deixem esse espaço em branco pois essa também pode ser uma informação importante.

Contamos com a vossa experiência desportiva e com o vosso conhecimento técnico para o estudo da influência do tamanho do setique na execução motora da criança no Hóquei em Patins.

Estamos disponíveis para qualquer esclarecimento adicional.

Rio Maior, em 12 de Julho de 2010

Atentamente,

(João Simões)

Contactos:

Telemóvel: 964092865

e-mail: jpjsimoes@sapo.pt / jpjsimoes@esdrm.pt

GRELHA DE OBSERVAÇÃO

A análise de cada gesto é feita por elementos, e em cada fase por componentes. Por favor, coloque uma cruz em “sim” se considera que a componente foi cumprida com sucesso e em “não” se não o foi. No caso das componentes afastamento, escolha uma das três opções (“insuficiente”, “adequado”, “excessivo”) com uma cruz, na coluna do sim. Obrigado pela sua colaboração.

PASSE VARRIDO

Elementos	Componentes	Sim	Não
Armar o Gesto	Inclinação do Tronco à frente:		
	----- Insuficiente	<input type="checkbox"/>	
	----- Adequado	<input type="checkbox"/>	
	----- Excessivo	<input type="checkbox"/>	
	Membros Inferiores ligeiramente flectidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Afastamento entre as duas mãos na pega do setique:		
	----- Insuficiente	<input type="checkbox"/>	
	----- Adequado	<input type="checkbox"/>	
	----- Excessivo	<input type="checkbox"/>	
	Execução	Setique em contacto com o solo (“Varrer”)	<input type="checkbox"/>
Membros Superiores com flexibilidade articular		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pá do setique orientada perpendicularmente para o objectivo		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bola	Suficientemente rápida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Rasteira	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Direccionada ao objectivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONDUÇÃO DE BOLA

Elementos	Componentes	Sim	Não
Execução	Inclinação do Tronco à frente:		
	----- Insuficiente	<input type="checkbox"/>	
	----- Adequado	<input type="checkbox"/>	
	----- Excessivo	<input type="checkbox"/>	
	Membros Inferiores ligeiramente flectidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Afastamento entre as duas mãos na Pega do setique:		
	----- Insuficiente	<input type="checkbox"/>	
	----- Adequado	<input type="checkbox"/>	
	----- Excessivo	<input type="checkbox"/>	
	Setique perpendicular ao solo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bola	Controlada alternadamente com o lado interior e exterior do centro da pá do setique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Controlo da sua trajectória	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Afastamento da bola em relação ao corpo: a)		
	----- Insuficiente	<input type="checkbox"/>	
	----- Adequado	<input type="checkbox"/>	
----- Excessivo	<input type="checkbox"/>		

a) Não pretende avaliar se a condução é curta ou larga mas sim a proximidade da bola em relação ao corpo.

Anexo 5. Caracterização da amostra.

anos de idade

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5	7	11,3	11,3	11,3
	6	7	11,3	11,3	22,6
	7	7	11,3	11,3	33,9
	8	7	11,3	11,3	45,2
	9	6	9,7	9,7	54,8
	10	9	14,5	14,5	69,4
	11	8	12,9	12,9	82,3
	12	11	17,7	17,7	100,0
	Total	62	100,0	100,0	

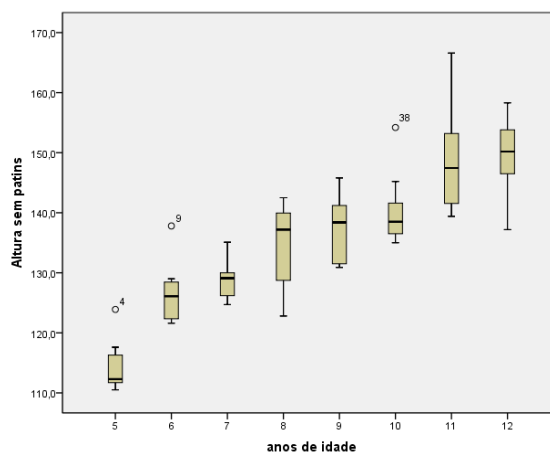
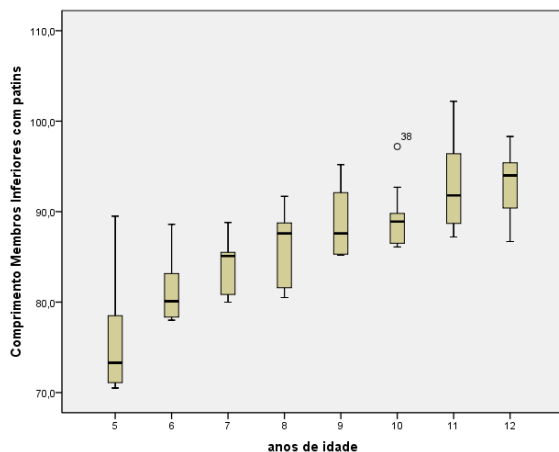
Escalão Competição

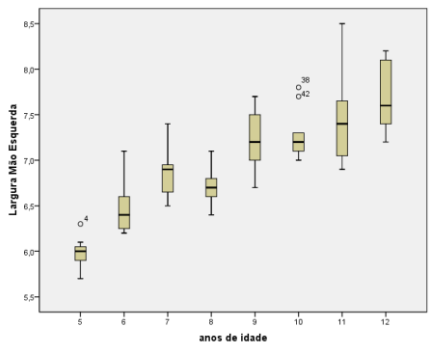
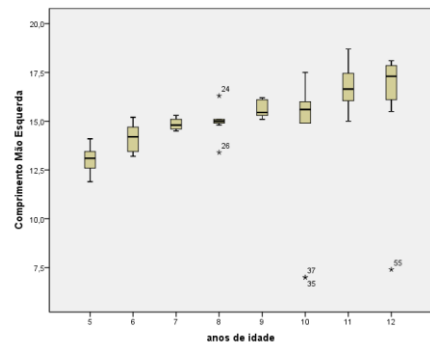
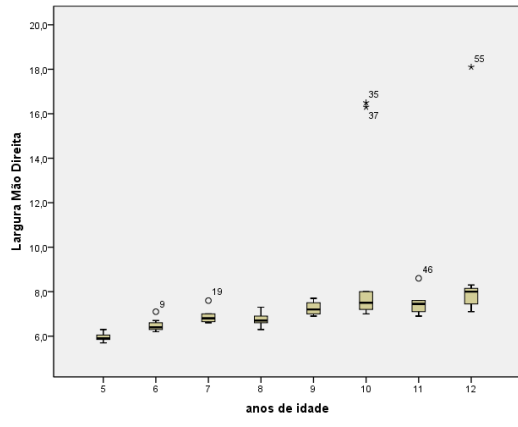
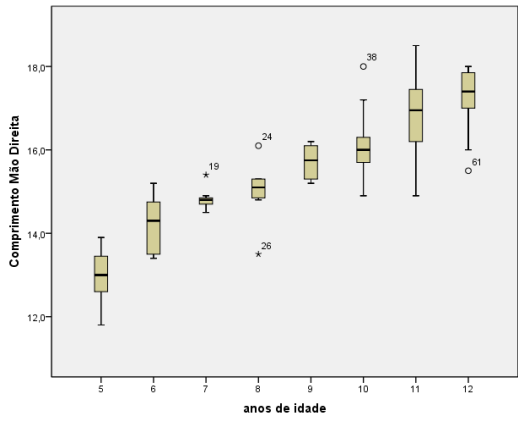
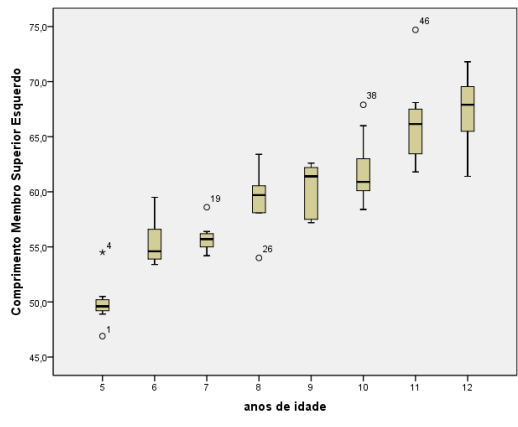
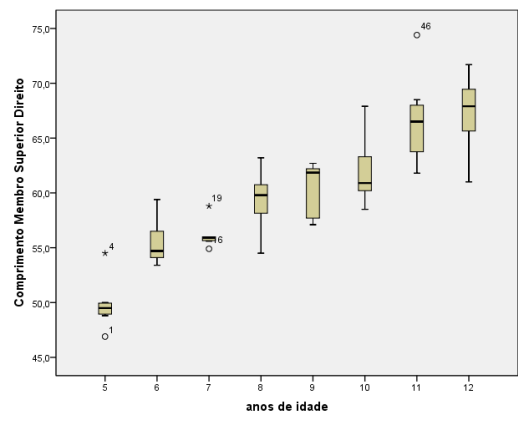
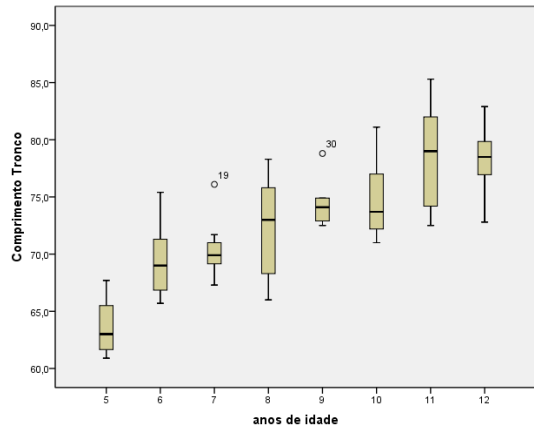
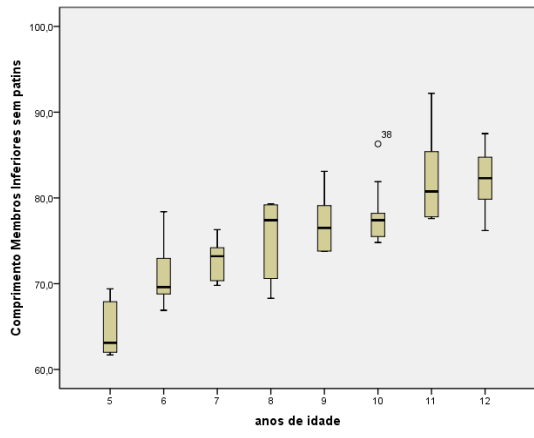
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Bambis	14	22,6	22,6	22,6
	Benjamins	14	22,6	22,6	45,2
	Escolares	15	24,2	24,2	69,4
	Infantis	19	30,6	30,6	100,0
	Total	62	100,0	100,0	

sexo

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Masculino	51	82,3	82,3	82,3
	Feminino	11	17,7	17,7	100,0
	Total	62	100,0	100,0	

anos de idade





Anexo 6. Verificação da influência do sexo nas medidas antropométricas (Mann-Whitney).

Ranks

	sexo	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Altura sem patins	Masculino	51	31,25	1594,00
	Feminino	11	32,64	359,00
	Total	62		
Comprimento Membros Inferiores sem patins	Masculino	51	30,95	1578,50
	Feminino	11	34,05	374,50
	Total	62		
Comprimento Tronco	Masculino	51	31,01	1581,50
	Feminino	11	33,77	371,50
	Total	62		
Comprimento Membro Superior Direito	Masculino	51	31,25	1593,50
	Feminino	11	32,68	359,50
	Total	62		

Test Statistics^a

	Altura sem patins	Comprimento Membros Inferiores sem patins	Comprimento Tronco	Comprimento Membro Superior Direito
Mann-Whitney U	268,000	252,500	255,500	267,500
Wilcoxon W	1594,000	1578,500	1581,500	1593,500
Z	-,230	-,516	-,461	-,240
Asymp. Sig. (2-tailed)	,818	,606	,645	,811

a. Grouping Variable: sexo

Ranks

	sexo	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Comprimento Mão Direita	Masculino	51	31,14	1588,00
	Feminino	11	33,18	365,00
	Total	62		
Largura Mão Direita	Masculino	51	31,06	1584,00
	Feminino	11	33,55	369,00
	Total	62		
Comprimento Mão Esquerda	Masculino	51	32,44	1654,50
	Feminino	11	27,14	298,50
	Total	62		
Largura Mão Esquerda	Masculino	51	32,26	1645,50
	Feminino	11	27,95	307,50
	Total	62		

Test Statistics^a

	Comprimento Mão Direita	Largura Mão Direita	Comprimento Mão Esquerda	Largura Mão Esquerda
Mann-Whitney U	262,000	258,000	232,500	241,500
Wilcoxon W	1588,000	1584,000	298,500	307,500
Z	-,341	-,415	-,885	-,720
Asymp. Sig. (2-tailed)	,733	,678	,376	,472

a. Grouping Variable: sexo

Anexo 7. Verificação da influência da ordem de apresentação dos setiques na escolha do setique preferido (Qui-Quadrado para k amostras independentes).

Ordem Apresentação Setiques * Escolha preferencial do setique Crosstabulation

Count

		Escolha preferencial do setique			
		115	110	105	100
Ordem Apresentação Setiques	90,105,110,115,95,100	3	2	0	1
	110,95,100,105,115,90	3	2	4	0
	115,110,90,95,100,105	5	0	1	3
	105,90,115,100,110,95	0	5	2	1
	100,115,95,90,105,110	2	1	4	2
	95,100,105,110,90,115	2	3	3	1
Total		15	13	14	8

Ordem Apresentação Setiques * Escolha preferencial do setique Crosstabulation

Count

		Escolha preferencial do setique		Total
		95	90	
Ordem Apresentação Setiques	90,105,110,115,95,100	1	1	8
	110,95,100,105,115,90	0	3	12
	115,110,90,95,100,105	0	1	10
	105,90,115,100,110,95	1	1	10
	100,115,95,90,105,110	1	1	11
	95,100,105,110,90,115	0	2	11
Total		3	9	62

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,814 ^a	25	,365
Likelihood Ratio	33,336	25	,123
Linear-by-Linear Association	,169	1	,681
N of Valid Cases	62		

a. 36 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,39.

Anexo 8. Verificação da influência da ordem de apresentação dos setiques, do sexo, da experiência e do escalão, na pontuação obtida em cada setique, por tarefa (passe, condução).

Ordem Apresentação Setiques * Total passe 115

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,014 ^a	25	,635
Likelihood Ratio	24,541	25	,488
Linear-by-Linear Association	,052	1	,820
N of Valid Cases	62		

a. 31 cells (86,1%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,13.

Ordem Apresentação Setiques * Total passe 110

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,677 ^a	20	,305
Likelihood Ratio	25,566	20	,181
Linear-by-Linear Association	,206	1	,650
N of Valid Cases	62		

a. 24 cells (80,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,13.

Ordem Apresentação Setiques * Total passe 105

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	23,519 ^a	25	,547
Likelihood Ratio	23,554	25	,545
Linear-by-Linear Association	,476	1	,490
N of Valid Cases	62		

a. 30 cells (83,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,13.

Ordem Apresentação Setiques * Total passe 100

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,587 ^a	20	,680
Likelihood Ratio	13,461	20	,857
Linear-by-Linear Association	,027	1	,869
N of Valid Cases	62		

a. 24 cells (80,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,13.

Ordem Apresentação Setiques * Total passe 95

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	18,234 ^a	20	,572
Likelihood Ratio	22,752	20	,301
Linear-by-Linear Association	,672	1	,412
N of Valid Cases	61		

a. 24 cells (80,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,39.

Ordem Apresentação Setiques * Total passe 90

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,117 ^a	15	,593
Likelihood Ratio	17,833	15	,272
Linear-by-Linear Association	1,109	1	,292
N of Valid Cases	62		

a. 19 cells (79,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,65.

Ordem Apresentação Setiques * Total condução 115

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,867 ^a	10	,642
Likelihood Ratio	10,670	10	,384
Linear-by-Linear Association	,953	1	,329
N of Valid Cases	62		

a. 12 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,65.

Ordem Apresentação Setiques * Total condução 110

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,493 ^a	10	,486
Likelihood Ratio	7,917	10	,637
Linear-by-Linear Association	2,521	1	,112
N of Valid Cases	62		

a. 12 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,13.

Ordem Apresentação Setiques * Total condução 100

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,158 ^a	10	,517
Likelihood Ratio	11,958	10	,288
Linear-by-Linear Association	,835	1	,361
N of Valid Cases	62		

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,158 ^a	10	,517
Likelihood Ratio	11,958	10	,288
Linear-by-Linear Association	,835	1	,361
N of Valid Cases	62		

a. 12 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,39.

Ordem Apresentação Setiques * Total condução 95

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,830 ^a	5	,872
Likelihood Ratio	1,666	5	,893
Linear-by-Linear Association	,030	1	,862
N of Valid Cases	62		

a. 6 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,03.

Ordem Apresentação Setiques * Total condução 90

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,193 ^a	10	,707
Likelihood Ratio	9,364	10	,498
Linear-by-Linear Association	,456	1	,500
N of Valid Cases	62		

a. 12 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,39.

Anexo 9. Verificação da influência do sexo na pontuação (Mann-Whitney Test).

Ranks

	sexo	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Total passe 115	Masculino	51	31,73	1618,00
	Feminino	11	30,45	335,00
	Total	62		
Total passe 110	Masculino	51	32,15	1639,50
	Feminino	11	28,50	313,50
	Total	62		
Total passe 105	Masculino	51	31,25	1594,00
	Feminino	11	32,64	359,00
	Total	62		
Total passe 100	Masculino	51	31,17	1589,50
	Feminino	11	33,05	363,50
	Total	62		
Total passe 95	Masculino	50	31,56	1578,00
	Feminino	11	28,45	313,00
	Total	61		
Total passe 90	Masculino	51	30,99	1580,50
	Feminino	11	33,86	372,50
	Total	62		

Test Statistics^a

	Total passe 115	Total passe 110	Total passe 105	Total passe 100
Mann-Whitney U	269,000	247,500	268,000	263,500
Wilcoxon W	335,000	313,500	1594,000	1589,500
Z	-,237	-,775	-,294	-,419
Asymp. Sig. (2-tailed)	,812	,438	,769	,676

a. Grouping Variable: sexo

Test Statistics^a

	Total passe 95	Total passe 90
Mann-Whitney U	247,000	254,500
Wilcoxon W	313,000	1580,500
Z	-,631	-,538
Asymp. Sig. (2-tailed)	,528	,591

a. Grouping Variable: sexo

Mann-Whitney Test

	sexo	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Total condução 115	Masculino	51	30,95	1578,50
	Feminino	11	34,05	374,50
	Total	62		
Total condução 110	Masculino	51	30,64	1562,50
	Feminino	11	35,50	390,50
	Total	62		
Total condução 105	Masculino	51	31,81	1622,50
	Feminino	11	30,05	330,50
	Total	62		
Total condução 100	Masculino	51	30,42	1551,50
	Feminino	11	36,50	401,50
	Total	62		
Total condução 95	Masculino	51	31,85	1624,50
	Feminino	11	29,86	328,50
	Total	62		
Total condução 90	Masculino	51	31,87	1625,50
	Feminino	11	29,77	327,50
	Total	62		

Test Statistics^a

	Total condução 115	Total condução 110	Total condução 105	Total condução 100
Mann-Whitney U	252,500	236,500	264,500	225,500
Wilcoxon W	1578,500	1562,500	330,500	1551,500
Z	-,661	-1,395	-,483	-1,585
Asymp. Sig. (2-tailed)	,509	,163	,629	,113

a. Grouping Variable: sexo

Test Statistics^a

	Total condução 95	Total condução 90
Mann-Whitney U	262,500	261,500
Wilcoxon W	328,500	327,500
Z	-,571	-,602
Asymp. Sig. (2-tailed)	,568	,547

a. Grouping Variable: sexo

Anexo 10. Verificação da relação (Spearman) entre experiência (anos de prática) e pontuação passe e condução.

Correlations

			anos de prática	Total passe 115
Spearman's rho (62)	anos de prática	Correlation Coefficient	1,000	,494**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	62	62
	Total passe 115	Correlation Coefficient	,494**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	62	62
	Total passe 110	Correlation Coefficient	,462**	,552**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000
N		62	62	
Total passe 105	Correlation Coefficient	,408**	,467**	
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	
	N	62	62	
Total passe 100	Correlation Coefficient	,358**	,683**	
	Sig. (2-tailed)	,004	,000	
	N	62	62	
Total passe 95	Correlation Coefficient	,533**	,479**	
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	61	61	
Total passe 90	Correlation Coefficient	,284*	,479**	
	Sig. (2-tailed)	,025	,000	
	N	62	62	

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

			Escalão Competição	Total passe 115
Spearman's rho	Escalão Competição	Correlation Coefficient	1,000	,489**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	62	62
	Total passe 115	Correlation Coefficient	,489**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	62	62
	Total passe 110	Correlation Coefficient	,464**	,552**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000
N		62	62	
Total passe 105	Correlation Coefficient	,467**	,467**	
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	62	62	
Total passe 100	Correlation Coefficient	,361**	,683**	
	Sig. (2-tailed)	,004	,000	
	N	62	62	
Total passe 95	Correlation Coefficient	,621**	,479**	
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	61	61	
Total passe 90	Correlation Coefficient	,307*	,479**	
	Sig. (2-tailed)	,015	,000	
	N	62	62	

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

			Escalão Competição	Total passe 115
Spearman's rho	Escalão Competição	Correlation Coefficient	1,000	,489**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	62	62
	Total passe 115	Correlation Coefficient	,489**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	62	62
	Total passe 110	Correlation Coefficient	,464**	,552**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000
N		62	62	
Total passe 105	Correlation Coefficient	,467**	,467**	
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	62	62	
Total passe 100	Correlation Coefficient	,361**	,683**	
	Sig. (2-tailed)	,004	,000	
	N	62	62	
Total passe 95	Correlation Coefficient	,621**	,479**	
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	61	61	
Total passe 90	Correlation Coefficient	,307*	,479**	
	Sig. (2-tailed)	,015	,000	
	N	62	62	

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

			anos de prática	Total condução 115
Spearman's rho	anos de prática	Correlation Coefficient	1,000	,251*
		Sig. (2-tailed)	.	,049
		N	62	62
	Total condução 115	Correlation Coefficient	,251*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,049	.
		N	62	62
	Total condução 110	Correlation Coefficient	,046	,486**
		Sig. (2-tailed)	,721	,000
N		62	62	
Total condução 105	Correlation Coefficient	-,216	,263*	
	Sig. (2-tailed)	,092	,039	
	N	62	62	
Total condução 100	Correlation Coefficient	,060	,327**	
	Sig. (2-tailed)	,644	,010	
	N	62	62	
Total condução 95	Correlation Coefficient	,161	,413**	
	Sig. (2-tailed)	,212	,001	
	N	62	62	
Total condução 90	Correlation Coefficient	,023	,205	
	Sig. (2-tailed)	,857	,110	
	N	62	62	

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

			Escalão Competição	Total condução 115
Spearman's rho	Escalão Competição	Correlation Coefficient	1,000	,299*
		Sig. (2-tailed)	.	,018
		N	62	62
	Total condução 115	Correlation Coefficient	,299*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,018	.
		N	62	62
	Total condução 110	Correlation Coefficient	,005	,486**
		Sig. (2-tailed)	,972	,000
N		62	62	
Total condução 105	Correlation Coefficient	-,303*	,263*	
	Sig. (2-tailed)	,016	,039	
	N	62	62	
Total condução 100	Correlation Coefficient	,054	,327**	
	Sig. (2-tailed)	,676	,010	
	N	62	62	
Total condução 95	Correlation Coefficient	,045	,413**	
	Sig. (2-tailed)	,731	,001	
	N	62	62	
Total condução 90	Correlation Coefficient	-,051	,205	
	Sig. (2-tailed)	,691	,110	
	N	62	62	

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Anexo 11. Verificação da relação (Spearman) entre Medidas Antropométricas e pontuação passe e condução.

Correlations

				Comprimento Membro Superior Direito
Spearman's rho	Comprimento Superior Direito	Membro	Correlation Coefficient	1,000
			Sig. (2-tailed)	.
			N	62
	Total condução 115		Correlation Coefficient	,310*
			Sig. (2-tailed)	,014
			N	62
	Total condução 110		Correlation Coefficient	-,024
			Sig. (2-tailed)	,854
			N	62
Total condução 105		Correlation Coefficient	-,340**	
		Sig. (2-tailed)	,007	
		N	62	
Total condução 100		Correlation Coefficient	,079	
		Sig. (2-tailed)	,544	
		N	62	
Total condução 95		Correlation Coefficient	-,001	
		Sig. (2-tailed)	,992	
		N	62	
Total condução 90		Correlation Coefficient	-,192	
		Sig. (2-tailed)	,135	
		N	62	

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

				Comprimento Membro Superior Esquerdo
Spearman's rho	Comprimento Superior Esquerdo	Membro	Correlation Coefficient	1,000
			Sig. (2-tailed)	.
			N	62
	Total condução 115		Correlation Coefficient	,308*
			Sig. (2-tailed)	,015
			N	62
	Total condução 110		Correlation Coefficient	-,018
			Sig. (2-tailed)	,888
			N	62
Total condução 105		Correlation Coefficient	-,336**	
		Sig. (2-tailed)	,008	
		N	62	
Total condução 100		Correlation Coefficient	,072	
		Sig. (2-tailed)	,578	
		N	62	
Total condução 95		Correlation Coefficient	-,008	
		Sig. (2-tailed)	,950	
		N	62	
Total condução 90		Correlation Coefficient	-,208	
		Sig. (2-tailed)	,106	
		N	62	

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

			Altura com patins	Total condução 115
Spearman's rho	Altura com patins	Correlation Coefficient	1,000	,244
		Sig. (2-tailed)	.	,056
		N	62	62
	Total condução 115	Correlation Coefficient	,244	1,000
		Sig. (2-tailed)	,056	.
		N	62	62
	Total condução 110	Correlation Coefficient	-,082	,486**
		Sig. (2-tailed)	,525	,000
N		62	62	
Total condução 105	Correlation Coefficient	-,361**	,263*	
	Sig. (2-tailed)	,004	,039	
	N	62	62	
Total condução 100	Correlation Coefficient	,045	,327**	
	Sig. (2-tailed)	,727	,010	
	N	62	62	
Total condução 95	Correlation Coefficient	-,059	,413**	
	Sig. (2-tailed)	,648	,001	
	N	62	62	
Total condução 90	Correlation Coefficient	-,204	,205	
	Sig. (2-tailed)	,111	,110	
	N	62	62	

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

			Comprimento Membros Inferiores com patins
Spearman's rho	Comprimento Membros Inferiores com patins	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	.
		N	62
	Total condução 115	Correlation Coefficient	,152
		Sig. (2-tailed)	,239
		N	62
	Total condução 110	Correlation Coefficient	-,141
		Sig. (2-tailed)	,275
N		62	
Total condução 105	Correlation Coefficient	-,337**	
	Sig. (2-tailed)	,007	
	N	62	
Total condução 100	Correlation Coefficient	,024	
	Sig. (2-tailed)	,853	
	N	62	
Total condução 95	Correlation Coefficient	-,077	
	Sig. (2-tailed)	,554	
	N	62	
Total condução 90	Correlation Coefficient	-,211	
	Sig. (2-tailed)	,100	
	N	62	

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

			Comprimento Tronco	Total condução 115
Spearman's rho	Comprimento Tronco	Correlation Coefficient	1,000	,215
		Sig. (2-tailed)	.	,093
		N	62	62
	Total condução 115	Correlation Coefficient	,215	1,000
		Sig. (2-tailed)	,093	.
		N	62	62
	Total condução 110	Correlation Coefficient	-,047	,486**
		Sig. (2-tailed)	,715	,000
N		62	62	
Total condução 105	Correlation Coefficient	-,363**	,263*	
	Sig. (2-tailed)	,004	,039	
	N	62	62	
Total condução 100	Correlation Coefficient	,010	,327**	
	Sig. (2-tailed)	,941	,010	
	N	62	62	
Total condução 95	Correlation Coefficient	-,155	,413**	
	Sig. (2-tailed)	,230	,001	
	N	62	62	
Total condução 90	Correlation Coefficient	-,191	,205	
	Sig. (2-tailed)	,137	,110	
	N	62	62	

Correlations

				Comprimento Membro Superior Direito
Spearman's rho	Comprimento Superior Direito	Membro	Correlation Coefficient	1,000
			Sig. (2-tailed)	.
			N	62
	Comprimento Superior Esquerdo	Membro	Correlation Coefficient	,998**
			Sig. (2-tailed)	,000
			N	62
	Total passe 115		Correlation Coefficient	,367**
			Sig. (2-tailed)	,003
		N	62	
Total passe 110		Correlation Coefficient	,432**	
		Sig. (2-tailed)	,000	
		N	62	
Total passe 105		Correlation Coefficient	,368**	
		Sig. (2-tailed)	,003	
		N	62	
Total passe 100		Correlation Coefficient	,301*	
		Sig. (2-tailed)	,017	
		N	62	
Total passe 95		Correlation Coefficient	,558**	
		Sig. (2-tailed)	,000	
		N	61	
Total passe 90		Correlation Coefficient	,298*	
		Sig. (2-tailed)	,019	
		N	62	

Correlations

			Comprimento Membro Superior Esquerdo	
Spearman's rho	Comprimento Superior Direito	Membro	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,998** ,000 62
	Comprimento Superior Esquerdo	Membro	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 . 62
	Total passe 115		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,379** ,002 62
	Total passe 110		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,441** ,000 62
	Total passe 105		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,384** ,002 62
	Total passe 100		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,306* ,016 62
	Total passe 95		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,568** ,000 61
	Total passe 90		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,308* ,015 62

Correlations

			Altura com patins	
Spearman's rho	Altura com patins		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 . 62
	Comprimento Inferiores com patins	Membros	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,954** ,000 62
	Total passe 115		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,338** ,007 62
	Total passe 110		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,409** ,001 62
	Total passe 105		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,384** ,002 62
	Total passe 100		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,303* ,017 62
	Total passe 95		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,572** ,000 61
	Total passe 90		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,284* ,025 62

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

			Comprimento Membro Superior Esquerdo	
Spearman's rho	Comprimento Superior Direito	Membro	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,998** ,000 62
	Comprimento Superior Esquerdo	Membro	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 . 62
	Total passe 115		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,379** ,002 62
	Total passe 110		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,441** ,000 62
	Total passe 105		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,384** ,002 62
	Total passe 100		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,306* ,016 62
	Total passe 95		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,568** ,000 61
	Total passe 90		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,308* ,015 62

Correlations

			Altura com patins	
Spearman's rho	Altura com patins		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 . 62
	Comprimento Inferiores com patins	Membros	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,954** ,000 62
	Total passe 115		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,338** ,007 62
	Total passe 110		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,409** ,001 62
	Total passe 105		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,384** ,002 62
	Total passe 100		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,303* ,017 62
	Total passe 95		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,572** ,000 61
	Total passe 90		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,284* ,025 62

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

			Comprimento Inferiores com patins	Membros	
Spearman's rho	Altura com patins	Correlation Coefficient	,954**		
		Sig. (2-tailed)	,000		
		N	62		
	Comprimento Inferiores com patins	Correlation Coefficient	1,000		
		Sig. (2-tailed)	.		
		N	62		
	Total passe 115	Correlation Coefficient	,295*		
		Sig. (2-tailed)	,020		
		N	62		
Total passe 110	Correlation Coefficient	,386**			
	Sig. (2-tailed)	,002			
	N	62			
Total passe 105	Correlation Coefficient	,373**			
	Sig. (2-tailed)	,003			
	N	62			
Total passe 100	Correlation Coefficient	,295*			
	Sig. (2-tailed)	,020			
	N	62			
Total passe 95	Correlation Coefficient	,501**			
	Sig. (2-tailed)	,000			
	N	61			
Total passe 90	Correlation Coefficient	,273*			
	Sig. (2-tailed)	,032			
	N	62			

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

			Comprimento Tronco	Total passe 115	
Spearman's rho	Comprimento Tronco	Correlation Coefficient	1,000	,311*	
		Sig. (2-tailed)	.	,014	
		N	62	62	
	Total passe 115	Correlation Coefficient	,311*	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,014	.	
		N	62	62	
	Total passe 110	Correlation Coefficient	,382**	,552**	
		Sig. (2-tailed)	,002	,000	
		N	62	62	
Total passe 105	Correlation Coefficient	,339**	,467**		
	Sig. (2-tailed)	,007	,000		
	N	62	62		
Total passe 100	Correlation Coefficient	,331**	,683**		
	Sig. (2-tailed)	,009	,000		
	N	62	62		
Total passe 95	Correlation Coefficient	,542**	,479**		
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		
	N	61	61		
Total passe 90	Correlation Coefficient	,204	,479**		
	Sig. (2-tailed)	,112	,000		
	N	62	62		

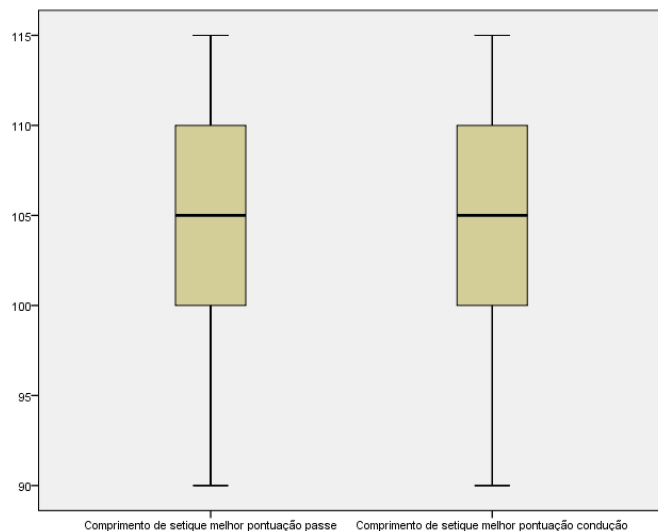
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Anexo 12. Relação entre comprimento do membro superior e comprimento do setique com melhor execução no passe e na condução (hipótese 1), conjunto da amostra.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Comprimento Membro Superior Direito	,064	62	,200*	,987	62	,743
Comprimento Membro Superior Esquerdo	,060	62	,200*	,989	62	,865



Correlations

		Comprimento Membro Superior Direito
Spearman's rho	Comprimento Membro Superior Direito	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N
	Comprimento Membro Superior Esquerdo	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N
	Comprimento de setique melhor pontuação passe	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N
	Comprimento de setique melhor pontuação condução	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N
		1,000 . 62 ,998** ,000 62 ,058 ,653 62 ,355** ,005 62

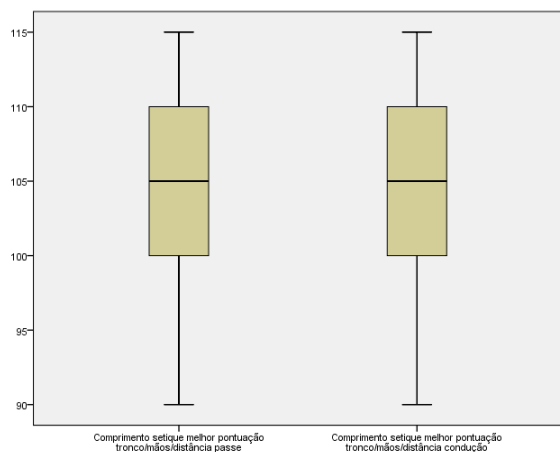
Correlations

		Comprimento Membro Superior Esquerdo
Spearman's rho	Comprimento Membro Superior Direito	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N
	Comprimento Membro Superior Esquerdo	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N
	Comprimento de setique melhor pontuação passe	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N
	Comprimento de setique melhor pontuação condução	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N
		,998** ,000 62 1,000 . 62 ,050 ,699 62 ,351** ,005 62

Anexo 13. Relação entre comprimento do membro superior e comprimento do setique com melhor execução de posição tronco, mãos e distância à bola, no passe e na condução (hipótese 1), conjunto da amostra.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância passe	,201	38	,000	,924	38	,013
Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância condução	,162	38	,013	,935	38	,028



Correlations

				Comprimento Membro Superior Direito
Spearman's rho	Comprimento Membro Superior Direito	Comprimento Membro Superior	Correlation Coefficient	1,000
			Sig. (2-tailed)	.
			N	62
			Correlation Coefficient	,998**
Comprimento Membro Superior Esquerdo	Comprimento Membro Superior	Comprimento Membro Superior	Sig. (2-tailed)	,000
			N	62
			Correlation Coefficient	,313*
			Sig. (2-tailed)	,021
Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância passe	Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância passe	Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância passe	Sig. (2-tailed)	,374*
			N	,017
			Correlation Coefficient	,374*
			Sig. (2-tailed)	,017
Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância condução	Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância condução	Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância condução	N	40

Correlations

				Comprimento Membro Superior Esquerdo
Spearman's rho	Comprimento Membro Superior Direito	Comprimento Membro Superior	Correlation Coefficient	,998**
			Sig. (2-tailed)	,000
			N	62
			Correlation Coefficient	1,000
Comprimento Membro Superior Esquerdo	Comprimento Membro Superior	Comprimento Membro Superior	Sig. (2-tailed)	.
			N	62
			Correlation Coefficient	,305*
			Sig. (2-tailed)	,025
Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância passe	Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância passe	Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância passe	Sig. (2-tailed)	,357*
			N	,024
			Correlation Coefficient	,357*
			Sig. (2-tailed)	,024
Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância condução	Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância condução	Comprimento setique melhor pontuação tronco/mãos/distância condução	N	40

Anexo 14. Determinação de normalidade de distribuição e estatística descritiva para valor pi (hipótese 2), no passe e na condução, no conjunto da amostra.

Descriptives

				Statistic	Std. Error
Valor pi comprimento setique/CMS melhor pontuação passe	Mean			1,7343	,02676
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		1,6808	
		Upper Bound		1,7879	
	5% Trimmed Mean			1,7331	
	Median			1,7130	
	Variance			,044	
	Std. Deviation			,21075	
	Minimum			1,26	
	Maximum			2,25	
	Range			1,00	
	Interquartile Range			,24	
	Skewness			,257	,304
	Kurtosis			,462	,599

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Valor pi comprimento setique/CMS melhor pontuação passe	,089	62	,200 [*]	,974	62	,203

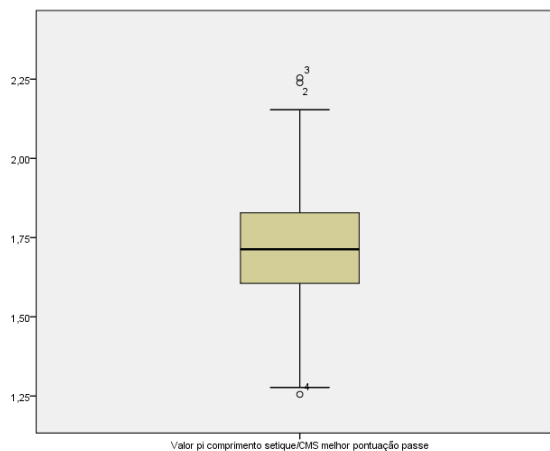
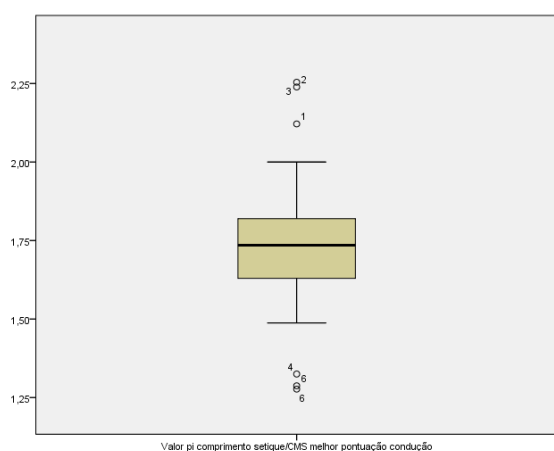
Descriptives

				Statistic	Std. Error
Valor pi comprimento setique/CMS melhor pontuação condução	Mean			1,7282	,02347
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		1,6813	
		Upper Bound		1,7752	
	5% Trimmed Mean			1,7258	
	Median			1,7350	
	Variance			,034	
	Std. Deviation			,18478	
	Minimum			1,28	
	Maximum			2,25	
	Range			,98	
	Interquartile Range			,19	
	Skewness			,260	,304
	Kurtosis			1,588	,599

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Valor pi comprimento setique/CMS melhor pontuação condução	,129	62	,011	,956	62	,027

a. Lilliefors Significance Correction



Anexo 15. Determinação de normalidade de distribuição e estatística descritiva para valor pi (hipótese 2), no passe e na condução, no conjunto da amostra. **(disponível no CD)**

Anexo 16. Normalidade da distribuição e estatística descritiva para valor pi no passe e na condução, de proporção entre comprimento do membro superior (direito) e comprimento do setique com melhor pontuação em compósito tronco/mãos/distância, conjunto da amostra. **(disponível no CD)**

Anexo 17. Estimativa da associação (Coeficiente de Contingência) entre medidas antropométricas e pontuação na condução e no passe, com base na divisão do conjunto da amostra em intervalos. **(disponível no CD)**

Anexo 18. Frequência de ajustamentos insuficientes, adequados ou excessivos, na distância entre mãos, inclinação do tronco e no afastamento da bola, em função do comprimento do setique, no passe e na condução, para o conjunto da amostra.

Passe115 Afastamento entre mãos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	23	37,1	37,1	37,1
adequada	34	54,8	54,8	91,9
excessiva	5	8,1	8,1	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Passe110 Afastamento entre mãos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	24	38,7	38,7	38,7
adequada	34	54,8	54,8	93,5
excessiva	4	6,5	6,5	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Passe105 Afastamento entre mãos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	22	35,5	35,5	35,5
adequada	38	61,3	61,3	96,8
excessiva	2	3,2	3,2	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Passe100 Afastamento entre mãos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	25	40,3	40,3	40,3
adequada	34	54,8	54,8	95,2
excessiva	3	4,8	4,8	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Passe95 Afastamento entre mãos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	34	54,8	54,8	54,8
adequada	25	40,3	40,3	95,2
excessiva	3	4,8	4,8	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Passe90 Afastamento entre mãos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	34	54,8	54,8	54,8
adequada	21	33,9	33,9	88,7
excessiva	7	11,3	11,3	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução115 Afastamento entre mãos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	18	29,0	29,0	29,0
adequada	28	45,2	45,2	74,2
excessiva	16	25,8	25,8	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução110 Afastamento entre mãos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	24	38,7	38,7	38,7
adequada	27	43,5	43,5	82,3
excessiva	11	17,7	17,7	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução105 Afastamento entre mãos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	18	29,0	29,0	29,0
adequada	39	62,9	62,9	91,9
excessiva	5	8,1	8,1	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução100 Afastamento entre mãos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	25	40,3	40,3	40,3
adequada	29	46,8	46,8	87,1
excessiva	8	12,9	12,9	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução95 Afastamento entre mãos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	28	45,2	45,2	45,2
adequada	28	45,2	45,2	90,3
excessiva	6	9,7	9,7	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução90 Afastamento entre mãos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	39	62,9	62,9	62,9
adequada	15	24,2	24,2	87,1
excessiva	8	12,9	12,9	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Passe115 Inclinação Tronco

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	21	33,9	33,9	33,9
adequada	33	53,2	53,2	87,1
excessiva	8	12,9	12,9	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Passe110 Inclinação Tronco

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	13	21,0	21,0	21,0
adequada	43	69,4	69,4	90,3
excessiva	6	9,7	9,7	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Passe105 Inclinação Tronco

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	9	14,5	14,5	14,5
adequada	47	75,8	75,8	90,3
excessiva	6	9,7	9,7	100,0

Passe115 Inclinação Tronco

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	21	33,9	33,9	33,9
adequada	33	53,2	53,2	87,1
excessiva	8	12,9	12,9	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Passe100 Inclinação Tronco

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	5	8,1	8,1	8,1
adequada	46	74,2	74,2	82,3
excessiva	11	17,7	17,7	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Passe95 Inclinação Tronco

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	7	11,3	11,3	11,3
adequada	36	58,1	58,1	69,4
excessiva	19	30,6	30,6	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Passe90 Inclinação Tronco

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	1	1,6	1,6	1,6
adequada	25	40,3	40,3	41,9
excessiva	36	58,1	58,1	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução115 Inclinação Tronco

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	13	21,0	21,0	21,0
adequada	38	61,3	61,3	82,3
excessiva	11	17,7	17,7	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução110 Inclinação Tronco

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	11	17,7	17,7	17,7
adequada	39	62,9	62,9	80,6
excessiva	12	19,4	19,4	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução105 Inclinação Tronco

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	5	8,1	8,1	8,1
adequada	42	67,7	67,7	75,8
excessiva	15	24,2	24,2	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução100 Inclinação Tronco

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	5	8,1	8,1	8,1
adequada	40	64,5	64,5	72,6
excessiva	17	27,4	27,4	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução95 Inclinação Tronco

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	3	4,8	4,8	4,8
adequada	22	35,5	35,5	40,3
excessiva	37	59,7	59,7	100,0

Condução115 Inclinação Tronco

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	13	21,0	21,0	21,0
adequada	38	61,3	61,3	82,3
excessiva	11	17,7	17,7	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução90 Inclinação Tronco

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	1	1,6	1,6	1,6
adequada	16	25,8	25,8	27,4
excessiva	45	72,6	72,6	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução115 Afastamento bola corpo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	6	9,7	9,7	9,7
adequada	22	35,5	35,5	45,2
excessiva	34	54,8	54,8	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução110 Afastamento bola corpo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	3	4,8	4,8	4,8
adequada	34	54,8	54,8	59,7
excessiva	25	40,3	40,3	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução105 Afastamento bola corpo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	5	8,1	8,1	8,1
adequada	44	71,0	71,0	79,0
excessiva	13	21,0	21,0	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução100 Afastamento bola corpo

	Frequency	Percent	Valid Percent	CumulativePercent
Valid insuficiente	11	17,7	18,0	18,0
adequada	44	71,0	72,1	90,2
excessiva	6	9,7	9,8	100,0
Total	61	98,4	100,0	
Missing System	1	1,6		
Total	62	100,0		

Condução95 Afastamento bola corpo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	16	25,8	25,8	25,8
adequada	41	66,1	66,1	91,9
excessiva	5	8,1	8,1	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Condução90 Afastamento bola corpo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid insuficiente	23	37,1	37,1	37,1
adequada	37	59,7	59,7	96,8
excessiva	2	3,2	3,2	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Anexo 19. Verificação da associação entre setique preferido e variáveis analisadas, por habilidade motora, para o conjunto da amostra (**Disponível no CD**).



**Escola Superior
de Desporto
de Rio Maior**

Instituto Politécnico
de Santarém

