

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Escola de Educação Física
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento**

SIOMARA APARECIDA DA SILVA

**BATERIA DE TESTES PARA MEDIR A
COORDENAÇÃO COM BOLA DE CRIANÇAS E JOVENS**

Porto Alegre
2010

S586b Silva, Siomara Aparecida da

Bateria de testes para medir a coordenação com bola de crianças e jovens. / Siomara Aparecida da Silva. - Porto Alegre: Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.

154 f.: il.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Educação Física. Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Porto Alegre, BR-RS, 2010.

1. Coordenação motora. 2. 3. Obesidade. 4. Suor. I. Título. II.
Petersen, Ricardo Demétrio de Souza, orientador.

CDU: 796.012

Siomara Aparecida da Silva

**BATERIA DE TESTES PARA MEDIR A
COORDENAÇÃO COM BOLA DE CRIANÇAS E JOVENS**

Tese apresentada ao curso de Doutorado em Ciências do Movimento Humano da Escola de Educação Física na Universidade Federal do Rio Grande do Sul como pré-requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Ciências do Movimento Humano.

Área de Concentração: Movimento humano, saúde e performance.

Linha de Pesquisa: Desenvolvimento da coordenação e do controle motor.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo D. S. Petersen

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Denise R. Bandeira

Porto Alegre
2010

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Escola de Educação Física.
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano

Tese intitulada “*Bateria de testes para medir a coordenação com bola de crianças e jovens*”
de autoria da doutoranda Siomara Aparecida da Silva, aprovada pela banca examinadora
constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Ricardo D. S. Petersen – ESEF/UFRGS– Orientador

Prof^a. Dr^a. Denise Ruschel Bandeira – Instituto de Psicologia /UFRGS– Coorientadora

Prof. Dr. Marcos A. A. Balbinotti - Université du Québec à Montréal

Prof. Dr. Adroaldo C. A. Gaya - UFRGS

Prof^a. Dr^a. Nadia C. Valentini - UFRGS

Prof. Carlos Adelar Abaide Balbinotti - UFRGS

Prof. Juarez Vieira do Nascimento - UFSC

Prof. Dr. Luiz Fernando Martins Kruehl
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano
ESEF/ UFRGS

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Geraldo e Valmira, catedráticos em sabedoria de vida, doutores em educação de filhas, mestres em caridade, professores de convivência familiar e harmonia conjugal e coordenadores da amada *Família Silva*. Professores titulares na minha vida.

Ao meu ex-companheiro de vida, os versos de Vinícius de Moraes: “Que não seja imortal, posto que é chama, mas que seja infinito enquanto dure...” Pablo Juan Greco, eterno companheiro de vida acadêmica, orientador presente e disponível, amigo de todas as horas.

AGRADECIMENTOS

A força divina, para mim DEUS, que impulsionou a nunca parar e nem pensar em desistir. Através desta força agradeço:

Aos Silva's, Valmira a Mamãe, Geraldo o Papai, Sirlaine a *Laine*, Soraia a *R'ainha*, Sâmara a *Nhem (Sah)*, Frederico o *Fred*, Filipe o *Lipe*, e agregados Antônio o *Tonho* e o Marcos o *Marcão*, que sempre me incentivam e apóiam minhas decisões de vida. Especial a minha mãe pela jamais esquecida oportunidade de escolher: “vai estudar ou vai lavar roupa”! Amo vocês família!

Alunos anteriores a minha entrada no PPGCMH da ESEF/UFRGS. O mérito de vocês me proporcionou subsídios em Porto Alegre, a bolsa Capes. E a Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pelo compromisso cumprido fielmente durante os 26 meses em que recebi a bolsa.

A minha amiga Pat que mesmo distante sempre esteve presente nos dias alegres, tristes e difíceis da minha vida, em especial na adaptação aqui em POA.

Ao Pablo Greco pelas frequentes traduções do difícil alemão, as correções, contribuições, sugestões, pelas constantes e efervescentes discussões acadêmicas. Às oportunidades disponibilizadas e confiança.

Aos colegas alemães da Ballshule.

Aos companheiros de jornada da sala 212 do LAPEX, desde o dia da prova de seleção, às brigas pelo frio do ar condicionado, ao reconhecimento a aprovação no concurso da UFOP, e, tenho certeza, a amizade ali construída. Em especial ao Fernandão: só brigamos com quem gostamos, obrigada Difa!

Aos Guris e Gurias da sala 201 do LAPEX, mais conhecidos como “os do grupo do Gaya” ou mesmo do PROESP, que me receberam e acolheram como membro do grupo. Especialmente ao mentor Adroaldo Gaya, que além de conteúdos acadêmicos ensinou-me a descobrir e amar muitas coisas a mais na vida, a vida!

Aos membros do CECA da UFMG, pelo respeito e confiança, em especial a Layla Aburachid, pelo apoio e incentivo. Ao Prof. Dr. Rodolfo Benda sempre disponível para discussões indagadoras que me fizeram pensar na hora de decidir.

À Cintia Ritzel – Milton Nascimento: “qualquer dia amigo a gente vai se encontrar.”

Às Gurias do voleibol (Uruguai) minha família gaúcha – Titãs: “Janta junto todo dia (quinta), nunca perde essa mania... Vive junto todo dia nunca perde essa mania... Família êh! Família ah! Família! oh! êh! êh! êh!” Estarão sempre em mim! Especialmente a Helena que me “introduziu” no grupo, a Niura a Nica gringa sempre dispostas com as comidinhas, Paula a Paulinha chefe de casa aberta, Regina a Rê sempre sorrindo, Suzana a Schuch e o Rafa (lógico) hiper, super amigos, Elisabeth a Beth no estilo próprio de ser, Iara a maezona da liga.

Aos Funcionários da ESEF: do cordial “Bom dia”, bem cedo na entrada do LAPEX (normalmente o Luciano) à gentileza perene da dupla: André e Aninha.

Aos professores da ESEF pelo incentivo e apoio, especialmente os professores da Pós pelos ensinamentos.

Ao meu orientador Ricardo Petersen pela confiança e credibilidade.

À Denise, coorientadora, pelo apoio, confiança, disponibilidade em orientações mesmo a distância e sempre muito tranquila.

Aos membros da banca avaliadora pelas contribuições desde a qualificação, em especial ao Adroaldo Gaya por me fazer viver a teoria do caos.

Aos alunos Larissa Sabbado Flores, Henrique Abronhosa, a dupla LuLu - Lúcio e Lucas, Maurício, pelo aprendizado disponibilizado em seus TCC e especialmente a Lara (e seus pais, especialmente a Cláudia (em memória) pela confiança depositada em mim e, coragem e amizade.

À Jack Viveiros, mais uma mineira, mas não mineirucha, em terras gaúchas, que muito ajudou com conversas em longas corridas.

À Profa. Helena e os estagiários (2008/1) do Instituto Rio Branco na coleta do Piloto.

Aos alunos da UFOP, monitores das inúmeras coletas: vocês serão melhores que eu! E muito melhores, especialmente os Gecrequianos. Sem vocês eu não teria conseguido. Então, música para vocês: “Valeu a pena, êh, êh, valeu a pena, êh, êh, sou pescador de ilusões...” e ainda têm muitos trabalhos pela frente!

Às crianças das escolas de Ouro Preto e do Programa Segundo Tempo na UFOP que contribuíram na amostra deste trabalho. Aos diretores e professores de Educação Física e coordenadores do PST UFOP pela confiança e disponibilidade.

Ao professores e funcionários do CEDUFOP pelo apoio nas coletas. Especialmente a Ida Berenice, outra mineirucha, pelo apoio, incentivo e constante amizade, de mais uma gaúcha!

À Beth Grassi pelas correções, incentivo e presença constante, mesmo a quase 2 mil km de distância. Vou carregar a cenoura sempre à minha frente.

Aqueles que não foram citados aqui, mas de alguma maneira contribuíram.

*“Falta de tempo
é desculpa daqueles que
perdem tempo
por falta de métodos.”*

Albert Einstein

RESUMO

O objetivo do estudo foi propor uma bateria de testes válida para medir a coordenação com bola nos Jogos Esportivos Coletivos (JEC). A validade de conteúdo foi inferida através do coeficiente de validade de conteúdo (CVC) e testada nas dimensões de clareza de linguagem, relevância ecológica e representatividade dos condicionantes em três situações diferentes envolvendo juízes. Os resultados indicaram coeficientes de validade superiores a 0,80 (clareza: situação I: $\alpha = 0,93$ e situação II: $\alpha = 0,89$; relevância: situação I: $\alpha = 0,99$ e situação II: $\alpha = 0,87$; representatividade: situação II: $\alpha = 0,87$ e situação III: $\alpha = 0,90$). A validade de critério para as idades e sexos foi testada em uma amostra de 598 estudantes do ensino fundamental de 7 a 15 anos de idade ($11,33 \pm 2,080$). Foram utilizados testes U de Mann-Whitney para verificar as diferenças entre os sexos em cada dimensão do instrumento e a ANOVA de Kruskal –Wallis H com post-hoc de Bonferroni para as idades. A correlação de Spearman foi utilizada para verificar se existe progressão dos resultados com a idade. Foram encontradas diferenças significativas ($p < 0,05$) entre as idades e sexos nas cinco dimensões e no resultado geral do Teste de Coordenação com Bola (TECOBOL) e o nível de correlação encontrado é considerado moderado entre idade e desempenho coordenativo. As dimensões compostas por quatro itens de habilidades (lançamento, chute, drible e condução) executadas sob cinco condicionantes de pressão, compõem os vinte itens do TECOBOL – Teste de coordenação com bola. Estes itens apresentaram valores de saturação item-fator entre 0,30 e 0,83 considerados satisfatórios e os fatores respondem entre 48 -51% da variância interna. Na análise fatorial confirmatória o TECOBOL obteve valores da razão quadrática de $X^2/\text{gl.} = 4,22$, TFI (0,961), CFI (0,970) e RMSEA (0,074) considerados superiores aos índices aceitos. A consistência interna dos fatores apresentou resultados entre $\alpha = 0,64 - 0,74$ e o índice observado da bateria foi $\alpha = 0,91$. Com estes resultados a validade de conteúdo, de critério e consequentemente a de construto do TECOBOL podem ser aceitas, sendo assim o instrumento considerado válido para seus propósitos.

Palavras chaves: coordenação motora, testes, construção de testes, rendimento, testes, psicometria, validação.

ABSTRACT

The study's objective was to propose a valid battery of tests able to measure coordination with the ball in team sports (JEC). The content validity was implied through the content coefficient of validity (CVC) and tested in the dimensions of language clarity, ecological relevance, and the conditions representativeness in three different situations involving judges. The results indicated validity coefficients above 0.80 (clarity: situation I: $\alpha = 0.93$ and situation II: $\alpha = 0.89$; relevance: Situation I: $\alpha = 0.99$ and situation II: $\alpha = 0.87$; representative: situation II: $\alpha = 0.87$ and situation III: $\alpha = 0.90$). Criterion validity for ages and sexes was tested in a sample of 598 students from elementary school from 7 to 15 years old (11.33 ± 2.080). The U-Mann-Whitney test was used to detect differences between the sexes in every dimension of the instrument and ANOVA Kruskal-Wallis H with post-hoc test for age detection. The Spearman correlation coefficient was used to check whether there is improvement in the results with age. Relevant differences ($p < 0.05$) were found between ages and sexes in the 5 dimensions and the overall result of the coordination test with the ball (TECOBOL) and the level of correlation found between age and coordinative performance is considered moderate. The dimensions consist of four items of skills (throwing, kicking, dribbling and driving) performed under five conditions of pressure make up the twenty items TECOBOL - coordination test with the ball. These items showed saturation values of item-factor between 0.30 and 0.83 as satisfactory and the factors account for 48 -51% of the variance within. In the confirmatory factor analysis the TECOBOL obtained values of the quadratic $X^2 / gl. = 4.22$, TFI (0.961), CFI (0.970) and RMSEA (0.074) considered superior to accepted levels. The internal consistency of factors presented results of $\alpha = 0.64$ to 0.74 and the index observed in the battery tests was $\alpha = 0.91$. With these results the content validity, criterion and therefore the construct of TECOBOL can be accepted, and the instrument is valid for its purposes.

Key words: motor coordination, testing, construction testing, performance, testing, psychometrics, validation.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: Sistematização das capacidades coordenativas.....	27
FIGURA 02: Exigências coordenativas.....	30
FIGURA 03: Classificação dos esportes de cooperação/oposição.....	32
FIGURA 04: Das capacidades coordenativas às técnicas esportivas.....	37
FIGURA 05: Fórmula básica do treinamento da coordenação.....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Artigo I - Clareza de linguagem da Situação I.....	69
Tabela 2 Artigo I - Representatividade do condicionante da Situação III – Cego velado.....	71
Tabela 3 – Artigo III - Análise descritiva dos itens, dimensões e geral do TECOBOL – Dificuldade dos itens.....	94
Tabela 4 – Artigo III - Estatísticas preliminares à consistência interna das dimensões e geral – TECOBOL.....	95
Tabela 5 – Artigo III - Análises Fatoriais das dimensões do TECOBOL.....	96
Tabela 6- Artigo II - Análise descritiva dos itens do TECOBOL – Dificuldade dos itens....	104
Tabela 7 – Artigo II - Comparações entre os sexos.....	105
Tabela 8 – Artigo II – Idades entre si com diferenças significativas ($p < 0,05$)	106
Tabela 9 – Artigo II - Correlações idade com o TECOBOL e suas dimensões.	107

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADRO 1: Formulações teóricas dos parâmetros da coordenação.....	28
QUADRO 2 Definições dos condicionantes de pressão da ação coordenada.....	33
QUADRO 3: Avaliações motoras e testes que envolvem coordenação motora.	45
QUADRO 4: Relações entre Habilidades, condicionantes, membros e as tarefas/itens.	49

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
OBJETIVO GERAL.....	20
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
REVISÃO TEÓRICA	22
CAPÍTULO 1 - DAS ESTRUTURAS COORDENATIVAS A COORDENAÇÃO COM BOLA.....	22
CAPÍTULO 2 – CAMINHOS DA ELABORAÇÃO DO TESTE DE COORDENAÇÃO COM BOLA - TECOBOL.....	41
2.1 - CRITÉRIOS DE VALIDADE	51
2.2 - PILOTO	55
METODOLOGIA E RESULTADOS	58
OBJETIVO GERAL.....	58
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	58
METODOLOGIA GERAL	58
O DELINEAMENTO DA PESQUISA	58
O UNIVERSO EMPÍRICO	59
INSTRUMENTO DA PESQUISA.....	59
PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	59
TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	60
ARTIGO I - VALIDAÇÃO TEÓRICA DO CONTEÚDO	61
RESUMO	62
ABSTRACT.....	62
INTRODUÇÃO.....	63
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	65
RESULTADOS	68
DISCUSSÃO.....	71
ARTIGO II - TECOBOL – TESTE DE COORDENAÇÃO COM BOLA - VALIDAÇÃO FATORIAL (EXPLORATÓRIA E CONFIRMATÓRIA) E CONSISTÊNCIA INTERNA	75
RESUMO	77
INTRODUÇÃO.....	78

MATERIAIS E MÉTODOS.....	80
AMOSTRA.....	82
RESULTADOS.....	82
DISCUSSÃO.....	85
REFERÊNCIAS.....	91
ARTIGO III – VALIDADE DE CONSTRUTO – IDADE COMO CRITÉRIO DE VALIDADE.....	97
RESUMO.....	98
ABSTRACT.....	98
INTRODUÇÃO.....	99
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	102
RESULTADOS.....	103
DISCUSSÃO.....	107
CONCLUSÃO.....	109
REFERÊNCIAS.....	110
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	114
REFERÊNCIAS.....	118
ANEXO 1 - DIREÇÃO DAS ESCOLAS.....	128
ANEXO 2 - PAIS E/OU RESPONSÁVEIS.....	129
ANEXO 3 – RESUMO: COORDENAÇÃO MOTORA COM BOLA EM ESCOLARES: DIFERENÇAS ENTRE OS SEXOS.....	130
ANEXO 4 – RESUMO: COORDENAÇÃO MOTORA COM BOLA EM ESCOLARES DE 7 A 11 ANOS.....	131
ANEXO 5 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA - TESE.....	132
APÊNDICE 1 – MANUAL TECOBOL.....	133
APÊNDICE 2 – FICHA DE RESULTADOS.....	147
APÊNDICE 3 - VALIDADE DE CONTEÚDO I.....	148
APÊNDICE 4 - VALIDADE DE CONTEÚDO II.....	150
APÊNDICE 5 - VALIDADE DE CONTEÚDO III.....	152

INTRODUÇÃO

O movimento humano é determinado por diferentes fatores, em especial a coordenação motora. Nas ciências do movimento humano a coordenação motora, com frequência, é analisada nos estudos do comportamento motor (aprendizagem, controle e desenvolvimento motor), da biomecânica, do treinamento esportivo, na teoria do movimento, na fisioterapia entre outras áreas. Nestes estudos procura-se o entendimento de como as ações motoras são processadas, executadas e/ou reguladas, isto é, coordenadas em diferentes níveis.

A coordenação motora é importante no desenvolvimento e desempenho de habilidades, especialmente da realização de habilidades esportivas e das técnicas nos esportes. As habilidades são aprimoradas no decorrer do processo de desenvolvimento humano e podem ser aperfeiçoadas com o treinamento das capacidades motoras, especialmente a coordenação motora.

O tempo, a qualidade da prática e o processo de aprendizagem de uma habilidade são fatores que influenciam o nível de desempenho da mesma (ERICSSON; KRAMPE; TESCH-ROMER, 1993). O estudo destes fatores e suas interações são difíceis por serem amplos e complexos, mas são desafios para as ciências do movimento humano. Compreender o processo de aquisição de habilidades, através da análise dos componentes das próprias habilidades, é um caminho para destrinchar a complexidade do comportamento motor, contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem-treinamento (EAT)(GRECO; SILVA; SANTOS, 2009).

O processo de ensino-aprendizagem-treinamento (EAT) dos jogos esportivos coletivos (JEC) desenvolve as capacidades inerentes ao rendimento esportivo nas suas diferentes formas de expressão (lazer, escolar, reabilitação, alto rendimento). Ou seja, desenvolvem-se as capacidades motoras (força, velocidade, flexibilidade, resistência e coordenação), as capacidades táticas e as capacidades técnicas inter-relacionadas com as capacidades socioambientais, biotipológicas e psicológicas representadas na execução das habilidades.

No processo de ensino-aprendizagem-treinamento, a medição dos parâmetros determinantes do rendimento esportivo fornece informações que auxiliam o professor na planificação e organização da aula ou sessão de treino. Medidas dos parâmetros podem ser usadas para avaliar o processo, o método utilizado, cada jogador e a equipe. Para o profissional de educação Física, ter instrumentos validados para medir parâmetros do

treinamento e o rendimento das capacidades, fidedignos à proposta teórica de treinamento utilizado, assegura a obtenção dos resultados. Instrumentos que possam ser utilizados no próprio contexto ambiental do treino ou da aula facilitam e minimizam desgastes do processo de EAT. Construir e validar um instrumento para medir as capacidades inerentes aos JEC justifica a realização deste estudo.

Os JEC como o handebol, basquetebol, futebol e futsal, modalidades contextualizadas na cultura brasileira, são modalidades de cooperação entre os jogadores e de invasão de espaços onde os atletas interagem durante o jogo deslocando com e sem a bola, sempre buscando uma melhor posição para passar, receber ou jogar a bola. As habilidades com a bola comuns nos JEC podem ser divididas em: direcionadas ao alvo, que pode ser o colega (passe) ou para o gol, e as de transporte da bola. As habilidades direcionadas ao alvo são os lançamentos (mão) e chutes (pé), e as habilidades de transporte são o drible (o quique com a mão) e a condução (com os pés). Durante a execução destas habilidades os jogadores sofrem variadas interferências situacionais inerentes ao jogo.

Os parâmetros da coordenação motora descritos na literatura esportiva e utilizados nos planejamentos de treinamento da mesma são muitos (HIRTZ, 1985; MEINEL; SCHNABEL, 1987), mas pouco caracterizados e direcionados aos elementos comuns dos JEC. O aperfeiçoamento das habilidades depende do treinamento dos seus elementos básicos em situações em que a interferência às especificidades da modalidade e a coordenação motora com bola, estejam de alguma forma considerados no processo pedagógico. Não faz sentido desenvolver elementos isolados e pretender que a pessoa os relacione a uma situação, executando-os simultaneamente. As interferências situacionais presentes nos jogos são as mesmas que agem na execução do movimento coordenado. Estas são consideradas como condicionantes de pressão da motricidade (KRÖGER; ROTH, 2002). Os condicionantes de pressão da motricidade são: o tempo, a precisão, a sequência (complexidade), a organização, a variabilidade e a carga. Os condicionantes da motricidade exercem pressão no momento da execução das habilidades, especialmente com a bola, elemento inerente aos JEC. Portanto, os condicionantes de pressão da coordenação, considerados por Kröger e Roth (2002), constituem-se em parâmetros indispensáveis a serem integrados no desenvolvimento e treinamento das capacidades coordenativas com bola.

Testes válidos e fidedignos para medir a coordenação com bola contribuem para propostas metodológicas direcionadas ao desenvolvimento da capacidade de jogo (GRECO, 1998a; GRECO; BENDA, 1998; KRÖGER; ROTH, 2002; GRECO; SILVA, 2008). Pois as

capacidades coordenativas são constitutivas e inerentes às capacidades do rendimento esportivo, estão relacionadas tanto com as capacidades técnicas quanto com as motoras e interagem na dependência dos objetivos táticos do jogo (MATVÉIV, 1986; GROSSER; BRUGGEMANN; ZINTL, 1988; GROSSER; STARISCHKA; ZIMMERMANN, 1988; WEINECK, 1989; NEUMAIER, 1994; PLATONOV, 1995; GRECO; BENDA, 1998; ROTH, 1998a; KRÖGER; ROTH, 2002; NITSCH; MUNZERT, 2002; NITSCH *et al.*, 2002; ZAKHAROV, 1992). As características das situações dos JEC são a imprevisibilidade de decisões de cada jogador, a aleatoriedade, a mudança constante do contexto ambiental, a riqueza, e a multiplicidade de situações (GRECO; SILVA; CAVALVANTE, 2005). Condições estas que caracterizam o constante apelo à inteligência, enquanto capacidade de adaptação a contextos em permanente mudança na procura dos objetivos desejados no jogo. A complexidade das tarefas e os problemas situacionais decorrentes nos JEC assumem um papel relevante no processo de ensino-aprendizagem-treinamento.

Obter comprovação empírica dos parâmetros do construto coordenação com bola, através do modelo teórico construído dedutivamente para o treinamento da coordenação com bola para os JEC, colaborando cientificamente para área acadêmica esportiva é mais uma das justificativas deste trabalho. Entendendo assim coordenação motora como a ativação de várias partes do corpo para a produção de movimentos, em uma determinada ordem, amplitude e velocidade (PELLEGRINI *et al.*, 2005). É a relação espaço-temporal entre as partes integrantes do movimento (CLARK, 1994). Para Turvey (1990), a coordenação envolve necessariamente relações próprias múltiplas entre diferentes componentes, definidos em uma escala espaço-temporal. Um padrão “ótimo” de coordenação é estabelecido pelo controle da interação das restrições da tarefa, do organismo e do ambiente (NEWELL, 1986). Quanto maior a interação das restrições impostas ao executante, maior será o nível de coordenação necessário para o desempenho eficiente de uma habilidade. As habilidades fundamentais (correr, saltar, lançar, receber, dentre outras) solicitam na sua execução a coordenação motora.

Medir o desempenho da coordenação com bola retratada pelos parâmetros de treinamento é importante não somente pela avaliação do estado momentâneo, mas também pelo nível de desenvolvimento motor como fator de diagnóstico, prognóstico e de planejamento dos processos de EAT. Relacionam-se com os aspectos de saúde e qualidade de vida pelas informações pautadas com diferenças inter e intraindividuais, influência da idade e dos fatores cronológicos, fatores de influência exógena, sócio culturais, de mudanças de cultura, entre outros aspectos. Ao mesmo tempo é necessário que os testes utilizados para

medir sejam válidos e fidedignos. A ausência de testes válidos e específicos aos JEC, especialmente para a coordenação com bola, constitui um problema da Educação Física que dificulta o planejamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem-treinamento esportivo. São necessários testes que assegurem um processo metodológico de aprendizagem e desenvolvimento esportivo amplo e variado, sem provocar especialização, oportunizando às crianças a opção da prática depois de conhecerem várias modalidades (GRECO; BENDA, 1998; KRÖGER; ROTH, 2002; GRECO; SILVA, 2008).

Os testes existentes na literatura hoje, sendo aqui mencionados aqueles de aplicação em contextos de pesquisas interculturais ou em vários países - direcionados a avaliar a coordenação motora, e são também utilizados para medir atrasos motores, que podem ser causados pela falta de prática, além de identificarem desordem motora, por exemplo, o KTK (Körperkoordinationstest Für Kinder) (KIPHARD; SCHILLING, 1974), o Test of Gross Motor Development (TGMD-2), proposto por Ulrich (2000), o “Movement ABC- 2” proposto por Henderson e Sugden (2007) e o teste de proficiência motora de Bruininks-Oseretsky (BRUININKS, 1978). Estes testes são vastamente utilizados para identificar desordem no desenvolvimento motor. Por sua vez, testes utilizados para mensurar e avaliar capacidades gerais de crianças e jovens atletas referenciados ao desempenho motor e a saúde (bem como a aptidão relacionada à saúde)(GAYA, 2009) estão disponíveis para professores em sites e livros da área, mas não foram encontrados testes direcionados ao contexto dos JEC, especialmente os relacionados à coordenação com bola.

Portanto, obter uma medida de desempenho da coordenação com bola e poder analisar seu desenvolvimento por um período de tempo de treinamento ou ao longo dos anos de desenvolvimento de crianças e jovens, é o objetivo deste estudo contribuindo, assim, para o processo de EAT de crianças e jovens, cidadãos esportistas.

Objetivo Geral

Propor e validar uma bateria de testes para medir a coordenação com bola nos JEC.

Objetivos Específicos

- Construir testes motores que atendam aos condicionantes de pressão da coordenação com bola;
- Verificar a validade de conteúdo da bateria de testes;
- Verificar a dimensionalidade da bateria de testes;

- Verificar a consistência interna da bateria de testes;
- Verificar a validade de critério da bateria de testes;
- Verificar a validade de construto da bateria de testes

REVISÃO TEÓRICA

Capítulo 1 - Das estruturas coordenativas a coordenação com bola

A Aprendizagem Motora, o Desenvolvimento Motor e o Controle Motor compreendidos no construto denominado na área de Comportamento Motor (TANI, 2008), juntamente com a Biomecânica, apresentam estudos direcionados à coordenação motora que contribuem para o processo de EAT dos JEC. Com seus resultados de pesquisas, ofertam conhecimento valioso para a Pedagogia do Esporte. Esta transforma esse conhecimento, realiza sua apropriação e interação das diferentes áreas, e os reflete em recomendações para a elaboração, por exemplo, dos processos de EAT nos JEC.

Dentro de uma visão ecológica (GIBSON, 1966, 1979), relacionado com os postulados da auto-organização e também considerando os conceitos de Bernstein (1967) sobre os estudos da coordenação e do controle do movimento humano, visões estas que chegam aos dias de hoje, coordenação motora vem sendo entendida como uma ordem temporal e espacial do movimento, algo que emerge de um sistema de alta dimensionalidade, restrito pelo organismo, tarefa e ambiente no qual o movimento é realizado (PETERSEN; CATUZZO, 1995).

Para Bernstein (1967), a aquisição da coordenação é definida como um processo de domínio dos graus de liberdade redundantes do organismo em movimento. Dentro desse conceito, existe uma estrutura na qual um grupo de músculos englobando várias articulações está restringindo o agir como uma única unidade funcional, enquanto desempenha uma determinada tarefa. Esta estrutura é denominada como estrutura coordenativa. Desse modo, os músculos não são mais controlados independentemente, mas são funcionalmente relacionados entre si, formando um sistema auto-organizável.

O dinâmico processo de interações do indivíduo com o ambiente no qual ele executa uma tarefa (movimento) é repleto de restrições. Restrições, também denominadas de pressões, muitas vezes advindas da situação, traçadas por características situacionais que proporcionam a organização do sistema de ação objetivando um desempenho habilidoso. As restrições não podem ser vistas como algo negativo, que atrapalha o indivíduo. Pelo contrário, devem ser entendidas como reguladores do processo que gera adaptações a novas ações, novos movimentos, em novas situações. No sentido geral, restrições são condições que limitam ou desencorajam certos movimentos, permitem ou encorajam outros movimentos. “Moldam” o movimento (HAYWOOD; GETCHELL, 2010). Mais a frente neste trabalho, veremos as

restrições como dificultadores da motricidade, os condicionantes da ação motora, chamadas de condicionantes de pressão do treinamento da coordenação com bola.

Segundo Newell (1984; 1986), a coordenação e o controle do corpo e membros na ação proficiente refletem uma ótima interação de forças musculares e não-musculares, que incluem o ambiente, a atividade do organismo e forças reativas que emergem da interação entre o organismo e o ambiente. Existem três fontes primárias de restrição da ação: o ambiente, o organismo e a tarefa (NEWELL, 1986; NEWELL; VANEMMERIK, 1990). O organismo detém uma série de restrições estruturais e funcionais à ação que têm sido analisadas em diferentes níveis (NEWELL; VANEMMERIK, 1990). As restrições estruturais são as limitações do indivíduo relacionadas à estrutura corporal: peso, altura; as restrições funcionais são as limitações do indivíduo relacionadas à função comportamental: maneira de correr, ações motivadas ou não, nível de atenção (HAYWOOD; GETCHELL, 2004, 2010).

Pedagogicamente é útil distinguir entre restrições do ambiente físico e social que refletem condições para a realização da tarefa. As condições físicas do ambiente são as que constituem a estrutura arquitetônica, o entorno ambiental de realização do movimento/ação, a quadra aberta ou fechada, com piso de madeira ou não... O ambiente social são as relações entre as pessoas que interagem no ambiente físico: torcida, pais, colegas, adversários...

A mais local e central restrição da tarefa inclui: 1) objetivo da tarefa; 2) regras especificando ou restringindo as dinâmicas da resposta; 3) implementos ou máquinas que especificam ou restringem as dinâmicas da resposta. Estas fontes de restrições interagem para canalizar as dinâmicas emergentes da criança em ação (NEWELL; VANEMMERIK, 1990).

As combinações das fontes gerais de restrições para a ação especificam o padrão ótimo de coordenação e controle, ou seja, a estrutura coordenativa (SCHENAN, 1989). Estas mesmas fontes - o ambiente, o indivíduo e a tarefa - são os fatores que inter-relacionam definindo uma situação no esporte (NITSCH, 1985; SAMULSKI, 2002; SAMULSKI, 2008). Neste contexto, agir significa a tentativa de otimizar e estabilizar as inter-relações entre fatores pessoais e situacionais, inclusive as determinantes da tarefa. Uma diferença entre a teoria da ação de Nitsch e a teoria das restrições de Newell, é que Nitsch descreve a pessoa, ser biológico, social e cognitivo, destacando a avaliação subjetiva de cada pessoa sobre a situação a enfrentar, considerando o comportamento intencional, regulado psicologicamente e direcionado a uma meta. Newell dá ênfase à descrição das restrições do organismo.

A ação se reflete em um movimento que é visto como o resultado das propriedades dinâmicas das coletivas de músculos – a estrutura coordenativa. Assim é possível estudar as variáveis internas – tais como massa e rigidez muscular do segmento, e também as variáveis

externas tais como a gravidade e forças reativas do ambiente e da tarefa que contribuem para a montagem da estrutura coordenativa (PETERSEN; CATUZZO, 1995).

As estruturas coordenativas podem ser vistas como um processo dinâmico para o desenvolvimento das habilidades motoras. Esse processo envolve três tipos de dinâmicas. Cada uma delas associada a uma escala de tempo que contribui com a montagem e evolução das estruturas coordenativas, aprendizagem e desenvolvimento das habilidades motoras (SALTZMAN; MUNHALL, 1992):

- 1) Dinâmica de estado: refere-se ao processo “on-line” de formação de padrões espaço-temporais de movimento durante desempenho motor de ações bastantes curtas.
- 2) Dinâmica de parâmetros: refere-se ao processo dinâmico com escalas de tempo mais longas, envolvido tanto no desempenho quanto na aprendizagem motora. Uma determinada ação é governada por um conjunto de parâmetros da tarefa específicos que permanecem relativamente constantes quando comparados com a variável de estado. O tempo nesta dinâmica é mais longo.
- 3) Dinâmica de diagrama: é responsável pela “arquitetura” de um sistema dinâmico. Requer uma escala de tempo mais longa, estando associada aos processos de aprendizagem e desenvolvimento de habilidades motoras. Esta dinâmica é o processo que diretamente influencia a evolução de uma estrutura coordenativa.

A coordenação reflete uma atividade que garante que um movimento tenha homogeneidade, integração e unidade estrutural (BERNSTEIN, 1967). Operacionalmente podemos ver a coordenação como a função que restringe as variáveis potencialmente livres em uma unidade comportamental (NEWELL; VANEMMERIK, 1990).

O termo coordenação motora é definido como a ativação de várias partes do corpo para a produção de movimentos, em uma determinada ordem, amplitude e velocidade (PELLEGRINI *et al.*, 2005). É a relação espaço-temporal entre as partes integrantes do movimento (CLARK, 1994). Para Turvey (1990), a coordenação envolve necessariamente relações próprias múltiplas entre diferentes componentes, definidos em uma escala espaço-temporal. Um padrão “ótimo” de coordenação é estabelecido pelo controle da interação das restrições da tarefa, do organismo e do ambiente (NEWELL, 1986). Quanto maior a interação das restrições impostas ao executante, maior será o nível de coordenação necessário para o desempenho eficiente de uma habilidade. As habilidades fundamentais (correr, saltar, lançar, receber, dentre outras) solicitam na sua execução a coordenação motora.

Assim, pensando em como a coordenação motora pode influenciar no rendimento, concorda-se com os autores alemães Kröger e Roth na proposta da Escola da Bola: um ABC para iniciantes nos jogos esportivos.

A convicção de que rendimentos em determinadas áreas não são um produto influenciável somente pelo conhecimento e saber fazer específico, e que o rendimento é também produto das nossas capacidades gerais, é uma das ideias e conceitos mais arrojados do nosso pensamento. (KRÖGER; ROTH, 2002, p.23)

O ponto de vista orientado para as capacidades trata da descrição e da explicação de diferenças de desempenhos motores individuais. Este ponto de vista resultou historicamente do pensamento central da psicologia diferencial (ROTH, 1999. p.228.). É o ganho de conhecimento, que se baseia em pura observação comportamental como indutiva. Em contrapartida, uma aproximação dedutiva diferencia-se de tal forma que, por meio dos conhecimentos sobre processos neurofisiológicos e modelos psicomotores e médicos, demonstra-se a existência de determinadas estruturas de capacidades (PAUER, 2005). O estudo das capacidades é uma linha de pensamento muito utilizada na psicologia diferencial e também na área das ciências do esporte, fortemente arraigado na concepção da pesquisa científica na Alemanha.

O estudo das capacidades está presente também na visão das inteligências múltiplas de Howard Gardner. Este autor acredita que seja equivocado pensar que seres humanos dispõem de uma única capacidade intelectual. Gardner descreve, dentre as oito inteligências que integram sua proposta, a corporal-sinestésica que controla e orchestra os movimentos do corpo e maneja objetos habilmente. O mesmo diz que a ideia que nascemos com certo potencial (capacidade) e que é difícil modificá-lo é cada vez mais questionada por pesquisadores (GARDNER, 2008).

As regras observáveis do comportamento humano referem-se, frequentemente, ao grau de manifestação de disposições latentes e hipotéticas, considerado como característica relativamente estável da personalidade e que tem como consequência a estabilidade de comportamento e de desempenho de um indivíduo em muitas áreas de atuação (WEINERT; SCHNEIDER; BECKMANN, 1991).

Os fundamentos e bases teóricas do pensamento orientado para as capacidades derivam-se dos princípios que norteiam a psicologia diferencial. Para tal, as capacidades são traços latentes ou ainda construtos, parâmetros por nós herdados, alcançados através da

construção a longo do tempo, para poder assim descrever e explicar as diferenças de rendimento (KRÖGER; ROTH, 2002). Capacidades são de uma natureza mais duradora e podem ser amplamente aplicadas nas mais diversas tarefas (BOYLE; ACKERMAN, 2004). O termo capacidade indica uma medida em potencial e por isso tem valor amplamente modelável ou treinável (BARBANTI, 2001).

Capacidades são altamente influenciadas e determinadas por fatores genéticos, porém são desenvolvidas nas experiências cotidianas no ensino e no treinamento, em que um esportista mostra nítidas constâncias no seu comportamento motor em diversas situações e no domínio de diversas habilidades motoras. Como explicação de tais fenômenos encontrados em diversas áreas da vida – não somente no esporte – a ciência do esporte recorre ao princípio da orientação às capacidades, no ponto de vista empírico-analítico da motricidade (PAUER, 2005).

Desta forma, primeiramente as capacidades devem servir como medida do nível de rendimento dos seres humanos, para mais ou para menos (princípio nomológico); depois, devem ser constantes; e ainda estáveis no decorrer do tempo. Por conseguinte, o desempenho alcançado em uma capacidade pode ser fundamentado em um determinado momento, em condições gerais ou semelhantes ao nível que poderá ser alcançado. A estabilidade de desempenho consiste na generalização da dimensão do tempo, ou seja, certa constância de desempenho, pelo menos através de um espaço de tempo médio (KRÖGER; ROTH, 2002). Em relação às capacidades coordenativas, estas caracterizam diferenças individuais no nível de comando e da regulação de movimentos (processamento de informações). De acordo com seu caráter de capacidade elas representam as condições de desempenho (ROTH, 1999; ROTH; ROTH, 2009).

Os esforços de estruturação realizados indutivamente ainda não levaram a resultados concordantes sobre as capacidades da coordenação motora, capacidades coordenativas. A quantidade de diferentes sistemáticas é quase semelhante ao que se tem de publicações sobre o tema. O modelo estruturado por Hirtz (1985) associa, no total, sete capacidades a três áreas de capacidades superiores, de maneira que sua sistemática reflete certa estrutura hierárquica, na qual há uma afirmação básica importante de que num nível elevado das capacidades parciais, por ele denominadas, manifesta-se uma boa capacidade de aprendizado motor. O modelo proposto por Zimmermann (1987), postula uma sistematização destas capacidades que até os dias de hoje são utilizadas como elementos orientadores para as propostas de ensino-aprendizado da coordenação (MEINEL; SCHNABEL, 1987; SADOWSKI, 2005).

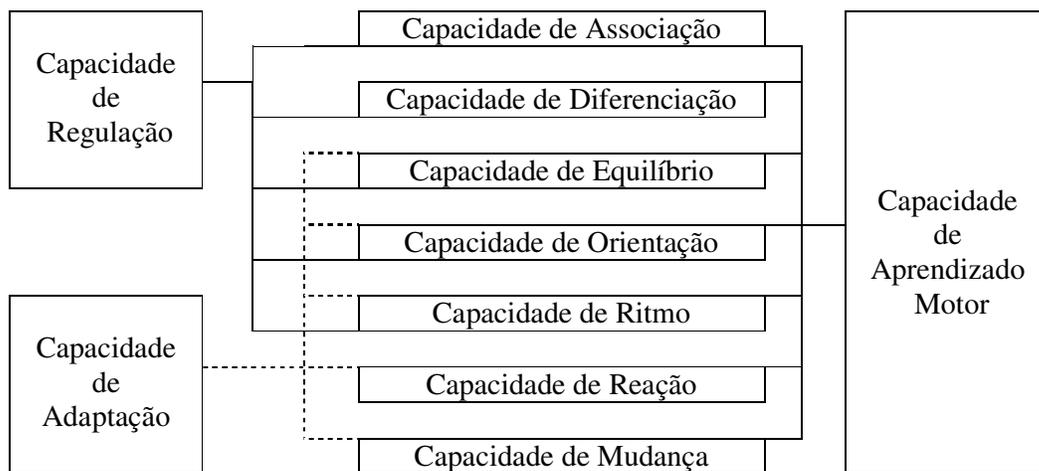


FIGURA 01: Sistematização das capacidades coordenativas. (ZIMMERMANN, 1987, p.258)

Observa-se que na proposta de Zimmermann a capacidade coordenativa é considerada com base na regulação / adaptação de movimentos. Estas capacidades se relacionam diretamente uma com as outras capacidades, sendo que em comum à regulação e à adaptação se encontram as capacidades de equilíbrio, orientação e ritmo. O conjunto das capacidades coordenativas relacionadas para regular e / ou adaptar movimentos seria resultante em um processo de aprendizagem motora. Esta sistematização visa reunir as hipóteses básicas comuns de diversas sistemáticas conceituais publicadas até a metade da última década do século passado. Uma síntese dessas alternativas observa-se nos trabalhos de Neumaier e Mechling (1995). A parte empírica desse trabalho diferencia os movimentos na parte motora, mas não constata independência entre os parâmetros propostos.

Roth, desde 1982 (ROTH, 1982), já defendia que em todas as estruturas encontra-se – entre outras – a capacidade de coordenação sob pressão de tempo e a sob pressão de precisão. Perde-se tempo, mas se ganha em precisão, ou vice-versa. Como conhecido na Lei de Fitts (FITTS, 1954; FITTS; PETERSON, 1964).

A complexidade contida em uma ação coordenada tem sido uma barreira para uma definição ou classificação das capacidades coordenativas aceita na ciência do esporte. Pesquisas na área do treinamento esportivo não são coincidentes em suas propostas e achados,

mas são coincidentes na importância de treiná-la. Os autores têm suas próprias sistemáticas de organizar os componentes teóricos da coordenação. Muitas vezes as estruturas ou componentes teóricos são distantes da prática e ainda de difícil sistematização empírica.

Autor (es)	Aquisição do conhecimento	Cenário de observação ou base	Exigências/ Fatores/ Estruturas/ Parâmetros
PUNI (1961)	Indutivo	20 esportes individuais e coletivos	Tempo, espaço, ritmo, exatidão e exigências na habilidade.
BERNSTEIN (1967)	Dedutivo	Sistemas físicos e químicos	Graus de liberdade
BLUME (1978)	Indutivo	Ginástica olímpica, natação, boxe, futebol	Orientação, ritmo, equilíbrio, reação e capacidade de condução.
ROTH (1982)	Dedutivo	Aspectos psicológicos e neurofisiológicos do controle motor	Velocidade da atividade ou relação de constância e variabilidade no contexto das exigências ambientais.
NEWELL (1986)	Dedutivo	Desenvolvimento humano	Restrições individuais, ambientais e da tarefa.
ZIMMERMANN(1987)	Dedutivo	Aprendizagem motora	Acoplamento, ritmo, diferenciação, equilíbrio, orientação, reação, câmbio.

QUADRO 1: Formulações teóricas dos parâmetros da coordenação.

Apesar de difícil e complicada, a tarefa de reconduzir os vários conceitos que definem os elementos das capacidades coordenativas em uma única forma de classificação oportunizaria um consenso sobre estas, porém, para tal, torna-se necessário considerar as duas formas de elaboração do pensamento científico, isto é, pensamento dedutivo ou indutivo em constante interação. Nessa interação as estruturas de treinamento das capacidades coordenativas foram formuladas como as exigências, as restrições da tarefa que interferem na execução motora da pessoa em um ambiente contextualizado. Neste estudo o cenário dos JEC.

Uma aproximação dos diferentes conceitos relacionados na literatura permite formular e observar os elementos constitutivos das exigências coordenativas presentes na realização de ações nos esportes. Por um lado é necessária a recepção e elaboração de informação que procede pelas vias aferentes (vestibular, ótico, cinestésico, acústico, tátil) com a participação direta dos órgãos dos sentidos. Por outro lado, a participação das vias eferentes, através da

motricidade ampla e fina - caracterizadas pelo volume e a quantidade dos agrupamentos musculares necessários a ação.

Do ponto de vista da sistematização teórica orientada às capacidades, como propõe Roth (1998a), a base do modelo do treinamento da coordenação tem direta relação com o da estruturação geral das capacidades coordenativas, ou seja, uma visão pedagógica do processo permite relacionar o planejamento, condução e delimitação das capacidades a partir dos processos necessários a seu desenvolvimento e treinamento. A área de aplicação da coordenação carece de um delineamento de suas especificidades que convergirão para caracterizar as capacidades coordenativas.

Assim, na busca de uma sistematização das capacidades coordenativas direcionadas aos jogos esportivos, Kröger e Roth (2002, p.24) apresentam um caminho com três passos importantes, e que são os direcionamentos deste estudo:

1. A área que será analisada deverá ser claramente delimitada.

O que é coordenação com bola?

2. As tarefas ou exigências que deverão ser respondidas e resolvidas nessa área serão agrupadas.

Quais as exigências coordenativas que se apresentam nos jogos esportivos coletivos?

3. Será comprovado se as classes de exigências delimitadas podem ser agrupadas em capacidades.

Existe para cada classe de exigências uma capacidade coordenativa correspondente para resolver o problema?

Respondendo a primeira pergunta, a definição operacional de **coordenação com bola é o controle do corpo na execução das habilidades básicas com a bola em situações características dos jogos esportivos, sob diferentes condicionantes de exigências motoras.**

As exigências coordenativas caracterizam diferenças individuais no nível do comando e da regulação de movimentos (processamento de informação). De acordo com seu caráter de capacidade elas representam as precondições de desempenho superiores às técnicas (ROTH, 1999). Baseado nesta definição e nos parâmetros que foram determinados a partir da comparação de mais de 20 formas de abstrações de utilização do conceito de capacidade

coordenativa de Neumaier e Mechling (1995) e Roth (1998b), seis exigências (condicionantes de pressão) de coordenação com bola foram determinadas por Kröger e Roth (2002).

Assim respondemos ao segundo passo para a sistematização das capacidades coordenativas.

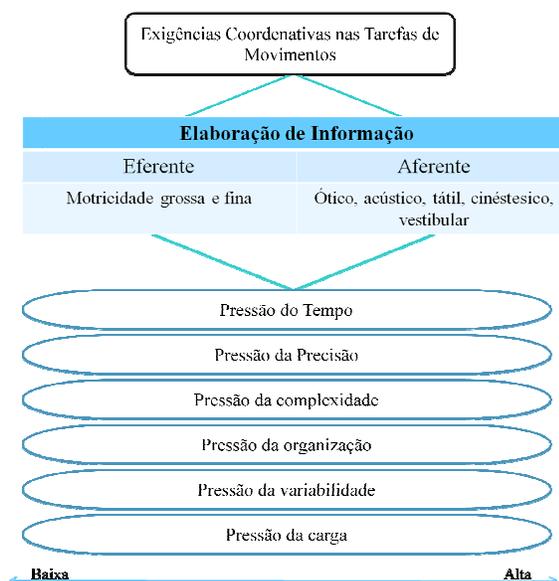


FIGURA 02: Exigências coordenativas com bola (KRÖGER; ROTH, 2002.p.21)

Os condicionantes da ação, denominados como condicionantes de pressão, são restrições típicas da ação esportiva que permitem estabelecer os parâmetros (estruturas) perante os quais o desempenho coordenativo pode ser constituído. As restrições ambientais são definidas por Haywood e Getchell (2010) como as propriedades do mundo à nossa volta, fora do corpo. Elas são globais - não específicas da tarefa; físicas - determinadas pela gravidade e ou superfícies, e ainda socioculturais que envolvem os papéis do gênero e as normas culturais. Nos JEC os parâmetros de pressão do movimento são variáveis conforme a situação problema específica que se pretende resolver no jogo. Eles podem aparecer no jogo de forma isolada ou não, sendo determinados pela situação. Explicaremos melhor a seguir nas restrições da tarefa deste ambiente.

A exercitação das exigências coordenativas em seus diferentes elementos é a forma de manuseio da bola, que deveria – com muita probabilidade – conduzir o efeito geral e amplo da

transferência, como também do nível de transportabilidade e dos efeitos de treinamento que esta produz (KRÖGER; ROTH, 2002) dentro do contexto dos JEC. Contexto este que, segundo Bayer (1986), contém elementos comuns que podem ser considerados parâmetros que permitem uma linguagem de intercompreensão mútua desses esportes, sendo válidos para todos os Jogos Esportivos Coletivos em seus diferentes níveis de expressão (lazer, reabilitação, recreação, escolar, rendimento e alto nível de rendimento).

Os componentes da relação entre os parâmetros comuns inerentes aos JEC estão representados pela condição de influenciar e ser influenciado pelo contexto situacional. A característica de complexidade dos JEC faz com que os jogadores estejam numa permanente atitude técnico-tática para superar a imprevisibilidade que as situações de jogo lhes apresentam, fazendo com que a capacidade de decidir, a tomada de decisão (TD), ocupe um lugar central neste tipo de atividade. Assim, as situações em que o jogador deve analisar e decidir tem relação com as ações dos colegas e adversários que se ordenam no tempo (timing) e no espaço, na busca da bola, ou do melhor espaço para obter a bola, ou ainda para jogar a bola no objetivo. Por estes motivos, a decisão que um jogador toma no momento do jogo é altamente situacional, traçando assim uma tripla exigência de decisão nos parâmetros constitutivos das ações nos JEC: tempo-espaço-situação (GRECO, 2002). São para estas situações imprevisíveis que os jogadores precisam ter um vasto “baú de experiências” motoras que lhes permita “lançar mão” do como fazer cada gesto direcionado à necessidade do momento, decisões situacionais (SILVA; GRECO, 2005).

Os jogos esportivos coletivos são caracterizados por ações difíceis de serem medidas no momento de sua realização. De forma quase contraditória uma ação é avaliada muitas vezes pelo resultado de sua execução – isto é pelo resultado - na situação do jogo, e não pelo seu processo. Por exemplo, durante um jogo, aparentemente, a correta execução dos padrões pré-estabelecidos de uma técnica é menos importante do que o resultado de sua execução, um gol ou uma cesta, por exemplo.

Os JEC podem ser classificados, conforme Moreno (1994), em esportes de cooperação/oposição. Esta análise se caracteriza pela existência de companheiro – adversário - meio ambiente comum nos JEC. Algumas modalidades podem ser agrupadas para melhor análise pelas ações que decorrem em espaços separados ou de uso comum para jogadores de ambas as equipes. Por outro lado, a forma da participação dos jogadores de cada equipe pode também ser agrupada por ações que acontecem simultâneas ou alternadas.

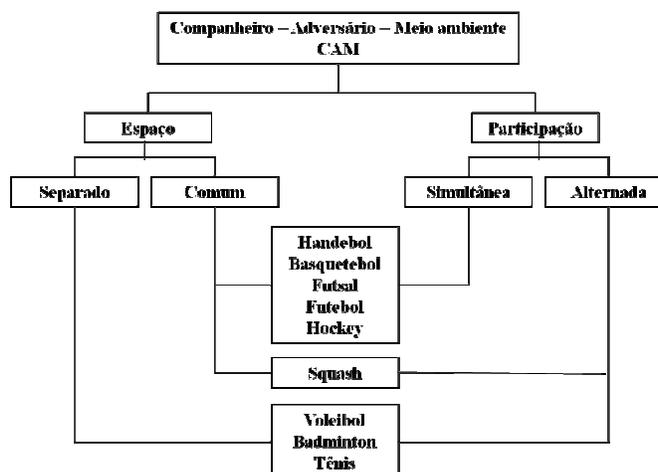


FIGURA 03: Classificação dos esportes de cooperação/oposição (MORENO, 1994.p.30).

Quando modalidades esportivas que apresentam parâmetros comuns são agrupadas torna-se possível a análise das exigências que compõem suas capacidades, na procura de aspectos semelhantes, que oportunizem transferências de uma para outra modalidade. Isto indica a importância desses parâmetros comuns, por exemplo, para a elaboração dos processos de EAT dos JEC na iniciação esportiva.

As exigências ou restrições da tarefa devem estar contidas no processo de EAT da iniciação ao alto rendimento, direcionadas as especificidades do contexto ambiental de sua aplicação. As restrições da tarefa (HAYWOOD; GETCHELL, 2010) são as externas ao corpo e estão relacionadas especificamente a tarefas ou a habilidades a ser realizada. As habilidades realizadas devem conter um objetivo, tem suas regras que guiam seu rendimento e utilizam (ou não) equipamentos que na contextualização deste estudo o equipamento é a bola, assim as habilidades dos JEC com bola. Kröger e Roth (2002, p.86) na especificidade dos JEC definiram as restrições da tarefa como os condicionantes de pressão comuns dos JEC que interferem na execução das habilidades. Estes condicionantes de pressão, parâmetros do treinamento da coordenação com bola, são: tempo, precisão, organização, sequência (complexidade), carga e variabilidade – que constituem as dimensões das capacidades coordenativas e são definidos como:

Tempo	Tarefas coordenativas nas quais é importante a minimização do tempo ou a maximização da velocidade. O tempo de execução de uma ação, mais lento ou mais rápido.
Precisão	Tarefas coordenativas nas quais é necessária a maior exatidão/precisão possível nas execuções. A precisão de como acertar um alvo com exatidão.
Organização	Tarefas coordenativas nas quais se apresenta a necessidade de superação de muitas exigências simultâneas. A execução de uma ação que exige divisão da atenção.
Sequência (Complexidade)	Tarefas coordenativas nas quais deve ser resolvida uma série de exigências sucessivas, uma depois da outra. A sequência de movimentos, de ações que devem ser executadas uma depois da outra em uma determinada ordem.
Variabilidade	Tarefas coordenativas nas quais há necessidade de superar exigências em condições ambientais variáveis e situações diferentes. A mesma habilidade executada de maneiras diferentes (espaço físico, material, ou situação determinam).
Carga	Tarefas coordenativas nas quais existe sobrecarga de tipo físico-condicionais ou psíquicas. O desgaste físico e/ou psíquico do jogador.

QUADRO 2 Definições dos condicionantes de pressão da ação coordenada

Nos JEC, nas modalidades de espaço comum e participação simultânea tais como o handebol, basquetebol e futsal, o “**TEMPO**” é um fator intrínseco destas modalidades. Nestes esportes que tem a duração do jogo determinada pelas regras, as programações serão realizadas em prol do placar no tempo de duração das partidas. Mas este tempo é controlado pelos árbitros. O tempo em que os jogadores têm para controlar é o tempo de execução das ações dentro do tempo de jogo. Esse tempo é muitas vezes situacional como já fora colocado. O aspecto funcional da aplicação das capacidades coordenativas para concretização de uma ação com pressão de tempo ou sem pressão de tempo compete à velocidade com que o jogador tem que controlar a ação. As ações dos JEC requerem capacidade de adaptação e mudança rápida; a capacidade de condução precisa de movimentos velozes, dada a velocidade dos ajustes necessários à situação. Por exemplo, no handebol o jogador vai lançar a bola ao gol quando então o defensor levanta os braços em ação de bloqueio. O atacante tem que mudar rápido sua maneira (técnica) de lançar para, por exemplo, uma flexão do tronco para um dos lados desviando o lançamento do defensor, adaptando-se à situação e conduzindo

precisamente seus movimentos. Executar ações rápidas, com menor tempo exige coordenação.

Um toque na bola com mais ou menos força, mais em cima ou mais de lado, por exemplo, no momento de passar conduzindo a bola no futsal entre dois adversários em um espaço dentro da área de gol, demonstra que a “**PRECISÃO**” é um parâmetro das exigências coordenativas para os JEC. A precisão é mais facilmente percebida quando analisamos um lançamento no basquetebol em que o objetivo é acertar a bola na cesta, que tem a metade da circunferência do aro, mas a 3.05m de altura do solo. Assim, é necessário o máximo de precisão possível.

Nos JEC existe uma sequência de ações que determinam o ciclo do jogo – ataque – retorno defensivo – defesa – contra-ataque. Em cada uma destas etapas do jogo é necessária uma sequência de ações ordenadas, uma seguida da outra, que caracterizam as ações motoras (técnico-tático) de ataque e/ou defesa. O termo, na obra de Kroger e Roth (1999 e 2002), da coordenação com bola que define as exigências sucessivas é “**SEQUÊNCIA**” termo este que é muitas vezes empregado para definir algo difícil. Difícil não é sinônimo de complexidade, mas algo complexo pode ser difícil nos primeiros momentos da aprendizagem. O difícil é o quanto de conhecimento (processual) se tem que ter para conseguir executar uma ação, que não deixa de ser complexa mesmo depois que já se domina aquela ação, mas que é considerada fácil depois de aprendida. Por exemplo, uma finta com giro no handebol: na corrida recebe a bola, desloca driblando em direção ao adversário, para de driblar, e no ar pega a bola e cai com os dois pés paralelos próximo ao adversário, balança o tronco, escolhe o lado do giro (pode ser do mesmo lado do braço de lançamento ou do lado contrário), executa um passo para o lado contrário do giro com a perna do mesmo lado, deslocando o adversário, efetua outro passo para o outro lado com a outra perna, gira sobre esta perna, e faz o último passo já projetando para lançamento ao gol. Esta sequência de ações deve ser realizada nesta ordem de execução (ou similar) para que o jogador obtenha êxito. Em uma fase de treinamento orientado e direcionado a uma modalidade esportiva, após um longo processo de formação esportiva (GRECO; BENDA, 1998; GRECO; SILVA; CAVALVANTE, 2005; GRECO; SILVA, 2008; GRECO; SILVA; SANTOS, 2009), esta sequência de movimentos é entendida como uma técnica, uma finta. Mas todo o processo de formação conduz para a execução desta sequência e a aplicação da mesma no momento adequado do jogo. Saber superar a ordem de exigência de cada ação é a exigência de Sequência (complexidade) da coordenação com bola.

Como nos JEC as relações com os colegas e adversário são constantes, estar permanentemente dividindo a atenção, percebendo o que cada jogador está fazendo é muito importante. Conduzir uma bola pelo campo de jogo e perceber que existe um colega que está correndo em direção ao gol, ou que existe um adversário se aproximando para roubar a bola, é conseguir realizar exigências simultâneas: “**ORGANIZAÇÃO**”. Outro exemplo em que é fácil de ver a organização é quando o armador de basquetebol (ou handebol) está driblando a bola e mostrando com os dedos da outra mão o número da jogada que será executada a seguir. Dividir a atenção entre os diferentes segmentos corporais conseguindo desassociá-los em ações diferentes realizadas ao mesmo tempo é mais uma das exigências da coordenação com bola.

As múltiplas e imprevisíveis, mas repetidas situações dos JEC exigem dos jogadores certa consistência na execução das ações, mas de forma variada a cada vez. Dizia Bartlett no exemplo do tênis (1932.p.202): “*quando executo a rebatida, na realidade eu não produzo algo absolutamente novo nem repito meramente algo velho*”. Todos os adversários que jogam contra o Robinho da seleção brasileira de futebol sabem que ele faz as chamadas “pedaladas”, mas por que não conseguem impedir que as faça? A “**VARIABILIDADE**” ao executar as ações dos JEC adaptando seletivamente a situação ambiental é também uma das exigências da coordenação com bola.

O último parâmetro de exigência da coordenação com bola é a “**CARGA**”. Para Zakharov (1992.p.57), “a carga é tudo aquilo que provoca alterações de adaptação no organismo do sportista.” Assim, são variados os estímulos que podem ser considerados carga. Os estímulos de ordem física podem ser compreendidos pelo tempo de duração de uma ação, a intensidade de execução, o número de repetições, o peso do elemento, enfim os estímulos são os que produzem alterações, que quebram a homeostase, o estado de equilíbrio do corpo e requerem um processo de adaptação biológica. Ainda, os estímulos de ordem psíquica, por exemplo, a presença dos pais em um jogo de crianças ou ainda o barulho da torcida no jogo de tênis são condicionantes de carga psíquica. A premissa de compreender um estímulo ou mesmo a carga é o quanto a pessoa está adaptada a execução de uma ação que contém esta exigência. Sendo assim, este condicionante não fará parte das exigências coordenativas neste estudo por não tratar de uma avaliação individual. Objetiva-se no presente trabalho analisar o resultado de uma exigência e não se a mesma produz alterações biológicas ou quanto produz. Nem tampouco se a carga é considerada como sobrecarga em uma situação. Simplesmente se aceita a existência desta exigência na execução das ações. Os

parâmetros da carga podem ser comparados as restrições do indivíduo definidas por Haywood e Getchel (2010) As restrições são internas, dentro do corpo e são restrições estruturais: relacionadas à estrutura corporal, a altura e massa muscular; e restrições funcionais relacionadas à função comportamental, ao nível de atenção e motivação da pessoa.

Com as exigências coordenativas delimitadas é possível treinar a coordenação com bola através de atividades que visem trabalhar os parâmetros de pressão da motricidade, variando o envio de informações para os diversos órgãos responsáveis pela recepção da mesma, do ambiente externo e do próprio corpo.

Assim, para Kröger e Roth (2002, p. 22), a receita do treinamento consiste em dosar o tempero que é o determinante do sabor da comida.

[. . .] quando se deseja desenvolver competência geral do movimento de forma objetiva e dirigida devem ser mantidas as exigências nas habilidades de forma mais baixa possível. Os “condimentos” decisivos do treinamento da coordenação com bola são as habilidades que as crianças dominam de forma estável; devem ser “temperadas” com a variação de informação e componentes de pressão.

Então, retomando os aspectos das capacidades coordenativas agora contextualizadas no treinamento esportivo, pode se afirmar que as mesmas devem ser interpretadas como um conjunto de processos e operações determinados pela função parcial que elas desempenham, e servem, paralelamente, de base para o processo coordenativo e o desempenho de uma habilidade.

A postura científica que se apoia nos conceitos da psicologia diferencial que considera como ponto de partida o construto capacidades, recebe críticas de alguns cientistas que trabalham com o conceito de *expertise*. As críticas são realizadas fundamentalmente pelos pesquisadores acadêmicos e estão dirigidas no seu pressuposto nomológico básico. No entanto, não é possível descartar as capacidades como conceito importante nas ciências do treinamento e do movimento (KRÖGER; ROTH, 2002).

As capacidades motoras, dentre elas as coordenativas, configuram um alicerce para a execução de habilidades motoras. Barbanti (2001), quando fala de habilidade refere-se às coisas aprendidas. O autor completa com as palavras de Singer (1977): uma habilidade é um ato específico, um movimento predeterminado. Ela é desenvolvida através da prática e depende de capacidades subjacentes. Para Newell (1991, p.233), “habilidade é um reflexo de

uma atividade exploratória dinâmica, não uma estereotípica reprodução estática da representação da ação”. Para tal, habilidades motoras são padrões observáveis do comportamento que são fundamentais, básicos para a prática esportiva tanto quanto para as atividades da vida cotidiana. Estas habilidades motoras, quando maduras e contextualizadas em cenários específicos de um esporte, tornam-se as técnicas, que são definidas na amplitude de duas considerações (GROSSER; STARISCHKA; ZIMMERMANN, 1988):

- a) Modelo ideal de um movimento relativo a uma disciplina esportiva;
- b) A realização do movimento ideal desejado. Isto é o processo para a execução da ação motriz por parte do desportista;

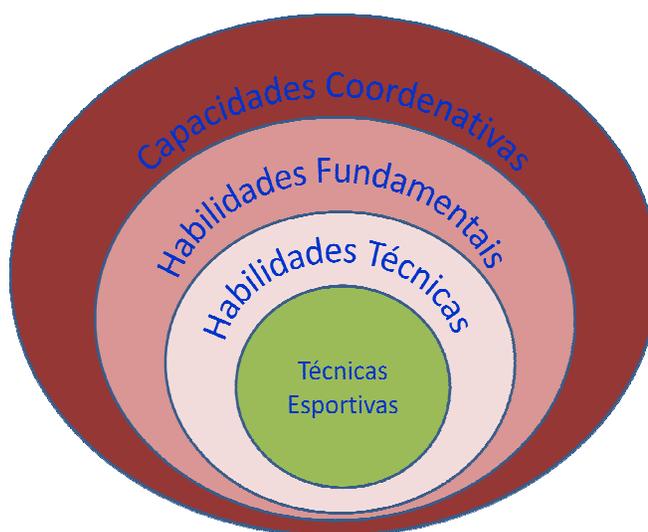


FIGURA 04: Das capacidades coordenativas às técnicas esportivas

As habilidades fundamentais (correr, saltar, lançar) quando direcionadas ao conjunto de modalidades que compõem o contexto dos jogos esportivos são relacionadas consequentemente com o contexto situacional (MORENO, 1994; GRAÇA; OLIVEIRA, 1998; GRECO; BENDA, 1998, dentre outras.). Para o processo de EAT no contexto dos JEC, Kroger e Roth (2002) sugerem um conjunto de parâmetros para o treinamento das denominadas habilidades técnicas como intermediários para se obter posteriormente um melhor rendimento das técnicas. As técnicas esportivas são gestos, ações, habilidades motoras

específicas e direcionadas a resolver um problema em contextos particulares de uma modalidade.

As pesquisas pautadas no desenvolvimento motor utilizam instrumentos que predominantemente analisam o processo de execução das habilidades (GALLAHUE; OZMUN, 2001). Elas são direcionadas a identificar possíveis desordens ou atrasos do sistema e/ou nível referenciado por critério.

Assim encontramos vários estágios, níveis ou fases das habilidades motoras (GALLAHUE; OZMUN, 2001, p.116-117):

- Habilidades Motoras Rudimentares correspondem às primeiras formas de movimento voluntário, que se iniciam no nascimento e continuam até, aproximadamente, a idade de 2 anos. São maturacionalmente determinadas e caracterizadas por uma sequência altamente previsível de aparecimento.

- Habilidades Motoras Fundamentais são padrões observáveis de comportamento motor classificados em estágio inicial, elementar ou maduro, compostos de atividades locomotoras básicas, como correr e pular; atividades manipulativas, como arremessar e apanhar; e atividade estabilizadora como equilibrar-se em um pé ou caminhar em certa faixa estreita.

- Habilidades Motoras Especializadas são conseqüências de habilidades motoras fundamentais maduras, nas quais o movimento torna-se ferramenta aplicada a inúmeras atividades motoras complexas da vida diária, da recreação e dos objetivos esportivos.

- Habilidades motoras são atos ou tarefas que requerem movimento e devem ser aprendidos a fim de serem executados corretamente (MAGIL, 2000). Portanto, habilidade motora é uma forma de movimento específico, dependente da experiência deste movimento que foi automatizado com a repetição (BARBANTI, 2001).

Os autores que focam os olhares no treinamento esportivo empregam a palavra habilidade direcionados à análise de um gesto motor característico de uma modalidade esportiva. Muitas vezes utilizando-a de forma menos consistente como sinônimo de técnica.

As habilidades sofrem interferências diretas do contexto de aplicação da mesma. Por isso são classificadas como abertas e fechadas (FLORES, 2000):

- Habilidades Motoras Abertas: são aquelas realizadas em ambiente desconhecido e de difícil previsão, com elevado grau de incerteza. São de decisão situacional, difícil de saber a

resposta motora certa e a concreta forma de sua realização. Por essas muitas incertezas sua forma de avaliação é dada pelo resultado da ação. Exemplo: lançamentos ou chutes a gol dos jogos esportivos coletivos (JEC).

- **Habilidades Motoras Fechadas:** são as de realização em ambientes conhecidos, estáveis e de fácil previsão, é decidir com grau baixo de incerteza. É possível saber a resposta motora que se realizará. Exemplo, séries dos aparelhos da Ginástica Olímpica.

Outra forma de classificação das habilidades é a que analisa a continuidade da mesma ação ou não. São as habilidades cíclicas e as acíclicas.

Este trabalho foca sua análise nos parâmetros de treinamento da coordenação com bola percebidos através das habilidades motoras especializadas abertas. As habilidades são lupas para se enxergar a coordenação. Operacionalmente consideram-se neste estudo as habilidades básicas necessárias à prática dos JEC, direcionadas ao handebol, basquetebol e futsal, fundamentadas pelo nível maduro das habilidades motoras fundamentais.

Assim, as habilidades podem ser agrupadas em: **com as mãos:** lançar (arremessar), driblar, receber, rebater; **com os pés:** chutar, conduzir, receber; e **corporais:** correr, saltar, desviar, rolar, equilibrar. As habilidades corporais também podem ser combinadas com elementos diversos como, por exemplo, a bola. Somando a uma habilidade básica com a bola os condicionantes de pressão e a variabilidade de recepção de informação, constrói-se a fórmula de treinamento da coordenação com bola.

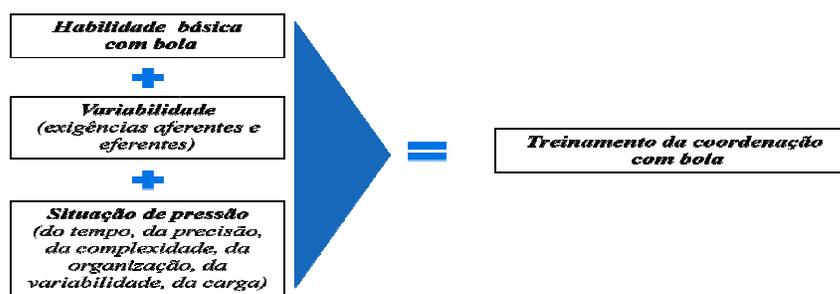


FIGURA 05: Fórmula básica do treinamento da coordenação (KROGER; ROTH, 2002. p.22).

Contudo, saber o que é coordenação com bola, suas exigências comuns nos JEC não responde a todas as perguntas colocadas anteriormente sobre as capacidades coordenativas. As respostas destas perguntas são nomeações que logicamente aferem diferentes condições de

partida para as pesquisas científicas. Desta forma se tem uma base de partida na análise dimensional. Isto significa que o modelo unificado – no caso que se deseja do lado das exigências (observações) conforme as capacidades (latentes) – também solicitam uma comprovação teórica e científica. Assim, para responder ao terceiro passo:

3. Será comprovado se as classes de exigências delimitadas podem ser agrupadas em capacidades.

Existe para cada classe de exigências uma capacidade coordenativa correspondente para resolver o problema?

Identificar se as exigências (os condicionantes de pressão) são os componentes da coordenação com bola e se eles podem ser agrupados ou não no construto (coordenação com bola) é um dos objetivos deste estudo.

Capítulo 2 – Caminhos da elaboração do Teste de Coordenação com Bola - TECOBOL

A busca por uma medida de desempenho esportivo consta na história das ciências dos esportes, ou melhor, do Movimento Humano desde as primeiras décadas do século passado. Segundo Morrow e colaboradores (2003), um dos primeiros testes de desempenho motor foi chamado de Sargent, em 1921, para homenagear Dudley Sargent. Era um teste de salto vertical para examinar o potencial da pessoa para o desempenho esportivo. A estrutura multivariada e a importância das capacidades, em especial a coordenativa, seguem, ao longo dos anos, sendo objeto de estudo de muitos pesquisadores. O avanço dos programas estatísticos e a utilização das técnicas estatísticas multivariadas ajudam na compreensão da estrutura das capacidades coordenativas e indicam caminhos objetivos para classificação das mesmas (MERNI, 2005). Edwin Fleishman (1964), o autor mais citado nas obras da área de medidas e avaliação motora, no final do século passado, utilizou de uma fundamentação metodológica considerada um paradigma para os estudos do comportamento motor (MERNI, 2005).

Fleishman identificou uma escala limitada de fatores, o que denominou de capacidades, que forte e significativamente relacionaram-se às variáveis que medem o desempenho motor específico (habilidades).

Fleishman (1964) analisou tarefas motoras em um fator de coordenação correlacionando estas tarefas com as tarefas de 8 fatores: de equilíbrio, performance de equilíbrio, equilibrando objetos, velocidade de mudança de direção, rapidez de movimento de pernas, rapidez de movimento de braços, flexibilidade dinâmica e o fator de flexibilidade em extensão. Seis fatores foram identificados entre os 30 testes de desempenho motor. Não foram identificados fatores separados para a agilidade ou coordenação.

Schmidt e Lee (1998. p.259) entendem que no estudo das capacidades (abilities) diferentes aspectos podem ser considerados convergentes, que as capacidades motoras são características ou traços estáveis, duradouros, definidos provavelmente geneticamente, que formam a base de certas habilidades ou tarefas motoras. Posteriormente o primeiro autor, Schmidt com Wrisberg (2008. p.163.), definem capacidade como:

“estável, duradoura traços que, na sua maior parte, são geneticamente determinados e que são a base de habilidade de uma pessoa em uma variedade de tarefas. As pessoas diferem em relação aos seus padrões de habilidades fortes e fracas, o que resulta em diferenças nos níveis de habilidade.”

Os mesmos autores definem habilidades (skill), (SCHMIDT; WRISBERG, 2008 p. 166.) como:

“O potencial de base para o desempenho de uma dada tarefa, o que muda com a prática, experiência, e uma série de fatores situacionais e ambientais.”

Tani e colaboradores (2006 p. 228-229) contribuem com a discussão sobre o ensino da técnica e aquisição de habilidades motoras nos esportes. Estes autores utilizam dos conceitos de Whiting (1975) em que a habilidade é definida como “ação complexa e intencional, envolvendo toda uma cadeia de mecanismos sensório, central e motor, a qual mediante o processo de aprendizagem tornou-se organizada e coordenada para alcançar objetivos predeterminados com máxima certeza”. Os autores reforçam a falta de precisão conceitual na área da Educação Física, e afirmam que existe a compreensão equivocada de que a habilidade motora é inata. Ainda nesta obra, técnica é conceituada de duas formas (TANI; SANTOS; MEIRA JUNIOR, 2006 p. 229.):

“(a) como uma informação disponível de antemão sobre a maneira de realizar um movimento específico; (b) como uma informação disponível de antemão acerca do meio de alcançar um objetivo no meio ambiente externo, com eficiência.”

Estas visões mais recentes destes autores correspondem com a seguida neste trabalho, baseada no conceito de que as capacidades representam traços latentes, com alcances determinados geneticamente, mas influenciadas pela experiência adquirida no processo de EAT constituindo-se pré-requisitos do rendimento. O nível de capacidades estabelece o potencial qualitativo de desenvolvimento e da realização das habilidades. Entendendo habilidade como a manifestação deste nível de rendimento qualitativo. Estabelece assim um processo de mão dupla entre as capacidades e as habilidades: as capacidades servem de base às habilidades, o processo de EAT das habilidades, por sua vez, interfere no nível das capacidades. As capacidades podem ser diferenciadas em gerais e direcionadas (WEINECK, 1989; GRECO; BENDA, 1998; BARBANTI, 2001; KRÖGER; ROTH, 2002; WEINECK, 2003; ZAKHAROV, 1992, dentre outras.). As capacidades gerais constituem a base dos movimentos e as direcionadas são as que permitem o desenvolvimento das técnicas.

O nível de rendimento é determinado pela interação das capacidades (gerais e direcionadas) e das habilidades (fundamentais e especializadas) executadas na situação problema como produto do processo de EAT.

Neste contexto as capacidades culminam na definição de técnica:

“Procedimentos de rotina para resolver, de acordo com a situação, as tarefas motoras esportivas. Isso inclui tanto as formas de circulação da modalidade como sua variação e combinação, dependendo da situação. A base de toda técnica é o desenvolvimento de modelos sensório-motor e coordenação psicomotora.”
(NITSCH *et al.*, 2002. p. 62.)

Assim, para se chegar a um rendimento dado como habilidoso, é necessária a aproximação de um modelo ideal e objetivo (a técnica), manifestado através das habilidades motoras sustentadas pelas capacidades motoras. Na área dos esportes, delimitar as capacidades coordenativas - parte integrante das capacidades motoras - estruturadas e definidas no contexto da prática dos jogos esportivos, apresenta-se imprescindível. Desta maneira, construir formas de medi-las e avaliá-las contribui com o processo de EAT dos esportes.

A variação de aplicação das capacidades coordenativas e a falta de consenso de suas estruturas geram constantes conflitos no emprego dos termos que as definem. A identificação de um núcleo de traços gerais denominados de “capacidades de coordenação” permitiu a construção de uma estrutura mais rica na comparação do que foi denotado previamente pelo conceito de destreza (ZACIORSKJJ, 1966). Agilidade, destreza, controle motor e habilidade são expressões utilizadas como sinônimos de coordenação motora (NEWELL, 1985). É possível descrevê-las, em termos pedagógicos, como a harmonização de processos do ato motor relativo ao objetivo que se deseja alcançar com a ação motora (MEINEL, 1984).

Fleishman (1964. p. 9) no início de sua obra relata a constante confusão que existe na área da educação física no emprego dos termos capacidade e habilidade, e então as define:

“[...] habilidades referem-se a uma característica mais geral do indivíduo que tem consistências, resposta certa”.

"A habilidade termo se refere ao nível de proficiência em uma tarefa específica ou grupos restritos de tarefas. Habilidade é orientada para a tarefa."

Tani e colaboradores (TANI; SANTOS; MEIRA JUNIOR, 2006.p.228.), definindo conceitos de habilidade e técnica reconhecem que a palavra habilidade normalmente indica duas coisas relacionadas, porém distintas: (a) um ato ou tarefa que requer movimento e que deve ser aprendida para ser adequadamente executada [...] (b) um indicador de qualidade do desempenho, ou seja, uma expressão do grau de proficiência na execução do movimento.

Propondo rever estes mesmos conceitos (entre outros) utilizados em instrumentos de avaliação (BOT (BRUININKS, 1978), TGMG-2 (ULRICH, 2000), MABC (HENDERSON; SUGDEN, 2007) na educação física, Burton e Rodgerson (2001) analisaram o emprego dos termos habilidade, capacidade, capacidade motora geral. Identificaram problemas com a visão dominante destas definições e apresentaram uma proposta taxonômica para o uso dos termos de habilidade de movimento, habilidades de jogos, habilidades de movimentos fundamentais e capacidade motora.

Os testes motores que retratam a coordenação como parte integrante dos objetivos de medida, compreendem a coordenação motora como essencial não só pelo fato de servir de base para a aprendizagem de múltiplas habilidades, mas também por contribuir com a identificação de insuficiências senso-neuro-musculares na resposta a diferentes situações (KIPHARD, 1976). A insuficiência de coordenação provoca uma alteração moderada na qualidade dos movimentos e produz uma diminuição substantiva do rendimento motor (MAIA J; LOPES, 2002; MAIA; LOPES, 2002).

A seguir apresenta-se no Quadro 3 um resumo de diferentes testes motores que analisam o movimento envolvendo padrões da coordenação motora. Na primeira coluna o nome do teste, seus autores e autores que realizaram algum tipo de validade do mesmo, as idades indicadas para suas interpretações, os termos utilizados para definir seus construtos ou mesmo a coordenação motora e os objetivos de avaliação.

Instrumento	Autores	Idade	Termos	Avaliação
Testes de habilidades de crianças e jovens	Griffiths, (1970) in Fetz (1987) e Fetz e Kornexl (1978)	Do nascimento até os 8 anos	Habilidades motoras, locomotora, coordenação olho-mão desempenho	Avalia escala locomotora de fala, de audição e fala, de coordenação olho-mão e teste de desempenho.
Teste de integração sensorial da Califórnia do Sul	Ayres (1972)	4,5 a 8 anos	Dificuldades motoras e perceptivas	Visa entender as dificuldades motoras e perceptuais em crianças com desordens de aprendizado e comportamento
Basic motor assessment – BGMA	Hughes e Riley (1981)	5,5 a 12,5 anos	Habilidade motora, habilidade de movimento fundamental e especializado	Níveis de habilidades
Escalas de desenvolvimento motor de Peabody – PDMS	Folio e Fewell (2000)	Do nascimento aos 6,9 anos	Habilidades motoras de inter-relacionamento	Desenvolvimento motor refinado e desenvolvimento motor rudimentar de crianças
Teste de Proficiência Motora de Bruininks-Oseretsky – BOTMP	Bruininks (1978)	4,5 a 14,5 anos	Proficiência motora, Desenvolvimento Motor, Habilidade Motora	Aspectos importantes do desenvolvimento motor
Teste de Desenvolvimento Motor total – TGMD	Ulrich 1985. População Brasileira (VALENTINI <i>et al.</i> , 2008)	3 a 10 anos	Habilidade motora geral, Desenvolvimento Motor total	Avalia o funcionamento motor total
Test Movement Assessment Battery for Children - M-ABC	Henderson e Sugden (2007). Primeira versão 1992	4 a 12 anos	Competência motora, Dificuldades motoras, Impedimento motor	Identifica crianças com dificuldades motoras
Teste Körperkoordinations test für Kinder – KTK	Kiphard e Schilling (1974) Gorla e Araujo (2007)	4,5 a 15 anos	Desenvolvimento motor, Coordenação motora geral	Identificar e diagnosticar problemas de desenvolvimento motor e de coordenação motora global.
Equilíbrio sobre uma perna e caminhada com equilíbrio	Fetz (1987) e Fetz e Kornexl (1978)	A partir dos 6 anos	Pressão de tempo e precisão	Perfil motor - capacidade coordenativa

QUADRO 3: Avaliações motoras e testes que envolvem coordenação motora.

Adaptado de Gorla e Araujo (2007. p.69.).

Observa-se que os testes identificados na literatura direcionados à coordenação motora ou aos seus padrões não se destinam a avaliar, mensurar a coordenação com bola. Somente o teste KTK apresenta objetivos claramente definidos com estruturas de coordenação motora. Este teste de origem alemã demonstra em suas definições a busca da corrente de estudos da Europa definições teóricas e práticas da coordenação motora. Mas o mesmo utiliza-se de medidas de desempenho de habilidade.

A falta de informação relativamente ao comportamento dos valores da coordenação motora das crianças coloca inquietações não somente para perceber aspectos do desenvolvimento normativo ou modal, mas, sobretudo, a magnitude e significados das diferenças entre crianças e jovens (MAIA *et al.*, 2007; DEUS *et al.*, 2008). Estas últimas preocupações situam-se no paradigma de estudo centrado na análise da mudança intra-individual da coordenação motora dos diferentes sujeitos, com base nas características da psicologia diferencial.

Dois autores que avançaram na operacionalização da coordenação motora foram Kiphard (1976) e Schilling e Kiphard (1974). Dos seus estudos, que tiveram preocupações sobretudo pedagógicas e clínicas, resultou uma bateria para a avaliação da coordenação motora de crianças dos 5 aos 14 anos de idade, designada como bateria de testes de coordenação corporal para crianças (*Körperkoordinationstest für Kinder - KTK*) (Schilling e Kiphard, 1974), ou o teste KTK, como é conhecido na literatura. A confiabilidade de cada item da bateria foi estabelecida através do método de correlação do teste-reteste numa amostra de 1228 crianças em idade escolar, variando entre 0,65 e 0,87.

Os testes direcionados as características dos JEC estão sempre retratados nas especificidades das modalidades esportivas inferindo sobre as habilidades técnicas. Muitos treinadores, bem como as confederações/clubes, criam procedimentos de avaliação para seleccionar jogadores de uma modalidade. Estes estabelecem critérios para serem avaliados e, na maioria das vezes, não existe a preocupação em determinar um padrão de validade dos mesmos. Morrow e colaboradores (2003. p. 242.) classificam os testes de habilidades esportivas conforme quatro objetivos:

- 1) Testes de habilidades esportivas baseados na precisão;
- 2) Testes de desempenho repetitivo;
- 3) Testes de movimento corporal total;
- 4) Testes de desempenho de potencial ou distância.

Uma das dificuldades em estruturar as capacidades coordenativas apresenta-se, dentre outros fatores, pela estreita relação que existe entre as capacidades e a aprendizagem de habilidades. Na literatura é apresentado de forma reiterada o conceito de que um indivíduo com alto nível de desenvolvimento das capacidades básicas mais rapidamente aprende as habilidades específicas e pode variar sua execução com mais facilidade (NEUMAIER; MECHLING, 1995; ROTH; MEMMERT; SCHUBERT, 2002). Algumas capacidades são mais facilmente transferíveis ao aprendizado de tarefas específicas que outras. O processo de ensino-aprendizado influencia no desenvolvimento do potencial das capacidades ao longo dos anos de vida. O processo de maturação que ocorre independente do processo de aprendizagem, juntamente com a cultura e o sexo são fatores de diferença no desenvolvimento das capacidades coordenativas e de interesse de pesquisas (ROTH; ROTH, 2009).

A construção da Bateria de Testes de Coordenação com Bola - TECOBOL - objetivou inicialmente criar testes que atendessem isoladamente os parâmetros da coordenação com bola através das habilidades motoras especializadas abertas (lançar, chutar, driblar e conduzir) comuns dos JEC. A utilização da bateria de testes permitirá caracterizar o desenvolvimento da coordenação motora com bola, traçar e identificar etapas do processo de ensino-aprendizagem-treinamento das capacidades coordenativas com bola, verificar diferenças entre indivíduos separados por sexo e idade.

A bateria de testes construída para o propósito deste estudo baseou-se no conceito das capacidades coordenativas direcionadas aos JEC. Conceitos estes que permitiram criar parâmetros de treinamento da coordenação com bola caracterizados como condicionantes de pressão que, teoricamente, configuram as dimensões do construto coordenação com bola. Os testes da bateria foram desenvolvidos segundo critérios de construção de testes da psicometria. Segundo Pasquali (PASQUALI, 1999. p.48-51., 2003), estes critérios são:

- Comportamental: as tarefas/itens devem expressar um comportamento que permita ao sujeito a compreensão através da explicação do aplicador, para a realização de uma ação conhecida e de fácil compreensão.

- Objetividade ou preferência: as tarefas/itens devem cobrir o comportamento de fato, permitindo uma execução certa ou errada. O sujeito deve conhecer a execução certa ou ser capaz de executar a tarefa proposta. Para isso deve-se pedir ao sujeito que experimente a tarefa antes de começar cada teste.

- Simplicidade: as tarefas/itens devem expressar uma única ideia.

- Clareza: as tarefas/itens devem ser acessíveis para o estrato mais baixo da população alvo, ou seja, no caso os menos habilidosos; a preocupação aqui é que os itens representem tarefas possíveis de serem executadas por todos os membros da população alvo do instrumento.

- Relevância: as tarefas/itens devem ser consistentes com o traço, com o parâmetro definido. Devem representar-lo. As mesmas não devem insinuar atributo diferente. A representatividade do parâmetro no item estabelece este critério que diz respeito à saturação que as tarefas/itens têm com o construto, representada pela carga fatorial na análise fatorial, e que constitui a covariância (correlação) entre item e o fator (traço). O valor desta carga fatorial indica a pertinência dos itens na dimensão e no próprio teste.

- Precisão: as tarefas/itens devem possuir uma posição definida no contínuo do atributo e serem distintas dos demais itens que cobrem o mesmo contínuo. Este critério supõe que o item possa ser localizado em um escala de estímulos, isto é, o critério é representado pelos parâmetros de dificuldade e discriminação e pode somente ser avaliado após a coleta de dados empíricos sobre os itens.

- Credibilidade (validade de face): as tarefas/itens devem ser construídas de forma a serem empolgantes e desafiadoras para o executante, ou seja, deve-se evitar um teste chato, cansativo, desmotivante. Este critério pode afetar negativamente a participação do sujeito testado.

Critérios referentes ao conjunto das tarefas/itens, a bateria:

- Amplitude: este critério afirma que o conjunto de tarefas/itens referentes ao mesmo atributo deve cobrir toda a extensão de magnitude do contínuo deste atributo. A razão disto é que um instrumento deve discriminar entre sujeitos de diferentes níveis a magnitude do traço latente, inclusive entre os que possuem um traço latente alto como entre os que possuem um traço latente pequeno, e não somente entre os traços altos e baixos.

- Equilíbrio: as tarefas/itens do mesmo contínuo devem cobrir igualmente ou proporcionalmente todos os segmentos (setores) devendo existir, portanto, itens fáceis, difíceis e médios. De fato, os itens devem distribuir-se sobre o contínuo em uma distribuição que se assemelha à curva normal: a maior parte dos itens de dificuldade mediana e diminuindo progressivamente em direção as caudas (itens fáceis e difíceis em menor número).

Objetivando atender a estes critérios as tarefas/itens foram criadas, uma para cada habilidade em cada um dos condicionantes de pressão. As relações que estão neste teste, e que podem ser encontradas na continuidade do processo de validação interferindo na teoria das capacidades coordenativas, estão também representadas no quadro abaixo.

Idade				
Sexo				
Experiência (anos de prática, qualidade da prática e método de ensino)				
MEMBROS	Mãos		Pés	
HABILIDADES	Lançar	Driblar	Chutar	Conduzir
Condicionantes de pressão				
Tempo	1. Rebater na parede (TRPL)	2. Vai e volta (TVVD)	3. Rebater na parede (TRPCh)	4. Vai e volta (TVVC)
Precisão	5. Acertar o alvo (PAAL)	6. Transportar certo (PTCD)	7. Acertar o alvo (PAACH)	8. Transportar certo (PTCC)
Organização	9. Duas ações (ODAL)	10. Bola parede (OBPD)	11. Duas ações (ODACH)	12. Bola parede (OBPC)
Sequência – Complexidade	13. Faz e continua (SFCL)	14. Acerta e faz (SAFD)	15. Faz e continua (SFCCh)	16. Acerta e faz (SAFC)
Variabilidade	17. Maneiras diferentes (VMDL)	18. Troca troca (VTTD)	19. Maneiras diferentes (VMDCh)	20. Troca troca (VTTC)

*As siglas representam o condicionante, o nome do teste e a habilidade.

QUADRO 4: Relações entre Habilidades, condicionantes, membros e as tarefas/itens.

Assim, durante o processo de construção das tarefas/itens muitas vezes a própria pesquisadora filmava sua execução nas tarefas para que pudesse sentir e depois observar se o condicionante estava isolado ou se aparentemente outro condicionante influenciava na execução da habilidade.

Buscando atender ao critério ecológico, a bateria foi construída pensando oportunizar sua realização no mesmo cenário da prática dos jogos, considerou-se também quais tipos de materiais estão normalmente disponíveis nas escolas, escolinhas, clubes, centros esportivos e outros. Por isso, especifica-se o direcionamento do teste às modalidades praticadas essencialmente na quadra: handebol, basquetebol e futsal. A estes critérios somou-se a necessidade de se organizar um teste de baixo custo, com tarefas que sejam relativamente simples de serem realizadas, de explicação rápida, bem como de fácil e rápida execução. Sabe-se do problema da exatidão dos testes e de probabilidade de interferência na validade interna, mas se objetivou o ganho da validade ecológica da bateria, por mais que esta seja mais uma das limitações da bateria. Relevar a validade ecológica parece ser critério respeitado

em outras baterias de testes motores como, por exemplo, a bateria do PROESP (GAYA, 2009).

Os materiais utilizados para a aplicação da bateria são: cronômetros, cones ou garrafas “pet”, trena ou fita métrica, fita adesiva ou giz, papel grosso (resistente, mas não aderente ao impacto), plástico ou material similar (cartolina, lona) e as bolas de handebol e futsal utilizadas pelas categorias infantil e cadete (7 a 14 anos), handebol (H1) e futsal (Max100).

Um conjunto de instruções foi criado para que as aplicações dos testes fossem concretizadas da mesma maneira por pessoas diferentes, buscando-se atender a um nível de concordância entre avaliadores. Estas instruções, as descrições (pontuação, materiais e observações), os desenhos de cada tarefa/item e uma lista (check list) de materiais e espaços necessários a aplicação da bateria completa compõem o Manual TECOBOL (APÊNDICE 1). Para o registro dos dados foi elaborada uma ficha específica (APÊNDICE 2).

O Manual sofreu alterações durante todo o processo deste estudo, desde o projeto piloto até a coleta de dados. As últimas tarefas/itens alteradas foram 2, 4, 18 e 20. Neste momento já haviam participado da coleta 231 crianças e jovens. Estes dados foram perdidos. Estas alterações foram em função do condicionante ter sido percebido pelo pesquisador como pouco representado, o que, mesmo na realização do piloto, não havia sido percebido. A modificação da tarefa/item apoiou-se na constante retroalimentação realizada com as crianças voluntárias do processo, as quais eram entrevistadas de forma aleatória, e perguntadas sobre as estações que “mais gostaram X menos gostaram”. Outras observações durante a aplicação observadas foi sobre o tempo em que as crianças ficavam em cada teste e se isto causava insatisfação das crianças nestas tarefas/itens. Esta demora e insatisfação haviam sido percebidas somente nos testes acima citados. Nos outros testes pelo contrário, as crianças como os seus professores motivaram-se na realização das tarefas/itens, gostaram de fazê-las, e até situações de disputa intrínseca e extrínseca foram percebidas nos vários momentos de coleta de dados.

Muitas alterações foram advindas das sugestões dos monitores que aplicavam o instrumento em diversas situações de análises semânticas dos itens, buscando melhor adequação de linguagem. As crianças também contribuíram com a construção do instrumento nas sugestões dos nomes de cada tarefa. Após a realização das tarefas, a pesquisadora perguntou aleatoriamente a alguns grupos de crianças que nome dariam àquele exercício. Os exercícios (tarefas/itens) eram chamados pelas crianças de brincadeiras e muitas vezes

compreendidos em forma de competição entre elas. Os nomes mais sugeridos e aceitos por outros grupos foram acatados no processo.

2.1 - Critérios de validade

O conceito de validade de testes vem evoluindo no decorrer do tempo, sendo cada vez mais frequente a utilização de seus termos, critérios e exigências nos trabalhos científicos. O processo histórico do parâmetro da validade pode ser traçado em três períodos (PASQUALI, 2003): (1°) 1900 – 1950 – período do predomínio da validade de conteúdo; (2°) 1950 – 1970 – período de predomínio da validade de critério; neste período um dos trabalhos mais famosos é apresentado: (CRONBACH; MEEHL, 1955); e finalmente o (3°) 1970 – presente - período da validade de construto.

Assim, validade pode ser definida como o grau em que todas as evidências acumuladas corroboram a interpretação pretendida dos escores de um teste para os fins propostos (URBINA, 2007). A validade da medida indica em que grau os escores do teste ou instrumento medem o que se pretende medir. Para Thomas e colaboradores (2007), ela se refere à solidez da interpretação dos escores de um teste, a consideração mais importante na medida.

Os tipos de validades sugeridas em livros de metodologia e psicometria são vários. Dentre elas as mais comuns: a validade de conteúdo, de critério, de construto, o que representa a história do próprio processo de validação.

A validade de conteúdo é a evidência de veracidade baseada na tomada de decisão lógica e na sua interpretação. Especialistas e juízes da área em questão podem servir como fontes para concretizar uma validação teórica de conteúdo (MORROW *et al.*, 2003).

A análise por hipótese se fundamenta no poder de um teste ser capaz de discriminar ou predizer um critério externo a ele mesmo (PASQUALI, 2003, p.175). Para tal será desenvolvida a validade de critério. A validade de critério se funda no poder de um teste discriminar ou predizer um critério externo – denominado de validade concorrente ou preditiva. Muitos dos outros tipos de validades encontradas são relacionados à validade de critério, por exemplo:

- ✓ Validade de lógica – Mostra em que grau a medida obviamente envolve o desempenho que está sendo medido. Também conhecida como validade de rosto (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007).
- ✓ Validade concorrente – é obtida pela correlação entre um instrumento e algum critério administrado mais ou menos ao mesmo tempo (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007) ou simultânea (MORROW *et al.*, 2003). Muitas vezes utilizada para estimar uma medida de avaliação obtida em um teste de alto custo de aplicação através de outro teste com menor custo de aplicação.
- ✓ Validade preditiva – mostra em que grau escores de variáveis preditoras antecipam, com precisão, escores de critério (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007). Também chamada de estimada (MORROW *et al.*, 2003). Esta validade é relevante para escores de teste que serão usados na tomada de decisões baseadas na estimativa de níveis de desempenho ou resultado futuro (URBINA, 2007).
- ✓ Validade cruzada – quando se utiliza a técnica de retração através da regressão múltipla, por exemplo, para avaliar a precisão de uma fórmula de predição. A fórmula é aplicada a uma amostra que não foi usada no seu desenvolvimento (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007).
- ✓ A validade de construto ou de conceito é considerada, segundo Pasquali (2003, p.164), a forma mais fundamental de validade dos instrumentos. Esta validade constitui a maneira direta de verificar a hipótese da legitimidade da representação comportamental do traço latente.
- ✓ A validade de construto descreve em que grau os escores do teste medem o construto hipotético. Ela é usualmente estabelecida pela relação entre os resultados do teste e determinado comportamento que foi avaliado (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007).
- ✓ O conceito de validade de construto, por sua vez, é extremamente útil para explicar a natureza dos instrumentos que medem traços para os quais não se possuem critérios externos. Assim sendo, é necessário partir de uma variável logicamente definida. A variável, como um construto lógico, é inserida num sistema de conceitos, cujas relações são explicadas por uma teoria e a partir da qual certas conseqüências práticas, sob determinadas condições, podem ser extraídas e testadas (MAGNUSSON, 1967).

A validade de construto ou de conceito é considerada, segundo Pasquali (2003, p.164), a forma mais fundamental de validade dos instrumentos. Esta validade constitui a maneira direta de verificar a hipótese da legitimidade da representação comportamental do traço latente. Descreve em que grau os escores do teste medem o construto hipotético e é usualmente estabelecida pela relação entre os resultados do teste e determinado comportamento que foi avaliado (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007).

O conceito de validade de construto, por sua vez, é extremamente útil para explicar a natureza dos instrumentos que medem traços para os quais não se possuem critérios externos. Assim sendo, é necessário partir de uma variável logicamente definida. A variável, como um construto lógico, é inserida num sistema de conceitos, cujas relações são explicadas por uma teoria e a partir da qual certas conseqüências práticas, sob determinadas condições, podem ser extraídas e testadas (MAGNUSSON, 1967).

Uma confusão que acontece comumente no emprego dos critérios de validade de instrumentos consiste em afirmar que um teste que é fidedigno é também válido. As evidências de fidedignidade de escores são consideradas uma condição necessária, porém não suficiente, para a validade. Um teste pode ser considerado fidedigno e não ser válido, mas um teste não pode ser considerado válido se não for fidedigno (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007). Os dois conceitos estão intrinsecamente relacionados, porém, a fidedignidade do escore pode ser entendida como uma evidência mínima para obtenção de uma medida válida de amostra de comportamento (URBINA, 2007).

Pasquali (2003) afirma que a fidedignidade é oriunda da psicometria clássica, e que com o passar do tempo perdeu muita importância na psicometria moderna em favor do parâmetro de validade. O problema a que o autor se refere centra-se no tema que é composto de uma parafernália estatística de estimação de parâmetro que mais se desenvolveu ao longo dos anos. Assim, o parâmetro de fidedignidade procura expressar o que de fato representa um teste. Fidedignidade, conseqüentemente, é definida pela precisão, confiabilidade ou pelas relações de estabilidade, consistência, equivalência, consistência interna, nomes comuns para expressar esse conceito psicométrico.

Pasquali (2003.p.192) diz a respeito de fidedignidade ou precisão que é:

“a característica que um teste deve possuir, a saber, a de medir sem erros. Medir sem erros significa que o mesmo teste, medindo os mesmos sujeitos em ocasiões diferentes, ou testes equivalentes, medindo os mesmos sujeitos na mesma ocasião, produzem resultados idênticos, isto é, a correlação entre estas duas medidas, deve ser de 1.”

A fidedignidade de um teste é analisada pelos valores do escore observado (o obtido pelo indivíduo em um teste), do escore verdadeiro (é a parte do observado sem o erro de medida) e do escore de erro (é a parte do observado atribuída a erro de medida) (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007) em que o coeficiente de precisão é a função da variância verdadeira pela variância total.

O erro de medida está relacionado à participação do indivíduo testado, à clareza na testagem, à pontuação (escala) utilizada no teste, à imprecisão do instrumento, dentre outras associadas a estas.

Enfim, o processo de validação apresenta, dentre outras, dificuldades importantes em três níveis ou momentos (PASQUALI, 2003). O primeiro é no nível da teoria, que geralmente é onde se concentram as maiores dificuldades. Existe uma extrema confusão no campo teórico dos construtos, criando problemas para sua operacionalização e dedução de hipóteses úteis. O segundo, no nível da coleta de informação empírica. Mesmo quando a operacionalização dos itens for um sucesso este nível não será isento de dificuldades, por definições inequívocas de grupos e critérios adequados ao construto. O último, no nível das análises estatísticas, a lógica da elaboração do instrumento, a verificação da hipótese da legitimidade da representação do construto procurando identificar, nos dados empíricos os construtos previamente operacionalizados no instrumento. Nos dois ultimo há necessidade do emprego de técnica de metodologia da pesquisa, principalmente no que tange o planejamento da pesquisa. As decisões tomadas para a coleta devem ser articuladas com os procedimentos estatísticos que o construto e suas características impõem nas análises.

Assim, segundo (ANASTASI, 1986. p.3):

“o processo inicia-se com a formulação de definições detalhadas do traço latente ou construto, derivadas da teoria, pesquisa anterior, ou observação sistemática e análises do domínio relevante do comportamento. Os itens do teste são então preparados para se adequarem às definições do construto. Análises empíricas dos itens seguem selecionando-se finalmente os itens mais eficazes (válidos) da amostra inicial de itens”.

Enfim, o processo de construção e validação de instrumentos caracteriza o final do longo processo com a normatização do instrumento. Esta estabelece normas, fornece a interpretação do teste referenciado em padrões baseados no desempenho de grupos específicos de pessoas para disponibilizar informações para a interpretação de escores. As normas são normalmente tabelas de valores em que comparações de grupos e/ou de sujeitos possam ser feitas para avaliar diferenças entre eles nas características medidas pelo teste (URBINA, 2007). Normatizar não acrescenta nada de novo e útil para a qualidade métrica do instrumento, apenas é útil para interpretações dos resultados, pois constitui uma simples transformação dos resultados brutos do instrumento em resultados de alguma maneira padronizados (PASQUALI, 1999).

2.2 - Piloto

Os dados coletados no piloto destinavam-se a ajustes dos itens da bateria de testes coordenativos com bola. Para tal, a pesquisadora observou as tarefas/itens realizadas pela amostra analisando e ajustando conseqüentemente:

- se o item é fácil demais;
- se o item é difícil demais;
- se o resultado obtido pelas crianças em cada teste varia entre elas;
- se o item está exigindo somente o condicionante desejado;
- o tempo de administração da bateria de testes;

O instrumento piloto foi aplicado a dois grupos da população alvo. No grupo 1, a amostra foi composta por escolares do ensino infantil do Instituto Rio Branco, em Porto Alegre, escolhido por conveniência. O grupo compunha-se de 155 crianças, escolares de ambos os sexos, com idades de 6 a 15 anos, distribuídas aleatoriamente para a realização das atividades. No grupo 2, escolhido também por conveniência, foram avaliados 40 atletas de futsal do sexo masculino, sendo 20 da categorias infantil (14 e 15 anos) e 20 da categoria infanto-juvenil (16 e 17 anos) do clube de futsal Grêmio Náutico Gaúcho.

A aplicação do instrumento nestas amostras permitiu verificar se os itens são possíveis de serem realizados (nível de dificuldade), se as instruções estavam claras e compreensíveis para a população mais baixa (menos habilidosos) e para a população mais alta (mais habilidosos). Para Pasquali (1999), este cuidado serve para garantir a “validade aparente” do teste.

As direções da escola e do clube receberam uma carta convite para definir a participação neste projeto e, posteriormente, seus responsáveis assinaram o consentimento livre esclarecido (ANEXO 1). Os pais das crianças e os atletas convidados foram informados sobre o tema e os procedimentos de avaliação do teste juntamente com respectivos professores de educação física. Todos estes procedimentos estiveram presentes também na coleta de dados oficial deste estudo. Dentro das informações também foram tratados os itens:

Benefícios: Contribuir para a produção de conhecimento com o potencial de auxiliar o profissional de Educação Física que lida com crianças. Melhorar a qualidade e quantidade de experiências motoras, levando as crianças a conhecer suas capacidades, limites e incentivá-las à prática esportiva. Possibilitar que nas escolas (direção/professor/coordenadores e outros) o nível de coordenação com bola das crianças seja avaliado, informando-as sobre a importância do movimento humano durante a infância;

Desconfortos e riscos: O processo de coleta de dados é realizado através do método de análise dos movimentos fundamentais (habilidades motoras especializadas), que fazem parte do cotidiano das crianças. São elas: andar, pular, saltar, correr, lançar, driblar a bola através de jogos, brincadeiras e até mesmo atividades desenvolvidas nas aulas de Educação Física na escola. Os testes não apresentam indicativos de risco à saúde das crianças;

Danos: Não há danos que possam ser causados aos sujeitos em estudo, uma vez que as atividades desenvolvidas (testes) fazem parte do cotidiano das crianças;

Confidencialidade das informações: Todos os dados serão mantidos em sigilo no Laboratório de Pesquisa da Escola de Educação Física da UFRGS, a identidade dos voluntários não será revelada publicamente em nenhuma hipótese. Somente o pesquisador responsável e a equipe envolvida neste estudo terão acesso a estas informações que serão utilizadas apenas para os fins desta Pesquisa;

Compensação/indenização: Não se aplica;

Outras informações pertinentes: Após a coleta, os dados serão tabulados e as informações básicas de média, desvio padrão e gráficos de distribuição da amostra por grupo (turma) serão repassados aos professores de educação física da escola.

Todas as dúvidas e questionamentos foram respondidos assegurando a compreensão de todos. Deixou-se claro que a participação das crianças não é obrigatória e que a não participação no teste não acarretaria nenhuma consequência para a criança e/ou atleta, tanto que as mesmas poderão, a qualquer momento, suspender sua participação nos testes. Após todas as explicações e esclarecimentos dos testes e do termo de livre consentimento de participação, os professores e atletas assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, (ANEXO 2). Os procedimentos éticos do Piloto foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS, número protocolo: 893¹.

A análise entre os sexos, utilizando o teste t-student independente, demonstrou tempos menores nos meninos quando comparados às meninas. Entre as idades foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$), através do teste ANOVA Oneway. Houve também uma relação negativa e moderada das variáveis entre as idades e as tarefas-teste, analisadas pelo teste de Coeficiente de Correlação Momento-Produto de Pearson. Este estudo sugere que com o aumento da idade ocorra uma diminuição do tempo obtido na tarefa-teste, isto contribui com o propósito do ensino-aprendizagem-treinamento da coordenação motora com bola por faixa etária. Estes resultados foram apresentados e publicados nos anais do II Congresso Internacional de Deportes de Equipo realizado por La Universidad de la Coruña (UDC), organizado na Facultad de Ciencias del Deporte y La Actividad Física na cidade de La Coruña, Espanha, de 7 a 9 de maio de 2009 (FLORES; SILVA, 2009b, 2009a) (ANEXO 2 e 3).

¹ Os procedimentos aplicados no teste piloto compuseram o Trabalho de Conclusão de Curso – TCC de Larissa Sabbado Flores e Henrique de Oliveira Abrunhosa, ambos graduandos em Educação Física pela ESEF/UFRGS orientados pelo Prof. Dr. Adroaldo Cezar de Araújo Gaya e coorientados pela professora pesquisadora deste trabalho. Os respectivos TCCs intitulados: “Coordenação com bola em escolares” e “Perfil de desempenho em atletas de futsal das categorias infantil e infante-juvenil” foram apresentados e aprovados pelas respectivas bancas de graduação em 10 de dezembro de 2008.

METODOLOGIA E RESULTADOS

Lembrando os objetivos deste trabalho:

Objetivo Geral

Propor e validar uma bateria de testes para medir a coordenação com bola nos JEC.

Objetivos Específicos

- Construir testes motores que atendam aos condicionantes de pressão da coordenação com bola;

- Verificar a validade de conteúdo da bateria de testes;
- Verificar a dimensionalidade da bateria de testes;
- Verificar a consistência interna da bateria de testes;
- Verificar a validade de critério da bateria de testes;
- Verificar a validade de construto da bateria de testes

Os procedimentos e resultados básicos gerais serão apresentados abaixo seguidos por artigos que buscam responder aos objetivos específicos.

Metodologia geral

O delineamento da pesquisa

A pesquisa caracteriza-se como quase-experimental (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007), ou também denominada de delineamento semi-experimental (GAYA, 2008). A fase de validação empírica do instrumento requer procedimentos experimentais da pesquisa. Para tal, o planejamento da aplicação dos testes é absolutamente necessário, uma vez que isso garante a tecnologia da coleta válida, garantindo a qualidade da informação empírica. O delineamento desta parte da pesquisa caracteriza-se por pré-experimental de tentativa única (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007), que tem como objeto do estudo o instrumento. Este delineamento atende a verificação da dimensionalidade, da consistência interna do instrumento - fidedignidade, da validade de construto e a validade de critério.

O universo empírico

A amostra foi determinada para atender basicamente ao procedimento estatístico da análise fatorial. O construto teoricamente definido com 5 fatores (tempo, precisão, sequência, organização e variabilidade). Para verificarmos esta dimensionalidade e para atendermos aos critérios estatísticos, a amostra deveria conter um mínimo de 100 (cem) sujeitos por fator medido (PASQUALI, 1999; 2003). Esta amostra também atende a outra indicação de 10 sujeitos por item do instrumento (10x 20 itens=200), solicitado tanto por Pasquali quanto por e Hair e colaboradores (2005), para realização de uma análise fatorial. Os procedimentos deste estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS, protocolo 2007897 na reunião número 51, ata número 131 de 02 de julho de 2009 (ANEXO 3).

Assim, a amostra foi composta por 598 escolares (54% masculino: 323 e 46% feminino: 275) de 7 a 15 anos ($11,33 \pm 2,080$), estudantes do ensino fundamental da cidade de Ouro Preto, Minas Gerais. Em todas as escolas desta amostra ocorrem aulas de educação física, sendo duas vezes por semana em 84,7% e até cinco vezes em 7,3% das escolas. Os estudantes (94,9%) declararam que participam normalmente das aulas de educação física e 61,7% praticam algum esporte além da educação física. As modalidades mais citadas foram o futebol, o futsal e o voleibol, com frequência de prática de duas vezes por semana (66,5%), com tempo médio de duração de 81 minutos por sessão.

Instrumento da pesquisa

O TECOBOL (Teste de Coordenação com Bola) foi o instrumento utilizado nas coletas de dados (APÊNDICE 1). O objeto de medida de rendimento motor, denominado TECOBOL (Teste de Coordenação com Bola) é um instrumento construído especificamente para os propósitos deste estudo. Os dados da amostra foram as coletas através dos resultados obtidos na realização das tarefas/itens e de um breve questionário entregue a cada participante na própria ficha do TECOBOL (APÊNDICE 2).

Procedimentos de coleta de dados

Após a autorização de participação nas coletas pela direção da escola e da Coordenação Programa Segundo Tempo UFOP (PST na UFOP), pelos respectivos professores de educação física das escolas e do PST na UFOP e dos pais dos menores, foram agendadas datas para cada escola e para o Programa PST na UFOP, de forma a realizar as sessões de coleta de dados. A cada data agendada, aproximadamente 80 crianças eram

convidadas a irem ao Ginásio do Centro Desportivo da UFOP (CEDUFOP) por um turno, manhã ou tarde. A programação consistia da participação nas tarefas do TECOBOL por aproximadamente 02h30min e, após lancharem, as crianças poderiam desfrutar da piscina, campo de futebol, sala de ginásticas e de todas as dependências físicas esportivas do CEDUFOP acompanhadas dos monitores. Aconteceram 15 dias de coleta pelas manhãs e tardes, totalizando, por dia, aproximadamente 160 crianças que executavam praticamente metade das tarefas do teste. Vale ressaltar que em todos os dias a pesquisadora esteve presente organizando e supervisionando a coleta, bem como as atividades recreativas após a coleta. Para a realização das coletas, foi necessária a colaboração de acadêmicos dos cursos de Educação Física da UFOP e UFMG. Estes acadêmicos foram treinados para a aplicação do instrumento em um minicurso de 6 horas de duração, sendo 3 horas teóricas, nas quais não somente foram explicados os procedimentos a serem seguidos bem como foi apresentado um resumo da pesquisa e seu referencial teórico. A parte teórica foi complementada sempre com aproximadamente outras 3 horas práticas. Foram realizados dois (2) cursos na UFMG e 4 cursos na UFOP. Nestes, os acadêmicos aprendiam a aplicar todos os itens do TECOBOL, montar as estações e confeccionar o kit necessário com materiais alternativos. Para uma eficiente aplicação do TECOBOL, tornou-se necessário o mínimo de 10 acadêmicos para o momento da coleta. Participou da coleta um total de 37 monitores. Por sua vez, as crianças participaram de, no mínimo, 2 dias de coleta. Coletas de recuperação de dados, com crianças que não completaram o instrumento, aconteceram nas próprias escolas destas durante as aulas de educação física. Aconteceram 12 dias de coleta de recuperação de dados com a participação de 6 monitores em cada dia, além da pesquisadora.

Tratamento estatístico

Os dados foram analisados utilizando pacote estatístico SPSS for Windows 13 e o *AMOS 4.0* – Development Corporation (Computer Program).

ARTIGO I - VALIDAÇÃO TEÓRICA DO CONTEÚDO ²

Categoria do artigo
ARTIGO ORIGINAL

Títulos

Validade de conteúdo do Teste de Coordenação com Bola – TECOBOL
Content validity of the coordination test with the ball – TECOBOL
Validez del contenido del test de coordinación con la pelota – TECOBOL

Título resumido

TECOBOL - Teste de Coordenação com Bola

Autores

Siomara Aparecida da Silva
Universidade Federal de Ouro Preto – Brasil
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Brasil
Ricardo de Souza Demetrio Petersen
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Brasil
Denise Ruschel Bandeira
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Brasil
Pablo Juan Greco
Universidade Federal de Minas Gerais– Brasil

AUTOR RESPONSÁVEL

Siomara Aparecida da Silva
Universidade Federal de Ouro Preto
Campus Morro do Cruzeiro
Centro Desportivo da UFOP – CEDUFOP
Bairro: Bauxita
Ouro Preto – Minas Gerais
CEP: 35400-000
siomarasilva@cedufop.ufop.br
siomaras@terra.com.br

Comitê de Ética em Pesquisa

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Reunião n°51, ata n° 131 de 2/7/2009.
Protocolo Número 2007897

Contagem eletrônica
3863 palavras

² Normas da Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano

Validade de conteúdo do Teste de Coordenação com Bola – TECOBOL

Resumo

A falta de consenso sobre o conceito de coordenação motora dificultou por muito tempo a construção de instrumentos para medi-la. Mais difícil essa tarefa quando se trata de coordenação do corpo com a bola em situações dos jogos esportivos. A necessidade de testes válidos e fidedignos para avaliar a coordenação com bola incentivou a construção do Teste de Coordenação com Bola – TECOBOL - e a verificação de sua validade de conteúdo como objetivo deste estudo. O coeficiente de validade de conteúdo (CVC) foi testado nas dimensões de clareza de linguagem, relevância ecológica e representatividade do condicionante. Foram utilizadas 3 situações diferentes com análises de juízes para o cálculo do CVC total. Os resultados indicaram coeficientes de validade superiores a 0,80 (clareza: situação I: $\alpha = 0,93$ e situação II: $\alpha = 0,89$; relevância: situação I: $\alpha = 0,99$ e situação II: $\alpha = 0,87$; representatividade: situação II: $\alpha = 0,87$ e situação III: $\alpha = 0,90$). O TECOBOL apresentou-se como instrumento válido teoricamente para medir coordenação com bola.

Palavras-chave: Validade dos testes, avaliação do rendimento, destreza motora, psicometria.

Content validity of the coordination test with the ball – TECOBOL

Abstract

The lack of agreement on the concept of motor coordination has delayed the process of building instruments to measure it. This task becomes harder when it comes to the coordination of the body with the ball in sports games situations. The need for a valid and reliable test for measuring coordination with the ball encouraged the construction of the coordination test with the ball - TECOBOL - and to check the validity of its content is the purpose of this study. The coefficient of content validity (CVC) was tested in the dimensions of language clarity, ecological relevance and representation of the condition. We used 3 different situations with judges analyzing the calculation of the total CVC. The results indicated the validity coefficients that are above 0.80 (clarity: the situation I: $a = 0.93$ and situation II: $a = 0.89$; relevance: Situation I: $a = 0.99$ and situation II: $a = 0,87$; representative: situation II: $a = 0.87$ and situation III: $a = 0.90$). It was concluded that TECOBOL is a valid instrument to measure coordination with the ball.

Keys Word: validity of tests, performance tests, motor skills, psychometrics.

Introdução

O diagnóstico do desenvolvimento motor permite aos profissionais identificarem os fatores que tornam o movimento limitado, possibilitando a tomada de decisão sobre que habilidades e/ou critérios motores devem ser enfatizados nos programas; o tempo de prática para cada habilidade; e as metas de desempenho da criança (VALENTINI *et al.*, 2008). Como o desenvolvimento das capacidades coordenativas não depende somente dos processos de maturação biológica, mas também da quantidade e qualidade de experiências motoras a que a criança estiver exposta (HIRTZ, 1985), uma das grandes preocupações educativas situa-se no âmbito das aulas de Educação Física (DEUS *et al.*, 2008).

A coordenação de movimentos voluntários simples e complexos desperta interesse de pesquisa sobre o comportamento motor relacionado com os esportes. A análise da coordenação motora é baseada em diferentes concepções teóricas e metodológicas formuladas desde o século passado. O interesse das análises orientadas nas capacidades da coordenação de movimentos concentra-se nas diferenças individuais e de idade, nas influências do treinamento, inter e intra-individual (ROTH; ROTH, 2009).

As capacidades coordenativas são interpretadas como fator de inteligência motora que considera quanto mais alto seu desenvolvimento, na infância, mais possibilidades de movimentos e de novas formas de movimento se abrem para a pessoa, bem como aumenta e facilita o controle e a variação de habilidades que são influenciadas pela coordenação de forma positiva (ROTH; ROTH, 2009). Assim, à capacidade de adaptação de movimentos são somadas as capacidades de reação e mudança. Todas estas capacidades juntas auxiliam na aprendizagem motora.

Na busca em conhecer melhor as capacidades coordenativas, contribuir para o seu desenvolvimento mais eficaz e da necessidade de instrumentos precisos e válidos para medir esse construto, foi desenvolvido um instrumento de avaliação motora no contexto da prática dos jogos esportivos coletivos. O instrumento TECOBOL (Teste de Coordenação com Bola) é uma bateria de testes que foi construída utilizando as habilidades motoras especializadas abertas. As capacidades coordenativas têm o caráter de não ser possível observá-las de forma direta, ou seja, são construtos latentes.

O TECOBOL utiliza habilidades com bola, presentes nos jogos esportivos, agrupadas em habilidades de acertar o alvo - o lançamento e o chute; e de transportar a bola ao objetivo – drible e condução. As tarefas do teste exigem a execução destas habilidades em situações dificultadoras chamadas de condicionantes de pressão. Assim, o instrumento é composto por 20 tarefas/itens que são descritas duas a duas perante o agrupamento das habilidades (4 habilidades) sob cada condicionante de pressão (5).

Os condicionantes de pressão inerentes aos jogos esportivos são (KRÖGER; ROTH, 2002): **Tempo:** Tarefas coordenativas nas quais é importante a minimização do tempo ou a maximização da velocidade. O tempo de execução de uma ação, mais lento ou mais rápido. **Precisão:** Tarefas coordenativas nas quais é necessária a maior exatidão/precisão possível nas execuções. A precisão de como acertar um alvo com exatidão; **Organização:** Tarefas coordenativas nas quais se apresenta a necessidade de superação de muitas exigências simultâneas. A execução de uma ação que exige divisão da atenção; **Sequência (Complexidade):** Tarefas coordenativas nas quais deve ser resolvida uma série de exigências sucessivas, uma depois da outra. A sequência de movimentos, de ações que devem ser executadas uma depois da outra em uma determinada ordem; **Variabilidade:** Tarefas coordenativas nas quais a necessidade de se superar exigências em condições ambientais variáveis e situações diferentes. A mesma habilidade executada de maneiras diferentes (espaço físico, material ou situação determinam);

Como o objetivo da bateria é avaliar o resultado de uma exigência e não se a mesma produz alterações biológicas ou quanto produz, o condicionante de carga (ações nas quais a exigência é de tipo físico-condicional ou psíquica) presente na proposta não foi considerado. Este termo é empregado na teoria do treinamento esportivo, muitas vezes, como sobrecarga. Nesta bateria o condicionante carga foi aceito como existente em todas as ações do ser humano, mas não avaliado neste instrumento.

A bateria direcionada à faixa etária de 7 a 14 anos, mensura quantitativamente os valores de tempo de duração da execução das habilidades sob os condicionantes, em segundos. Não há análise da qualidade do movimento, e sim do resultado do mesmo controlado pela maneira de execução predeterminada no manual em cada teste da bateria.

Dentre os tipos de validade que um instrumento que buscam empiricidade dos dados que asseguram que se está medindo o que se espera, pode objetivar a validade de critério que caracterizou um período (1950 a 1970) da história da validação de instrumentos. A validade de critério que se preocupava mais com a predição do comportamento, não interessando o “porquê” deste critério. Esta visão ainda é presente e, juntamente com a validade de conteúdo, compõe uma etapa no processo de elaboração dos testes (ANASTASI, 1986). A validade de conteúdo procura verificar a adequação da representação comportamental do(s) atributo(s) latente(s) (Pasquali, 1999). Os itens de um teste devem ser “validados” quanto ao seu conteúdo e, conseqüentemente, grande parte da variância deste deve ser comum, devendo explicar a variância do conteúdo teórico do teste em questão (BALBINOTTI, 2005). Para tal, recorre-se então a um índice médio chamado de Coeficiente de Validade de Conteúdo Total (CVCt) (HERNÁNDEZ-NIETO, 2002). Esta estatística mede, ao mesmo tempo, a validade de conteúdo e o nível de concordância (índice de correlação Kappa de Cohen) entre os juízes (critério de fidedignidade).

Buscando disponibilizar um instrumento válido ao cenário esportivo, o objetivo deste estudo foi testar teoricamente a hipótese do pesquisador: os itens construídos representam adequadamente o construto? O importante é avaliar esta hipótese através da opinião de juízes (experts) da área para garantias de validade. Pasquali (2003), afirma que a análise de conteúdo deve ser propriamente chamada de análise de construto, dado que precisamente procura verificar a adequação da representação comportamental do(s) atributo(s) latente(s). Com a opinião de juízes pretendeu-se obter o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) conforme proposto por Hernández-Nieto (2002).

Procedimentos Metodológicos

Foram convidados 18 peritos, mas contou-se com a colaboração de 11 juízes nesse estudo. Os juízes foram agrupados aleatoriamente em três grupos para três situações de análises. O grupo que respondeu a situação 1 foi formado por alguns professores que responderam concomitantemente as situações 2 e 3. Essa estratégia foi utilizada para assegurar a amostra de 3 a 5 juízes em cada situação (HERNÁNDEZ-NIETO, 2002; BALBINOTTI, 2005). Neste tipo de análise é muito comum uma grande perda amostral. Os juízes da área da Educação Física foram

selecionados por serem doutores ou mestres do treinamento esportivo com enfoque nos jogos esportivos. Eles foram convidados por email e da mesma forma receberam o material para avaliarem o quanto os itens da bateria referem ao traço latente do construto – coordenação com bola.

Os juízes demonstraram sua opinião utilizando um questionário com uma escala de Likert que varia de 1 a 5 pontos expressando sua concordância. A escala de Likert permite avaliar consistência no julgamento das opiniões especializadas dos juízes-avaliadores quanto aos aspectos relativos aos critérios teóricos e motores do teste (VALENTINI *et al.*, 2008). A escala inicia no ponto 1, que expressa “pouquíssima pertinência/ clareza/ representatividade”, até “muitíssima pertinência/ clareza/ representatividade” no ponto 5 e tem no centro o ponto 3, que expressa “apenas pertinência/ clareza/ representatividade”.

A estratégia utilizada foi composta de três situações de validade com quesitos diferentes:

Situação I – Validade de conteúdo I: Os juízes responderam a escala analisando a relevância ecológica e clareza de linguagem das definições de coordenação com bola e seus condicionantes de pressão (para os jogos esportivos coletivos). As definições estavam nas linhas da primeira coluna de um quadro, onde as colunas seguintes solicitavam uma resposta na linha à frente de cada conceito sobre relevância ecológica e clareza de linguagem (APÊNDICE 03).

Situação II – Validade de conteúdo II - relevância ecológica, clareza de linguagem e representatividade dos condicionantes (APÊNDICE 04). Os juízes receberam o manual TECOBOL completo, com as descrições dos itens e o objetivo de cada tarefa, seus respectivos condicionantes de pressão, material utilizado, instruções, desenho da tarefa/ item, observações de aplicação. Utilizando a escala de Likert responderam sobre a clareza das instruções das tarefas/itens, sua relevância ecológica para os jogos esportivos coletivos e o quanto o condicionante está representado no item. As respostas também foram expressas em um quadro anexo ao manual.

Situação III - Validade de conteúdo III – Representatividade do condicionante (APÊNDICE 05). Os juízes receberam o manual TECOBOL como na situação anterior, mas foi ocultado o condicionante de pressão de cada item/tarefa. Baseados

nas definições disponibilizadas em um quadro com espaço para as respostas, os juízes avaliaram qual dos condicionantes de pressão cada tarefa/item mais expressava e o quanto o mesmo item está representado.

Em todas as situações junto ao quadro de respostas, as definições de clareza de linguagem, relevância ecológica e representatividade dos condicionantes estavam presentes.

A Clareza de linguagem avalia se a linguagem usada nas definições e instruções dos itens apresenta formulação clara e objetiva, proporcionando compreensão para a montagem, execução e avaliação do item. Foi perguntado aos juízes: “Você acredita que estas instruções estão fáceis de serem entendidas e reproduzidas? Quanto de clareza esta instrução apresenta?”

Na Relevância ecológica os juízes avaliaram o quanto cada item reproduz uma ação coordenada com bola direcionada a realidade das situações dos jogos esportivos coletivos. Eles eram questionados: “Você acredita que este item apresenta quantidade suficiente de características de sua execução nas situações do jogo? Quanto destas características o item apresenta?”

A Representatividade do condicionante era avaliada a partir da expressão, da presença de cada condicionante nos itens. A pergunta aos juízes era: “Você acredita que este item está direcionado a qual dos condicionantes de pressão da coordenação com bola? Quanto deste condicionante está expresso no item?”

Os três questionários continham um espaço para os juízes apresentarem comentários e sugestões adicionais.

A análise dos dados do CVC foi computada como segue:

1) Dada a contagem dos juízes, a contagem média de cada situação é computada (M_x):

$$M_x = \frac{\sum_{j=1}^J x_j}{J}$$

Onde $\sum_{j=1}^J x_j$ é a soma das contagens dos juízes para um dos aspectos e J é o número dos juízes que o avaliaram.

2) Baseado na contagem média, o CVC individual é computado a cada aspecto em cada situação (CVCi):

$$CVC_i = \frac{M_x}{V_{m\acute{a}x}}$$

Onde $V_{m\acute{a}x}$ representa a contagem maxima que os aspectos podem atingir.

3) O erro (Pe_i)  calculado para cada aspecto a fim de esclarecer toda a polarização possível dos juízes como:

$$Pe_i = \left(\frac{1}{J}\right)^J$$

4) Dado o valor acima, o CVC final para todos os aspectos (CVC_c) :

$$CVC_c = CVC_i - Pe_i$$

5) O CVC total para o instrumento inteiro (CVC_t) para todos os aspectos avaliados (relevância teórica, clareza de linguagem, relevância ecológica e representatividade dos condicionantes)  calculado por situação como:

$$CVC_t = Mcvc_i - Mpe_i$$

Onde os valores de $Mcvc_i$ para a média dos itens satisfeitos no coeficiente validade do questionário (CVC_t) e em Mpe_i são as médias erros dos fatores (Pe_i).

As respostas foram analisadas através do coeficiente de validade de conteúdo (CVC) (HERNÁNDEZ-NIETO, 2002) utilizando Microsoft Office Excel 2007. Este coeficiente mede o grau de concordância entre os juízes a respeito de cada item, assim como para o instrumento como um todo. Se o item for julgado insatisfatório nos termos da clareza de linguagem, deve ser ajustado antes que a bateria de testes seja administrada  população alvo. Se um item for julgado insatisfatório nos termos da pertinência prática, deve ser negligenciado na análise dos resultados do teste.

Resultados

Na situação I, nove (9) juízes foram convidados a responder, mas somente cinco (5) respostas foram devolvidas à pesquisadora responsável. A definição de coordenação com bola enviada no primeiro momento aos juízes apresentou no item clareza um CVCt (Coeficiente de Validade de Conteúdo total) de $\alpha = 0,73332$, abaixo

do desejado. A mesma definição recebeu críticas e sugestões para ajustes. As modificações foram realizadas e novamente enviadas a 4 dos mesmos juízes do primeiro momento e a outros 4 que não haviam participado nesta análise anteriormente. Os dados dos cinco (5) juízes foram analisados e a media obtida das respostas foi de $\bar{M}= 4,6$ e o CVCt com os ajustes da definição mudou $\alpha = 0,93$.

Nas outras definições, relacionadas com os condicionantes de pressão da coordenação com bola no parâmetro clareza, os índices de correlação estão apresentadas na Tabela 1:

Tabela 1- Clareza de linguagem da Situação I

Condicionantes de pressão da coordenação com bola	Correlação α
Pressão de tempo	0,93
Pressão de precisão	0,90
Pressão de sequência	0,90
Pressão de organização	0,90
Pressão de variabilidade	0,93
Pressão de carga	0,83

Como o condicionante de carga não faz parte do TECOBOL, mas compõe a teoria da coordenação com bola ele foi analisado, mas foi excluído da análise do CVC total. Com o condicionante de carga a correlação foi CVCt ($M= 4,38$ e $CVCi = 0,88$) $\alpha = 0,88$ e sem este condicionante foi CVCt ($M= 4,67$ e $CVCi = 0,93$) $\alpha = 0,93$.

A relevância ecológica da coordenação com bola e seus condicionantes de pressão apresentou concordância total entre os juízes (CVCi $M= 1$; $\alpha= 0,99$)

Na situação II (Tabela 2) da validade de conteúdo do TECOBOL, 5 juízes responderam sobre clareza, relevância e representatividade das descrições e das instruções das tarefas/itens. As instruções indicam a execução das habilidades com as mãos de lançamento e drible, e com os pés de chute e condução. As siglas das

tarefas/itens representam o nome do condicionante seguido do nome do teste e da habilidade, por exemplo, TRPL, teste rebater na parede lançamento, TVVD teste vai e volta drible e assim por diante.

Tabela 2-. Clareza de linguagem, relevância ecológica e representatividade do condicionante da Situação II

Tarefas/ Itens	Clareza de Linguagem	Relevância Ecológica	Representatividade do Condicionante
Rebater na parede - 1(TRPL) e 3 (TRPCh)	0,95	0,80	0,90
Vai e Volta - 2(TVVD) e 4(TVVC)	0,99	0,99	0,90
Acertar o alvo - 5(PAAL) e 7(PAACH)	0,95	0,85	0,95
Transportar certo - 6(PTCD) e 8(PTCC)	0,90	0,95	0,90
Duas ações - 9(ODAL) e 11(ODACH)	0,85	0,80	0,90
Bola arede - 10 (OBPD) e 12 (OBPC)	0,95	0,90	0,85
Faz e continua - 13(SFCL) e 15(SFCCh)	0,75	0,85	0,90
Acerta e faz - 14 (SAFD) e 16(SAFC)	0,80	0,80	0,90
Maneiras diferentes - 17 (VMDL) e 19(VMDCh)	0,90	0,90	0,90
Troca troca - 18 (VTTD) e 20(VTTC)	0,95	0,90	0,90

As correlações totais desta situação foram: Clareza de linguagem CVCT ($M= 4,5$ CVCi = 0,9) $\alpha = 0,90$; Relevância ecológica CVCT ($M= 4,4$ e CVCi = 0,88) $\alpha = 0,88$, e representatividade do Condicionante CVCT ($M= 4,5$ e CVCi = 0,90) $\alpha = 0,90$.

Na terceira e última situação de validade teórica de conteúdo do TECOBOL, no estilo velado (Tabela 3), os três (3) juízes responderam qual condicionante eles acreditavam que a tarefa expressa e o quanto deste condicionante está presente ao realizar a tarefa. Nas respostas de qual condicionante a tarefa expressa, houve 100% de concordância entre os juízes. O CVCt ($M = 4,53$ e $CVCi = 0,91$) $\alpha = 0,90$.

Tabela 3 - Representatividade do condicionante da Situação III – Cego velado

Tarefas/ Itens	Condicionante em Concordância	Representatividade
1 e 3 - Rebater na parede	Tempo	0,99
2 e 4 - Vai e volta	Tempo	0,80
5 e 7 - Acertar o alvo	Precisão	0,86
6 e 8 - Transportar certo	Precisão	0,86
9 e 11 - Duas ações	Organização	0,93
10 e 12 - Bola parede	Organização	0,99
13 e 15 - Faz e continua	Sequência	0,99
14 e 16 - Acerta e faz	Sequência	0,93
17 e 19 - Maneiras diferentes	Variabilidade	0,86
18 e 20 - Troca troca	Variabilidade	0,80

Discussão

Recomenda-se (BRYMAN; CRAMER, 1999; HERNÁNDEZ-NIETO, 2002) que somente os itens cujo CVC_c excedam 0.8 sejam aceitos. Caso os itens/tarefa não alcancem 0.8 ainda poderão sofrer adequações que busquem satisfazer, por exemplo, a clareza de linguagem ou mesmo a representatividade do condicionante.

Na situação I, o conceito de coordenação com bola na primeira análise não apresentou índice satisfatório em clareza de linguagem ($CVCt = 0,73$), as modificações sugeridas pelos juízes foram acatadas e a definição remetida aos professores com as correções. Com um índice de validade superior aos aceitáveis a definição: **Coordenação com bola é o controle do corpo na execução das habilidades básicas com a bola em situações características dos jogos esportivos, sob diferentes condicionantes de exigências motoras**, alcançou índice de validade superior ao aceito como válido ($CVCt = 0,92$).

Na Situação I, houve clareza de linguagem satisfatória nesta definição acrescida de seus parâmetros (CVCt = 0,93). Para esta análise o descarte do condicionante de carga ter aumentado o CVCt contribui para a proposta da pesquisa em não ter este incluído nos condicionantes que fazem parte do TECOBOL.

As avaliações dos juízes também demonstraram clareza de linguagem no manual que descreve os testes da bateria (CVt = 0,89) em índices aceitáveis.

A clareza de linguagem aceitável em testes motores foi também verificada na tradução (dupla tradução reversa e independente) do TGMD2 (Teste de Desenvolvimento Motor Grosso) na versão em português (VALENTINI *et al.*, 2008).

A relevância ecológica das definições que sustentam o instrumento e das tarefas que expressam o comportamento (traço latente) também alcançou valores aceitáveis de validade (CVCt = 0,99 e 0,87 respectivamente). Estes índices contribuem com a compreensão das capacidades coordenativas com bola, direcionada aos jogos esportivos, que vem sendo construída teoricamente desde os trabalhos de Neumaier e Mechling (1995) e Roth (1998a; 1998b). A insinuação de testar as capacidades coordenativas empiricamente é sempre explícita, mas para que isto ocorra há, também, a necessidade de ter a teoria aceita e validada (teoricamente e empiricamente) sobre o que é coordenação. Para isto, a área tem que ser precisa e claramente delimitada, as tarefas ou exigências contextualizadas e agrupadas, para depois testar se suas as classes de exigências podem ser agrupadas dimensionalmente (KRÖGER; ROTH, 2002). A análise da dimensionalidade é normalmente testada com análise fatorial.

A representatividade, também apresentada como pertinência na análise do CVC, foi testada no TECOBOL de duas maneiras para garantir se o pesquisador conseguiu expressar realmente o parâmetro nas tarefas/itens, o condicionante objetivado. A situação III, a análise tipo cego velado foi utilizada para não induzir os juízes a concordarem com a construção das tarefas. Houve 100% de concordância entre os juízes sobre qual condicionante a tarefa representa. Alguns juízes indicaram a presença dos condicionantes de tempo e precisão em outras tarefas que não as específicas. Este fato era esperado. Roth (1982), inferindo sobre os condicionantes de pressão da ação antes do modelo das estruturas das capacidades coordenativas de Zimmermann (1987) e Meinel e Schnabel (1987), considerou a capacidade de coordenar movimentos com e sem pressão de tempo e com nível de precisão. Esta

consideração corrobora a lei de Fitts (FITTS, 1954; FITTS; PETERSON, 1964), ganha-se em precisão em detrimento ao tempo.

Os condicionantes de pressão da coordenação com bola foram reconhecidos como representados nas tarefas/itens com o índice de CVct acima do 0,80, aceitável nas duas situações. Na primeira situação em que os juízes conheciam os condicionantes (CVct = 0,89) e na segunda situação de cego velado (CVct = 0,90).

A pertinência avaliada no TMGD2, versão em português (VALENTINI *et al.*, 2008), também foi aceitável em todos os critérios acima de 0,89 para os critérios motores e CVct = 0,96. Valores extremos provocam adesão dos escores dos itens demonstrando fragilidade na confiabilidade de testes, chamado de aquiescência (CRONBACH; MEEHL, 1955). Esse fenômeno não aconteceu com os dados do TECOBOL nem com os dados do TGMD2.

Conclusões

Testar um aspecto da validade de construto, a validade de conteúdo do Teste de Coordenação com Bola – TECOBOL- foi o objetivo deste estudo. As análises dos juízes indicaram modificações na definição do construto coordenação com bola. As mesmas foram realizadas e influenciaram diretamente na posterior obtenção do coeficiente de validade. Os quesitos clareza e relevância ecológica indicaram a validade teórica das definições de coordenação com bola e seus parâmetros – os condicionantes de pressão, todos acima de 0,80.

A representação do comportamento do traço latente expressa nas tarefas pode ser considerada, teoricamente, como itens do teste de coordenação com bola. Os coeficientes de validade de conteúdo perante a representatividade dos condicionantes nas tarefas e a relevância ecológica foram verificados através de duas técnicas e nas duas, em todos os quesitos, apresentaram índices superiores a 0,80 considerados aceitáveis.

Assim, o TECOBOL pode ser considerado como um instrumento válido e fidedigno teoricamente para medir a coordenação motora com bola de crianças e jovens. Contudo, muitos estudos ainda são necessários para o TECOBOL ser um Teste de Coordenação com Bola robusto. Há que se verificar a dimensionalidade, a consistência interna, a validade de critérios empiricamente. Aplicar o TECOBOL e

verificar sua eficiência na prática através de seus resultados são alcances para novas pesquisas.

Referências

1. Valentini NC, Barbosa MLL, Cini GV, Pick RK, Spessato BC, Balbinotti MAA. Teste de Desenvolvimento Motor Grosso: Validade e consistência interna para uma população Gaúcha. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano* 2008;10(4):399-404.
2. Hirtz P. *Koordinative Fähigkeiten im Schulsport*. Berlin: Volk und Wissen; 1985.
3. Deus RKBC, Bustamante A, Lopes VP, Seabra AFT, Silva RMG, Maia JAR. Coordenação motora: Estudo de TRACKING em crianças dos 6 aos 10 anos da região autônoma dos açores, Portugal. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano* 2008;10(3):215-222.
4. Roth K, Roth C. Entwicklung koordinativer Fähigkeiten. In: *Motorische Entwicklung*. Schorndorf: Hofmann; 2009. p. 35-56.
5. KRÖGER C, ROTH K. *Escola da Bola: Um ABC para iniciantes nos jogos esportivos*. Phorte Editora ed. São Paulo; 2002.
6. Anastasi A. Evolving concepts of test validation. *Annual Review of Psychology* 1986;37:1-15.
7. Balbinotti MAA. Para se avaliar o que se espera: reflexões acerca da validade dos testes psicológicos. *Aletheia* 2005;21:43-52.
8. Hernández-Nieto RA. *Contributions to Statistical Analysis*. Universidad de Los Andes 2002.
9. Pasquali L. *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Ed: Vozes; 2003.
10. Bryman A, Cramer D. *Quantitative data analysis with SPSS release perceived symptoms: Criterion validity of the Toronto Alexithymia LOS8 for Windows: A guide for social scientists*. New York: Routledge; 1999.
11. Neumaier A, Mechling H. Taugt das Konzept koordinativer Fähigkeiten als Grundlage für sportartspezifisches Koordinationstraining? In: P. Blaser KWCS, editor. *Steuer- und Regelvorgänge der menschlichen Motorik*: St. Augustin; 1995. p. 207-212.
12. Roth K. Como melhorar as capacidades coordenativas. In: Garcia E, Lemos K, Greco PJ, editors. *Temas atuais em Educação física e esportes III*. Belo Horizonte: Ed. Health; 1998.
13. Roth K. Wie Verbessert man die koorinativen Fähigkeiten? In: *Sportpädagogen B*, editor. *Methoden im Sportunterricht*. Schorndorf: Hofmann; 1998. p. 84-101.
14. Roth K. *Struktur Analyse Koordinativer Fähigkeiten*. Bad Homburg/R. F. Alemanha; 1982.
15. ZIMMERMANN K. Koordinative Fähigkeiten und beweglichkeit. In: Meinel K, SCHNABEL G, editors. *Bewegungslehre - Sportmotorik*. Berlin; 1987. p. 242-274.
16. Meinel K, Schnabel G. *Teoría del movimiento: motricidade deportiva*. Buenos Aires: Ed. Stadium; 1987.
17. FITTS P. The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement. *Journal of Experimental Psychology* 1954;47:381-91.
18. FITTS P, PETERSON JR. Information capacity of discrete motor responses. *Journal of Experimental Psychology* 1964;67:103-122.
19. Cronbach LJ, Meehl PE. Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin* 1955;52(4):281-302.

**ARTIGO II³ - TECOBOL – TESTE DE COORDENAÇÃO COM BOLA -
VALIDAÇÃO FATORIAL (EXPLORATÓRIA E CONFIRMATÓRIA) E
CONSISTÊNCIA INTERNA**

Siomara Aparecida Silva

Pablo Juan Greco

Marcus Levi Lopes Barbosa

Denise Ruschel Bandeira

Ricardo Souza Demetrio Petersen

Declaramos que os dados que estão contidos neste artigo são inéditos e que todos os autores tiveram participação direta na elaboração e/ou análises que compõem este trabalho.

Declaramos que o mesmo nunca fora antes publicado.

Porto Alegre, Fevereiro de 2010.

³ Revista Portuguesa de Ciências do Desporto

Investigação original

Teste de Coordenação com Bola - Validação fatorial (exploratória e confirmatória) e consistência interna

Autores: Siomara Aparecida Silva ^{1,2,3}

Pablo Juan Greco ³

Marcus Levi Lopes Barbosa ¹

Denise Ruschel Bandeira ¹

Ricardo Souza Demetrio Petersen ¹

1 – Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

2 – Centro Desportivo (CEDUFOP). Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil

3 - Centro de Cognição e Ação (CECA), Universidade Federal de Minas Gerais

Instituições da realização do trabalho

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – Rio Grande do Sul - Brasil

Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto – Minas Gerais - Brasil

Endereço autor para correspondência

Profa. Siomara A. Silva
Universidade Federal de Ouro Preto
Campus Morro do Cruzeiro
Centro Desportivo da UFOP – CEDUFOP
Bairro: Bauxita
Ouro Preto – Minas Gerais
CEP: 35.400-000
siomarasilva@cedufop.ufop.br
siomaras@terra.com.br

Resumo

O objetivo do estudo foi testar a validade fatorial exploratória, confirmatória e a consistência interna do TECOBOL. O Teste de Coordenação com Bola - TECOBOL foi construído na busca de validar o conteúdo teórico das capacidades coordenativas que fazem parte da proposta de ensino-aprendizagem-treinamento dos jogos esportivos. A coordenação motora com bola é composta de um conjunto de capacidades que são determinadas por condicionantes de pressão comuns nas situações dos jogos. Os condicionantes de pressão: tempo, precisão, organização, sequência e variabilidade foram testados como fatores da coordenação com bola. Os fatores são compostos por itens que são habilidades (lançamento, chute, drible e condução) executadas sob pressão dos condicionantes. Os vinte itens do TECOBOL apresentaram valores de saturação item-fator entre 0,30 e 0,83 considerados satisfatórios e os fatores respondem entre 48 -51% da variância interna. Na análise fatorial confirmatória o TECOBOL obteve valores da razão quadrática de $X^2/gl. = 4,22$, TFI (0,961), CFI (0,970) e RMSEA (0,074) considerados superiores aos índices aceitos.. A consistência interna dos fatores apresentou resultados entre $\alpha = 0,64 - 0,74$ e o índice observado da bateria foi $\alpha=0,91$. Estes resultados propõem o TECOBOL como instrumento válido e fidedigno para medir a coordenação com bola.

Palavras Chaves: capacidades coordenativas, validade dos testes, avaliação do rendimento, destreza motora, psicometria.

Abstract

The objective of this study was to test the exploratory factorial validity, confirmatory validity and the internal consistency of the TECOBOL. The coordination test with ball - TECOBOL was built aiming to validate the theoretical content of the coordinative capabilities that are part of a teaching-learning-training proposal of sports games. The motor coordination with the ball is composed of a set of capabilities that are determined by common pressure conditions and situations in games. The conditions of time, precision, organization, sequence and variability under pressure were tested as factors in coordination with the ball. The factors consist of items that are skills (throwing, kicking, dribbling and driving) performed under the pressure conditions. The twenty items of TECOBOL present saturation item-factor amount between 0.30 and 0.83 and are considered as satisfactory and the factors account for 48 -51% of the internal variance. In the confirmatory factor analysis, the TECOBOL obtained values of the quadratic $X^2 / gl. = 4.22$, TFI (0.961), CFI (0.970) and RMSEA (0.074) considered superior to the accepted index. The internal consistency of the factors presented results of $\alpha = 0.64$ to 0.74 and the index observed in the battery tests was $\alpha = 0.91$. These results suggest the TECOBOL as a valid and reliable tool to measure the coordination with the ball.

Keywords: coordinative capacity, validity of tests, performance evaluation, motor dexterity*, psychometrics.

Introdução

Caracterizar as estruturas da coordenação motora vem sendo objeto de estudo desde os trabalhos de Fleishman do século passado (FLEISHMAN, 1954; FLEISHMAN, 1964; FLEISHMAN, 1967). Os estudos da coordenação motora não são somente preocupação de pesquisadores em língua anglo saxônica, mas também em outras línguas que apresentam propostas de teorias pautadas para o treinamento (ROTH, 1982; MATVÉIEV, 1986; WEINECK, 1989; PLATONOV, 1995; BARBANTI, 2001; WEINECK, 2003; ZAKHAROV, 1992). Destas, por exemplo, a de Zimmerman (1987) em Meinel e Schnabel (1987) propõe dimensões (diferenciação, equilíbrio, mudança, orientação, ritmo, acoplamento e reação) que podem ser sustentadas na prática do treinamento dessa capacidade inerente ao rendimento esportivo. Lamentavelmente, até hoje as tentativas de validade que comprovem as estruturas teóricas como dimensões em testes motores direcionados a identificar o nível de rendimento em uma capacidade coordenativa não foram positivas.

As capacidades coordenativas interferem na formação de um jogador inteligente na medida em que são consideradas como a base das habilidades técnicas que, por sua vez, interagem em estreita relação de dependência das capacidades táticas. Assim, Kroger e Roth (2002), apoiados em proposta de Mechling e Neumaier (NEUMAIER, 1994; NEUMAIER; MECHLING, 1995), descrevem um conjunto de parâmetros para o treinamento das capacidades coordenativas integrados em uma concepção do processo de formação esportiva para iniciantes nos esportes com bola. Para tal, é necessário o desenvolvimento das capacidades táticas básicas, das capacidades coordenativas e das habilidades técnicas. Recentemente, Greco, Silva e Santos (2009) sugerem que paralelamente sejam ofertados jogos para o desenvolvimento da inteligência tática e atividades jogadas em pequenos grupos, respeitando as estruturas funcionais dos esportes, completando assim os parâmetros de treinamento que visam conformar um passo a passo, um “A B C” da iniciação aos jogos

esportivos coletivos. Para estes parâmetros teóricos que se propõem consolidar a formação de jogadores inteligentes são necessários procedimentos de avaliação do processo de ensino-aprendizagem-treinamento através de instrumentos válidos e fidedignos.

As capacidades coordenativas compreendidas no contexto dos esportes de habilidades abertas com bola podem ser agrupadas em parâmetros comuns tornando possível a avaliação das exigências motoras presentes nessas modalidades. As exigências comuns aos jogos esportivos oportunizam transferências entre as modalidades, e principalmente formam a base do repertório de habilidades de um jogador inteligente. Portanto, nessa concepção teórica, emergem conteúdos para o processo de ensino-aprendizagem-treinamento dos jogos esportivos planejados a longo prazo. As exigências coordenativas com a bola, que constituem as capacidades coordenativas comuns dos jogos esportivos, atuam isoladas ou acopladas na realização das diversas habilidades que são visíveis nas situações (imprevisíveis) dos jogos. As exigências coordenativas são definidas como condicionantes de pressão, dificultadores da ação motora (KRÖGER; ROTH, 2002).

A definição de coordenação motora referenciada a critérios de desempenho motor pertinentes às características dos jogos esportivos, que de modo inerente envolve a bola é: **Coordenação com bola é o controle do corpo na execução das habilidades básicas com a bola em situações características dos jogos esportivos, sob diferentes condicionantes de exigências motoras.** Os condicionantes, parâmetros de sua constituição considerados capacidades coordenativas baseados em Kroger e Roth (2002) são: **Tempo:** Tarefas coordenativas nas quais é importante a minimização do tempo ou a maximização da velocidade. O tempo de execução de uma ação, mais lento ou mais rápido; **Precisão:** Tarefas coordenativas nas quais é necessária a maior exatidão/precisão possível nas execuções. A precisão de como acertar um alvo com exatidão; **Organização:** Tarefas coordenativas nas quais se apresenta a necessidade de superação de muitas exigências simultâneas. A execução

de uma ação que exige divisão da atenção; **Sequência** (Complexidade): Tarefas coordenativas nas quais deve ser resolvida uma série de exigências sucessivas, uma depois da outra. A sequência de movimentos, de ações que devem ser executadas uma depois da outra em uma determinada ordem; **Variabilidade**: Tarefas coordenativas nas quais a necessidade de se superar exigências em condições ambientais variáveis e situações diferentes. A mesma habilidade executada de maneiras diferentes (espaço físico, material, ou situação determinam); **Carga**: Tarefas coordenativas nas quais existem sobrecargas do tipo físico-condicionais ou psíquicas. O desgaste físico e/ou psíquico do jogador. Assim, verificar se estas estruturas que compõem o construto de coordenação com bola são também práticas e se elas são fatores e se são consistentes internamente deste construto, são os objetivos deste estudo.

A validade de construto ou de conceito é considerada, segundo Pasquali (2003), a forma mais fundamental de validade dos instrumentos. Esta validade constitui a maneira direta de verificar a hipótese da legitimidade da representação comportamental do traço latente. A dimensionalidade de um instrumento é um dos critérios para sua validade de construto. Ela considera se todos os itens estão medindo um e o mesmo construto, o que é denominado de unidimensionalidade (PASQUALI, 1999). Inicialmente, não se sabe se o instrumento recém construído e aplicado é ou não unidimensional. Se o mesmo medir mais de um fator, as análises estatísticas devem ser feitas independentemente para cada fator. O instrumento construído para este estudo, o Teste de Coordenação com Bola –TECOBOL, baseado na proposta teórica das capacidades coordenativas apresenta uma hipótese prática: a coordenação motora com bola é ou não composta de 5 condicionantes (fatores)?

Materiais e métodos

A bateria de testes TECOBOL desenvolvida como um instrumento de avaliação motora no contexto dos jogos esportivos coletivos utiliza as habilidades motoras

especializadas abertas comuns as modalidades como base do construto de avaliação. Assim, as habilidades são organizadas em “habilidades de acertar o alvo” - o lançamento e o chute; e de “transportar a bola ao objetivo” – drible e condução. Os itens do teste exigem a execução destas habilidades em situações dificultadoras e neste trabalho consideraram-se cinco dos seis condicionantes de pressão da coordenação motora com bola citados anteriormente. O instrumento é composto por 20 itens, sendo quatro habilidades (lançamento, chute, drible e condução) sob os cinco condicionantes de pressão (tempo, precisão, sequência, organização, variabilidade). O condicionante de carga é entendido como presente em todas as ações e não foi tratado como uma dimensão em particular, portanto, dos seis condicionantes foram analisados os cinco outros.

A medida dos escores do TECOBOL é dada pelo tempo gasto para a execução das habilidades, em segundos. O executante deve realizar um número de repetições das habilidades sob pressão do condicionante sendo assim registrado o tempo gasto para esta execução.

Os procedimentos de realização deste estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (protocolo: 2007897). Os diretores das escolas, seus professores de educação física e os pais dos menores assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido TCLE autorizando a participação dos estudantes.

Para a análise da representação do construto, três técnicas foram utilizadas: a análise fatorial exploratória, análise fatorial confirmatória e a análise da consistência interna. Os procedimentos estatísticos foram realizados com o propósito de verificar as cargas fatoriais dos itens, as comunalidades entre os itens da bateria em cada fator (através da análise fatorial exploratória), bem como os índices de ajustamento dos dados ao modelo (através da análise fatorial confirmatória). As análises de consistência interna através do *Alpha de Cronbach* que

foram precedidas pelas análises descritivas dos itens foram realizadas no pacote estatístico utilizando foi o *SPSS 15.0 for Windows*. A análise fatorial propriamente dita em cada dimensão foi precedida da avaliação do o coeficiente KMO - Kaiser-Meyer-Olkin, o determinante da matriz de correlações e o teste de esfericidade de Bartlett a fim de investigar a viabilidade da utilização da mesma. Os gráficos Scree também foram considerados nas análises. O conjunto destas análises foi realizado com o auxílio dos pacotes estatísticos *SPSS 15.0 for Windows* e *AMOS 4.0* – Development Corporation (Computer Program)

Amostra

A amostra deste estudo foi composta de 598 escolares de 7 a 15 anos de idade ($11,33 \pm 2,080$), estudantes de escolas públicas que têm aulas de Educação Física regularmente. Dos 598 estudantes que participaram da coleta do TECOBOL, 323 eram do sexo masculino (54%) e 275 do sexo feminino (46%), todos matriculados nas séries do ensino fundamental da cidade de Ouro Preto, Minas Gerais.

O tamanho da amostra do estudo foi determinado com vistas a atender, o procedimento estatístico da análise fatorial exploratória. Basicamente, a amostra deve conter um mínimo de 100 (cem) sujeitos (PASQUALI, 1999; 2003). Mais ainda, a amostra também deve conter 10 sujeitos por item do instrumento (neste caso: 10 x 20 itens = mínimo de 200 sujeitos) (PASQUALI, 2003; HAIR; ANDERSON; BLACK, 2005) para realização de uma análise fatorial.

Resultados

Consistência interna

Uma vez colhidos e analisados, os resultados obtidos com os escores do TECOBOL são apresentados a seguir. Inicialmente, aqueles relativos à consistência interna, logo após, os

dados provenientes das análises fatoriais exploratórias em cada dimensão e por fim, os resultados provenientes da análise fatorial confirmatória.

As estatísticas descritivas, preliminares à análise da consistência interna, fundamentam o índice da consistência interna do TECOBOL e que foram analisadas, para esta amostra, através das médias, desvios padrão e valores extremos (mínimo e máximo) dos itens e de cada dimensão.

No que diz respeito aos 20 itens estudados individualmente, o valor mínimo encontrado foi 0,18 e o máximo de 0,77 ($\bar{X} = 0,34$); com desvios-padrão (D.P.) variando entre 0,08 a 0,98. Nas cinco dimensões da coordenação motora com bola as médias encontradas variaram entre 0,95 a 1,57 e a média total da bateria de 6,18 com desvio padrão de 1,39. Resultados pormenorizados estão na Tabela 1.

Tabela 1 – Análise descritiva dos itens, dimensões e geral do TECOBOL – Dificuldade dos itens

Outra importante estatística preliminar é a análise da consistência interna das dimensões do teste que são os valores das correlações item-item e itens dimensões. Ela indica as possíveis variações no índice Alpha de Cronbach com a retirada do item em questão. Estes resultados encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2 – Estatísticas preliminares à consistência interna das dimensões e geral – TECOBOL

Apresentadas as estatísticas preliminares da consistência interna, cabe agora apresentar os valores dos coeficientes Alpha de Cronbach. Sustentado pelas estatísticas preliminares, o coeficiente Alpha, propriamente dito, da bateria TECOBOL é $\alpha = 0,91$ e para as cinco dimensões testadas são: Tempo ($\alpha = 0,64$), Precisão ($\alpha = 0,70$), Organização ($\alpha = 0,74$), Sequência ($\alpha = 0,70$) e Variabilidade ($\alpha = 0,67$). Cabe, neste momento, apresentar os resultados relativos à validade fatorial do TECOBOL.

Análise fatorial exploratória

Sendo assim, as análises fatoriais exploratórias foram realizadas. Optou-se por realizar as análises por dimensão, individualmente, pois o TECOBOL, por medir um único construto (a coordenação com bola), apresenta itens correlacionados entre si em toda a escala, o que dificulta a distinção dos fatores na análise. Posto isso, o objetivo da análise fatorial exploratória é a verificação da unidimensionalidade de cada um dos fatores. A Tabela 3 apresenta, tanto as estatísticas preliminares, quanto as cargas fatoriais e comunalidades obtidas nas análises fatoriais realizadas.

Tabela 3 – Análises Fatoriais das dimensões do TECOBOL

Avaliação confirmatória do modelo teórico

Inicialmente, verificou-se a adequabilidade dos dados à análise fatorial confirmatória, de maneira que os casos “outliers” foram detectados e excluídos. O modelo como um todo foi testado de uma só vez. Conforme o proposto na literatura (BAGBY; TAYLOR; PARKER, 1992), o modelo testado considerou que cada item deve aferir apenas um fator. Esta análise distingue-se do modelo fatorial exploratório, no qual cada item apresenta saturações fatoriais nos diversos fatores com valores próprios superiores a 1.

Assim, a análise fatorial confirmatória verificou a validade do modelo hipotetizado no TECOBOL (KRÖGER; ROTH, 2002), a saber, o modelo que considera que a coordenação motora é constituída por fatores condicionantes de pressão que modelam as capacidades coordenativas. Mais especificamente, a hipótese testada através do TECOBOL, tem o construto capacidade coordenativa com bola, composta por cinco fatores: tempo, precisão, organização, sequência e carga, e cada fator é composto de quatro itens (lançamento, chute, drible e condução). Partindo-se da hipotética associação entre estas dimensões e seguindo as

recomendações (BRIGGS; CHEEK, 1986; COLE, 1987; WATKINS, 1989; BENTLER, 1990), a adequação dos dados ao modelo foi testada, obtendo-se os seguintes resultados: Qui-quadrado ($\chi^2 = 675,705$), graus de liberdade ($gl = 160$), a razão entre Qui-quadrado e graus de liberdade ($\chi^2/gl. = 4,22$), TLI (Tucker and Lewis's Index of fit) (0,961), CFI (Comparative Fit Index) (0,970), e a raiz quadrada média residual (RMSEA) (0,074).

Discussão

Consistência Interna

Analisando os itens, as médias dos 20 testes estudados individualmente o valor mínimo encontrado foi 0,17 e o máximo de 0,78 ($\bar{X} = 0,32 \pm 0,18$) com desvios-padrão (D.P.) variando entre 0,07 a 0,99. Interpretam-se esses resultados preliminares como sendo satisfatórios, pois não houve aderência predominante (seja positiva ou negativa) em nenhum dos itens isolados da amostra, os itens não apresentaram médias muito próximas aos valores extremos. Destaca-se, ainda, que a heterogeneidade da amostra reflete nos resultados, denotando, assim, boa variabilidade nos resultados independente do item estudado, o que se apresenta como positivo, pois o teste consegue, aparentemente, distinguir as pessoas.

Nas cinco dimensões da coordenação motora com bola as médias encontradas variaram entre 0,95 a 1,57 e a média total da bateria de 6,18. O desvio-padrão do TECOBOL foi de 1,93, tendo sua variação entre as dimensões de 0,31 a 0,71. Estes resultados são satisfatórios, já que em nenhum caso os desvios padrão ultrapassaram o valor nominal da média, e, de forma geral, ficaram próximos a metade do valor nominal da média observada. Quanto aos valores extremos, no limite inferior, todas as dimensões apresentaram resultados superiores a 0,40, já no limite superior, o valor observado foi 4,48. A medida de tempo alcançada entre as dimensões como resultado superior (resultados piores), apresentou-se diferente entre as dimensões, como também nas medidas inferiores (melhores resultados), indicando que as dimensões estão medindo diferentes aspectos do construto. Esta variação

representa comportamentos diferentes entre os condicionantes de pressão que determinam as dimensões, mesmo sendo as dimensões compostas pelas mesmas habilidades (lançamento, chute, drible e condução). Sendo a capacidade coordenativa com bola a base das habilidades e composta por cinco dimensões: tempo, precisão, sequência, variabilidade e organização, estas influenciam a execução de tais habilidades. Cada dimensão determina um padrão de execução diferente da habilidade, exigindo do executante ajustes motores adequados a exigência do condicionante. O que indica que a coordenação motora é composta por capacidades coordenativas que interferem nas habilidades, sendo que estas influenciam isolada ou combinadamente O que indica que a coordenação motora é composta por capacidades coordenativas que interferem nas habilidades, sendo que estas influenciam isolada ou combinadamente.

Quanto às correlações item-item em cada uma das dimensões, todas mostraram positivas com médias superiores a 0,30; mínima de $r = 0,14$ e máxima de $r = 0,68$. As correlações item dimensões apresentaram valores mínimos de $r = 0,22$ a $r = 0,44$. Os Alphas de Cronbach, se item retirado, apresentaram em todos os casos valores menores do que os Alphas de Cronbach sem itens retirados, indicando que todos os itens de todas as dimensões estão contribuindo para tornar as dimensões do TECOBOL mais consistentes (PESTANA; GAGEIRO, 2003).

O conjunto destes resultados preliminares atende aos critérios estabelecidos por Cronbach e seus colaboradores (CRONBACH; RAJARATNAM; GLESER; CRONBACH, 1951; CRONBACH; MEEHL, 1955; CRONBACH, 1988; CRONCBACH, 1989; CRONBACH, 1996). Para estes autores, cada item deve estar satisfatoriamente correlacionado com sua própria dimensão (ou fator) e, não devem existir correlações negativas entre um item e a escala total. É exatamente isso que se observa nestes resultados.

Assim, os índices Alpha de Cronbach foram calculados para as cinco dimensões da bateria. Em todos os casos, apresentaram índices superiores a 0,60 ($\alpha_{\text{mín}} = 0,64$ e $\alpha_{\text{máx}} = 0,74$) e o índice observado da bateria foi $\alpha = 0,91$. Estes resultados estão de acordo com o que recomenda a literatura (NUNNALLY, 1978; PESTANA; GAGEIRO, 2003; TAYLOR; BAGBY; PARKER, 2003). Segundo estes autores, para a adequação e a satisfatoriedade do modelo Alpha considera-se os seguintes critérios: índices Alpha superiores a 0,80 são considerados desejáveis; índices superiores a 0,70 são considerados recomendados; índices superiores a 0,60 devem ser aceitos apenas para uso em pesquisa (desaconselhável o uso clínico). O Conselho Federal de Psicologia (PSICOLOGIA, 2003) considera aceitáveis valores como: Nível A+ (Excelente) os iguais ou acima de 0,80; Nível A (Bom) os iguais ou acima de 0,70; Nível B (Suficiente) os iguais ou maiores que 0,60; e Nível C (Insuficiente) os menores do que 0,60. Sendo assim, qualquer resultado superior a 0,60 pode ser interpretado como uma consistência interna satisfatória e aceita. As dimensões do TECOBOL podem ser consideradas como aceitas e satisfatoriamente consistentes. Igualmente, o índice da bateria como um todo pode ser considerado desejável ($\alpha > 0,80$).

A carência de testes motores que envolvam padrões da coordenação motora validados na ciência do movimento humano move este estudo, mas dificulta a discussão dos resultados. A evolução das técnicas que traçam critérios de validade torna-se cada vez mais sofisticada e exige recursos tecnológicos anteriormente não disponíveis. A confiabilidade de teste, principalmente a realizada através da técnica de teste-reteste, era suficiente para aceitar o teste como válido. O KTK (Körperkoordinationstest Für Kinder) proposto por Kipard e Schilling (1974), que objetiva identificar e diagnosticar problemas de desenvolvimento motor e de coordenação motora global, é bastante usado na área da ciência do movimento, principalmente com pessoas deficientes. O KTK possui uma confiabilidade individual entre $r = 0,65$ e $r = 0,70$, e uma confiabilidade total de $r = 0,90$ (KIPHARD, 1976). Esta

confiabilidade foi testada através da técnica de teste-reteste e é a demonstração da credibilidade para a aplicação do teste até os dias de hoje.

O TGMD (Test of Gross Motor Development) desenvolvido por Ulrich, (1985) e recentemente validado na versão em português (VALENTINI *et al.*, 2008) é um instrumento destinado a avaliar as habilidades motoras fundamentais de crianças. Este teste atende aos critérios rígidos da psicometria para sua validade. Na versão em português (VALENTINI *et al.*, 2008) os resultados da fidedignidade, também através do teste-reteste, e a correlação entre os escores brutos foram positivas, fortes e significativas. Em relação à satisfatoriedade dos índices de coeficiente de correlação teste-reteste a versão em português do TDMG-2 é considerada satisfatória com correlações positivas e fortes ($r = 0,82$ e $r = 0,88$) e altamente significativa ($p < 0,001$) nos seus sub-testes (locomoção e controle de objeto)(VALENTINI *et al.*, 2008).

Os valores da consistência interna do TECOBOL recomendam sua aplicação na população avaliada e colocam o instrumento como uma opção qualificada, ao lado de outros instrumentos qualificados (KTK, TDMG-2) que, com suas especificidades, estão hoje disponíveis (VALENTINI *et al.*, 2008). Assim sendo, com a intenção de verificar a dimensionalidade dos itens, uma análise fatorial exploratória foi conduzida e seus resultados serão apresentados a seguir (PESTANA; GAGEIRO, 2003).

Análise fatorial exploratória

Preliminarmente a análise fatorial exploratória, procedeu-se a avaliação do coeficiente KMO - Kaiser-Meyer-Olkin, que é considerando “médio” quando os valores estão entre 0,70 e 0,80 e são considerados “razoáveis” quando os valores estão entre 0,6 e 0,7. Também foi estimado o determinante da matriz de correlações, sendo aceitáveis valores próximos, mas diferentes de zero (determinante igual a 1 indica matriz identidade). Finalmente, o teste de esfericidade de Bartlett deve apresentar resultado significativo ($p < 0,001$) para ser

considerado aceitável (PESTANA; GAGEIRO, 2003). Em todas as análises os resultados obtidos (ver Tabela 3) indicam tratar-se de dados esféricos e suficientemente correlacionados para que a análise fatorial exploratória pudesse ser realizada.

As comunalidades dos itens foram elevadas ($h^2 \geq 0,40$) sendo que em apenas um caso apresentou valor igual a 0,301. Estes resultados indicam que em todos os casos os itens podem ser entendidos como pertencentes ao fator e contribuindo para a medida. Uma análise detalhada da matriz fatorial revelou que todos os itens apresentam saturações superiores a 0,62 no fator extraído. Sabe-se que o valor mínimo aceitável para a saturação fatorial é 0,30, de maneira que os resultados obtidos são bastante positivos e confirmam a dimensionalidade dos itens (PASQUALI, 1999, 2003). Assim sendo, com a intenção de verificar se o modelo com cinco dimensões é adequado para avaliar a capacidade coordenativa com bola, optou-se por testar a validade confirmatória com a ajuda do modelo fatorial confirmatório (ANDERSON; GERBING, 1984).

Avaliação confirmatória do modelo teórico

Para bem testar o modelo com cinco dimensões avaliado pelo TECOBOL, critérios múltiplos foram utilizados, uma vez que cada índice apresenta diferentes forças e fraquezas na avaliação da adequação do modelo fatorial confirmatório (TAYLOR; BAGBY; PARKER, 2003). São eles: o teste Qui-quadrado, que deve ser não-significativo; a razão entre Qui-quadrado e graus de liberdade, que deve ser menor que 5; o CFI, que deve apresentar um índice superior ou igual a 0,85; TLI, que deve ser índice superior a 0,80 e, finalmente, o RMSEA, que deve apresentar um índice inferior ou igual a 0,10 (ANDERSON; GERBING, 1984; COLE, 1987; MARSH; BALLA; MCDONALD, 1988).

A razão entre Qui-quadrado e graus de liberdade ($X^2/gl. = 4,22$) do TECOBOL foi satisfatória, uma vez que valores menores que 5 são considerados adequados (TUCKER; LEWIS, 1973; COLE, 1987; MARSH; BALLA; MCDONALD, 1988). A adequação ao

modelo, de acordo com os múltiplos critérios, foi também considerada adequada através dos valores TFI (0,961), CFI (0,970) e RMSEA (0,074), todos dentro dos critérios aceitos para assumir a validade do teste.

Estes resultados são compatíveis com os encontrados em outros testes. Os resultados da versão TGMD-2 (ULRICH, 2000) com crianças americanas são semelhantes aos da versão em português com crianças brasileiras (gaúchas) (VALENTINI *et al.*, 2008) no que tange à análise fatorial confirmatória. Esta análise realizada com o TGMD alcançou índices aceitos para a validade do teste nas duas versões. Nos critérios da razão entre Qui-quadrado e graus de liberdade ($\chi^2 / gl = 5,29$ e $\chi^2 / gl = 3,38$), Goodness-of-fit Index (GFI = 0,96 e GFI = 0,95), Adjusted Goodness-of-fit index (AGFI = 0,95 e AGFI = 0,92) e Tucker e Lewis's Index of Fit (TLI = 0,90 e TLI = 0,83) respectivamente, o TGMD é considerado válido ao modelo de avaliação da competência motora de crianças. Os resultados das duas versões são semelhantes, mas a versão em português se apresenta mais satisfatória.

Validar a bateria de testes da coordenação motora com bola – TECOBOL implica aceitar a teoria das capacidades coordenativas com bola com suas dimensões de tempo, precisão, sequência, organização e variabilidade. Os resultados das análises fatoriais exploratórias e confirmatórias, a análise dos itens e a consistência interna da bateria conduzem a aceitar o TECOBOL como um instrumento válido para medir a coordenação com bola. Mas o processo de validação do TECOBOL não termina nestes achados. A proposição da bateria para a ciência do movimento humano e sua aceitação como instrumento de avaliação motora solicita ainda muitos trabalhos como verificação da fidedignidade de teste-reteste, a validade de critérios, a validade concorrente, enfim, a normatização da bateria. Estas análises terão lugar em futuros estudos.

Referências

- ANDERSON, J. C.; GERBING, D. W. The effect of sampling error on convergence, improper solutions, and goodness-of-fit indices for maximum likelihood confirmatory factor analysis. **Psychometrika**, v. 49, n., p. 155-173. 1984.
- BAGBY, R. M.; TAYLOR, G. J.; PARKER, J. D. **Reliability and validity of the 20-Item Toronto-Alexithymia-Scale**. Poster apresentado no Encontro do 50º Aniversário da American Psychosomatic Society. Nova York: American Psychosomatic Society, 1992. p.
- BARBANTI, V. J. **Treinamento Físico: Bases Científicas**. São Paulo: CLR Balieiro, 2001.
- BENTLER, P. M., 238-46. Comparative Fit Indices in Structural Models. **Psychological Bulletin**, v. 107, n. 2, p. 238-246. 1990.
- BRIGGS, S. R.; CHEEK, J. M. The role of factor analysis in the development and evaluation of personality scales. **Journal Personality**, v. 54, n. 4, p. 106-148. 1986.
- COLE, D. A. Utility of confirmatory factor analysis in test validation research. **Journal Consult Clinic Psychology**, v. 55, n. 3, p. 584-594. 1987.
- CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, v. 16, n., p. 297-334. 1951.
- _____. Internal-Consistency of tests: Analyses old and new. **Psychometrika**, v. 53, n., p. 63-70. 1988.
- _____. **Fundamentos da Testagem Psicológica**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1996.
- CRONBACH, L. J.; MEEHL, P. E. Construct validity in psychological tests. **Psychological Bulletin**, v. 52(4), n., p. 281-302. 1955.
- CRONBACH, L. J.; RAJARATNAM, N.; GLESER, G. C. Theory of generalizability: A liberalization of reliability theory. **The British Journal of Statistical Psychology**, v. 16, n. 2, p. 137-163.
- CRONBACH, L. J. Construct validation after thirty years. In: LINN, R. L. (Ed.). **Intelligence: Measurement, theory and public policy- Proceedings of a symposium in honor of Lloyd G. Humphreys**. Chicago: IL: University of Chicago Press, 1989. p.
- FLEISHMAN, E. **The structure and measurement of physical fitness**. New Jersey, USA: Prentice-Hall International, Englewood Cliffs., 1964. 207 p.
- FLEISHMAN, E. A. Dimensional analysis of the psychomotor abilities. **Journal of Experimental Psychology**, v. 48, n., p. 437-454. 1954.
- _____. Development of a behavior taxonomy for describing human tasks: A correlational-experimental approach. **Journal of Applied Psychology**, v. 51, n., p. 1-10. 1967.

GRECO, P. J.; SILVA, S. A.; SANTOS, L. R. Organização e Desenvolvimento Pedagógico do Esporte no Programa Segundo Tempo. In: OLIVEIRA, A. A. B.; PERIM, G. L. (Ed.). **Fundamentos pedagógicos do programa segundo tempo: da reflexao a prática**. Mringá: Eduem, 2009. p. 163-206.

HAIR, J. F. J.; ANDERSON, R. E.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005. 593 p.

KIPHARD, E. J. **Insuficiencias de movimiento y de coordinación en la edad de la escuela primaria**. Buenos Aires: Editorial Kapelusz, 1976.

KIPHARD, E. J.; SCHILLING, V. F. **Köperkoordinationstest Für Kinder KTK: manual Von Fridhelm Schilling**. Weinheim: Beltz Test GmbH, 1974.

KRÖGER, C.; ROTH, K. **Escola da Bola: Um ABC para iniciantes nos jogos esportivos**. São Paulo, 2002.

MARSH, H. W.; BALLA, J. R.; MCDONALD, R. P. Goodness-of-fit indexes in confirmatory factor analysis: The effect of sample size. **Psychology Bulletin**, v. 2, n., p. 391-410. 1988.

MATVÉIEV, L. **Fundamentos do treino desportivo**. Lisboa: Horizonte, 1986.

MEINEL, K.; SCHNABEL, G. **Teoría del movimiento: motricidade deportiva**. Buenos Aires: Ed. Stadium, 1987.

NEUMAIER, A. Koordinative Grundlagen: Wie trainiert und diagnostiziert man koordinative Leistungsvoraussetzungen? In: (RED.), G. HAGEDORN/L. RIEPE (Ed.). **Talentsuche und Talentförderung: Probleme der Nachwuchsförderung - Trainer und Sportwissenschaft im Dialog**. Paderborn: Reader zum 9. Internat. Workshop., 1994. p. 101-115.

NEUMAIER, A.; MECHLING, H. Taugt das Konzept koordinativer Fähigkeiten als Grundlage für sportartspezifisches Koordinationstraining? In: P. BLASER, K. WITTE & CH. STUCKE (Ed.). **Steuer - und Regelvorgänge der menschlichen Motorik**: St. Augustin, 1995. p. 207-212.

NUNNALLY, J. C. **Psychometric Theory**. New York: McGraw-Hill, 1978.

PASQUALI, L. Testes referentes a construto: teoria e modelo de construção. In: PASQUALI, LUIZ (Ed.). **Instrumentos psicológicos: manual prático e elaboração**. Brasília, DF: LabPAM/IBAPP, 1999. p. 37-72.

_____. **Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Ed: Vozes, 2003.

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. G. **Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS**. Lisboa: Edições Silabo, 2003.

PLATONOV, V. N. **Entrenamiento deportivo: teoría e metodología**. Barcelona: Paidotribo, 1995.

PSICOLOGIA, C. F. D. **RESOLUÇÃO CFP N.º 002/2003**: CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. 002 2003.

ROTH, K. **Struktur Analyse Koordenativer Fähigkeiten**. Bad Homburg/R. F. Alemanha, 1982.

TAYLOR, G. J.; BAGBY, R. M.; PARKER, J. D. A. The Twenty-Item Toronto Alexithymia Scale IV. Reliability and Factorial Validity in Different Languages and Cultures. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 55, n., p. 277-283. 2003.

TUCKER, S.; LEWIS, C. A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. **Psychometrika**, v. 38, n. 1, p. 1-10. 1973.

ULRICH, D. A. **The test of Gross motor development (Second Edition)**. Austins: Pro- Ed, 2000.

ULRICH, D. T. **The test of gross motor development**. Austin: Prod-Ed, 1985.

VALENTINI, N. C.; BARBOSA, M. L. L.; CINI, G. V.; PICK, R. K.; SPESSATO, B. C.; BALBINOTTI, M. A. A. Teste de Desenvolvimento Motor Grosso: Validade e consistência interna para uma população Gaúcha. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianopolis, SC, v. 10(4), n., p. 399-404. 2008.

WATKINS, D. I. J. P.-. The role of confirmatory factor analysis in crosscultural research. **International Journal Psychology**, v. 24, n. 4, p. 685-701. 1989.

WEINECK, J. **Manual de treinamento esportivo**. São Paulo: Ed. Manole, 1989. 170 p.

_____. **Treinamento Ideal**. São Paulo: Editora Manole Ltda., 2003.

ZAKHAROV, A. **Ciência do Treinamento Desportivo**. Rio de Janeiro: Editora Grupo Palestra, 1992.

ZIMMERMANN, K. Koordinative Fähigkeiten und beweglichkeit. In: MEINEL, K; SCHNABEL, G. (Ed.). **Bewegungslehre - Sportmotorik**. Berlin, 1987. p. 242-274.

Tabela 1 – Análise descritiva dos itens, dimensões e geral do TECOBOL – Dificuldade dos itens

Dimensões	Por Dimensão		Por Item					
	\bar{X} e DP	Mín Max.	Na Dimensão			Individualmete		
			\bar{X}	Mín	Máx	Itens	\bar{X} e DP	Mín Max
Tempo	0,95±0,39	0,40 2,34	0,252	0,17	0,34	1) Rebater na Parede-Lançamento	0,22±0,08	0,08 0,54
						2) Vai e Volta – Drible	0,17±0,12	0,06 0,90
						3) Rebater na Parede - Chute	0,34±0,22	0,07 1,27
						4) Vai e Volta – Condução	0,20±0,12	0,06 0,90
Precisão	1,40±0,71	0,53 4,70	0,378	0,18	0,73	5) Acertar o Alvo - Lançamento	0,23±0,13	0,06 1,40
						6) Transportar Certo - Drible	0,18±0,07	0,08 0,51
						7) Acertar o Alvo – Chute	0,73±0,57	0,11 3,00
						8) Transportar Certo - Condução	0,28±0,15	0,08 1,15
Organização	1,57±0,68	0,57 4,48	0,419	0,18	0,77	9) Duas Bolas - Lançamento	0,77±0,46	0,10-2,32
						10) Bola Parede – Drible	0,21±0,98	0,08 1,01
						11) Duas Bolas – Chute	0,44±0,27	0,10 1,46
						12) Bola Parede – Condução	0,18±0,06	0,08 0,42
Sequência	1,01±0,31	0,51 2,59	0,268	0,17	0,34	13) Faz e Continua-Lançamento	0,17±0,08	0,03 0,56
						14) Acerta e Faz – Drible	0,32±0,14	0,11 1,10
						15) Faz e Continua –Chute	0,18±0,09	0,03 0,80
						16) Acerta e Faz – Condução	0,34±0,15	0,06 1,15
Variabilidade	1,42±0,56	0,59 3,74	0,378	0,22	0,59	17) Maneiras Diferente-Lançamento	0,33±0,17	0,06 1,09
						18) Troca Troca-Drible	0,22±0,08	0,07 0,54
						19) Maneiras Diferentes - Chute	0,59±0,39	0,07 2,30
						20) Troca Troca –Condução	0,28±0,13	0,04 0,59
TECOBOL	6,18±1,93	3,26 13,21	0,343	0,18	0,77			

Tabela 2 – Estatísticas preliminares à consistência interna das dimensões e geral – TECOBOL

Dimensões	Correlações Item-item			Correlação item dimensão		Alphas de Cronbach se item retirado	
	Média	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx
Tempo	0,309	0,147	0,545	0,280	0,533	0,471	0,600
Precisão	0,371	0,260	0,510	0,335	0,534	0,375	0,607
Organização	0,415	0,361	0,532	0,442	0,582	0,322	0,591
Seqüência	0,364	0,235	0,599	0,366	0,578	0,556	0,686
Variabilidade	0,336	0,230	0,562	0,360	0,495	0,360	0,574
TECOBOL	0,343	0,042	0,682	0,224	0,731	0,844	0,863

Tabela 3 – Análises Fatoriais das dimensões do TECOBOL

Dimensões	KMO	Bartlett: Nível de significância	Determinante da matriz de correlação	Porcentagem da variância total explicada	Itens	h^2	$S_{fatorial}$
Tempo	0,68	0,000	0,512	51,165	1) Rebater na Parede-Lançamento	0,626	0,791
					2) Vai e Volta - Drible	0,380	0,616
					3) Rebater na Parede - Chute	0,505	0,711
					4) Vai e Volta - Condução	0,536	0,732
Precisão	0,70	0,000	0,584	49,047	5) Acertar o Alvo - Lançamento	0,564	0,751
					6) Transportar Certo - Drible	0,301	0,548
					7) Acertar o Alvo - Chute	0,596	0,772
					8) Transportar Certo - Condução	0,501	0,708
Organi- zação	0,71	0,000	0,580	49,753	9) Duas Bolas - Lançamento	0,588	0,767
					10) Bola Parede - Drible	0,515	0,718
					11) Duas Bolas - Chute	0,435	0,659
					12) Bola Parede - Condução	0,452	0,672
Sequência (Comple- xidade)	0,61	0,000	0,542	47,959	13) Faz e Continua-Lançamento	0,748	0,700
					14) Acerta e Faz - Drible	0,725	0,692
					15) Faz e Continua -Chute	0,742	0,707
					16) Acerta e Faz -Condução	0,739	0,671
Variabi- lidade	0,60	0,000	0,448	50,054	17) Maneiras Diferente-Lançamento	0,738	0,621
					18) Troca Troca-Drible	0,793	0,808
					19) Maneiras Diferentes -Chute	0,705	0,673
					20) Troca Troca -Condução	0,830	0,714

ARTIGO III – VALIDADE DE CONSTRUTO – IDADE COMO CRITÉRIO DE VALIDADE⁴

Artigo III – Validade de construto – idade COMO critério de validade

Teste de Coordenação com Bola - TECOBOL: Idade, critério de validade

Coordination Test with Ball - TECOBOL: Age, criterion validity

Siomara Aparecida Silva*

Denise Ruschel Bandeira **

Ricardo Demetrio Souza Petersen***

Pablo Juan Greco****

*Doutoranda em Ciências do Movimento Humano da Escola de Educação Física da Universidade Federal Rio Grande do Sul e Professora Assistente do Centro Desportivo da Universidade Federal de Ouro Preto

** Professora Adjunta do Instituto de Psicologia da Universidade Federal Rio Grande do Sul

*** Professor Titular da Escola de Educação Física da Universidade Federal Rio Grande do Sul

**** Professor Associado II do Departamento de Esporte da EEEFTO da Universidade Federal de Minas Gerais

⁴ Normas da Revista de Educação Física/ UEM

Resumo

O processo de validação de um instrumento de medida motora é constituído de várias etapas, que iniciam na teoria que sustenta o teste até o estabelecimento de normas. Entre estes dois pólos, uma validação muito usada é a validação do critério que distingue as pessoas que são avaliadas através do teste. A teoria da coordenação com bola composta por cinco capacidades coordenativas (dimensões: tempo, precisão, organização, sequência e variabilidade) sustenta o TECOBOL. Com base nesta teoria, o objetivo deste estudo foi validar a bateria TECOBOL o teste em função dos critérios de idade e sexo. Os resultados dos 20 subtestes do instrumento coletados em 598 crianças ($11,33 \pm 2,080$ anos), foram analisados através teste U de Mann-Whitney para verificar as diferenças entre os sexos em cada dimensão do instrumento e a ANOVA de Kruskal –Wallis H com post-hoc de Bonferroni para as idades. A correlação de Spearman foi utilizada para verificar se existe progressão dos resultados com a idade. As diferenças significativas ($p < 0,05$) encontradas entre as idades e sexos nas cinco dimensões e no resultado geral do TECOBOL e a correlação moderada indicam validade da bateria TECOBOL em função dos critérios de idade e sexo.

Palavras-chave: Grupos de idade, validade dos testes, avaliação do rendimento, destreza motora, psicometria.

Abstract

The validation process of a motor measurement instrument consists of several steps that take base on the theory that maintains the test to standard constitution. Between these two marks a very used validation process consists in validate the criteria that distinguish people who are evaluated through the test. The coordination with the ball theory is composed of five coordinative capabilities (dimensions: time, accuracy, organization, sequence and variability) that supports TECOBOL. Based on this theory the study's purpose was to validate the criteria age and sex on the TECOBOL. The results of 20 TECOBOL instrument tests collected from 598 children (11.33 ± 2.080 years) were analyzed using the U-Mann-Whitney test to detect differences between the sexes in every dimension of the instrument and ANOVA Kruskal-Wallis H with post -hoc test for age detection. The Spearman correlation coefficient was used to check whether there is improvement in the results with age. Relevant differences ($p < 0.05$) were found between ages and sexes in the 5 dimensions and the overall result of TECOBOL and moderate correlation indicates criterion validity for the battery tests.

Keys Word: Age groups, validity of tests, performance tests, motor skills, psychometrics

Introdução

A Abordagem Desenvolvimentista sustenta-se nos conhecimentos acadêmico-científicos produzidos por uma área de investigação denominada de Comportamento Motor – constituída mais especificamente pelas áreas da Aprendizagem Motora, Desenvolvimento Motor e Controle Motor (TANI, 2008). Essa abordagem detém conhecimentos referentes ao significado, ao mecanismo e ao processo de mudança do comportamento motor humano. Esses conhecimentos são imprescindíveis para compreender crianças em movimento, diagnosticar suas capacidades e definir linhas de ação em programas de atividades motoras com fins educacionais (TANI, 2008).

Desenvolvimento motor é um processo ordenado e sequencial, em que a sequência dificilmente se altera, mas a velocidade de desenvolvimento difere de indivíduo para indivíduo (TANI, 2008). Entender o desenvolvimento depende de traçar as características individuais e/ou de grupos para compreender e identificar a diferença de velocidade de desenvolvimento geral ou de uma capacidade específica requer medir, avaliar e determinar critérios de cortes através de testes validados e fidedignos para a capacidade de referência.

As pesquisas sobre coordenação motora, aspecto importante do movimento humano, ao longo da construção da ciência, vêm contribuindo marcadamente com os avanços do conhecimento sobre o desenvolvimento motor. Porém, a determinação do conceito teórico sobre coordenação motora, aceito de forma geral e validado cientificamente, com seus componentes claros e definido sem relação ao que ela representa na prática, estabelece uma das dificuldades da área.

Conforme conceitua Bernstein (1967), a aquisição da coordenação é definida como um processo de domínio dos graus de liberdade redundantes do organismo em movimento. Assim, os estudos sobre desenvolvimento da coordenação e do controle do movimento humano chegam aos dias de hoje sendo entendidos como a ordem temporal e espacial do movimento, algo que emerge de um sistema de alta dimensionalidade, restrito pelo organismo, tarefa e ambiente no qual o movimento é realizado (PETERSEN; CATUZZO, 1995).

A determinação das restrições presentes nas constelações que compõem as diferentes situações de jogo nas modalidades esportivas coletivas configura a base dos parâmetros de treinamento da coordenação motora. A situacionalidade inerente aos jogos esportivos é caracterizada pela imprevisibilidade do contexto ambiental, a aleatoriedade da sequência de

ações e a variabilidade das ações, o que determina qual e como a ação motora deve ser executada pelo indivíduo (GARGANTA, 1995). A complexidade das tarefas e dos problemas situacionais decorrentes dos jogos esportivos coletivos solicita processos de coordenação motora para a realização das ações, das técnicas necessárias à solução dos problemas emergentes do contexto ambiental, e por este motivo alguns autores consideram a coordenação como um sinônimo do que seria a inteligência na cognição, a coordenação motora representa a inteligência motora (ROTH, 1997a; ROTH, 1997b; GRECO, 1998b).

Os testes motores que retratam a coordenação como parte integrante dos seus objetivos de medida compreendem a mesma como essencial, não só pelo fato de servir de base para a aprendizagem de múltiplas habilidades, bem como por contribuir com a identificação de insuficiências senso-neuro-musculares na resposta a diferentes situações (KIPHARD, 1976).

Os testes mais citados na literatura esportiva que envolvem padrões da coordenação motora, como por exemplo o “Teste de Proficiência Motora de Bruininks-Oseretsky – BOTMP (Bruininks, (1978); o Teste de Desenvolvimento Motor Grosso – TGMD - Ulrich (1985), que tem uma versão em português validada (VALENTINI *et al.*, 2008); o Test Movement Assessment Battery for Children - M-ABC - Henderson e Sugden (2007) com sua primeira versão em 1992; e o Teste Körperkoordination Test fur Kinder – KTK – validado por Kiphard e Schilling (1974) e divulgado no Brasil por Gorla e Araujo (2007), aportam quais são os padrões motores que permitem identificar desordens, atrasos ou insuficiências coordenativas.

A definição de coordenação motora baseada nos princípios situacionais inerentes aos Jogos Esportivos Coletivos (JEC), determinada pela interação do sujeito e a bola configura no construto do TECOBOL (Teste de Coordenação com Bola): **Coordenação com bola é o controle do corpo na execução das habilidades básicas com a bola em situações características dos jogos esportivos, sob diferentes condicionantes de exigências motoras.**

Os condicionantes de pressão, parâmetros constituintes da coordenação motora com bola (KRÖGER; ROTH, 2002), que nortearam a construção da bateria de testes TECOBOL são: **Tempo:** Tarefas coordenativas nas quais é importante a minimização do tempo ou a maximização da velocidade. Isto é, o tempo de execução de uma ação, mais lento ou mais rápido. **Precisão:** Tarefas coordenativas nas quais é necessária a maior exatidão/precisão possível nas execuções. Por exemplo, a precisão de como acertar um alvo com exatidão; **Organização:** Tarefas coordenativas nas quais se apresenta a necessidade de superação de muitas exigências simultâneas. Ou seja, a execução de uma ação que exige divisão da

atenção; **Sequência (Complexidade):** Tarefas coordenativas nas quais deve ser resolvida uma série de exigências sucessivas, uma depois da outra. Portanto, existe uma sequência de movimentos, de ações que devem ser executadas uma depois da outra em uma determinada ordem; **Variabilidade:** Tarefas coordenativas nas quais a necessidade de se superar exigências em condições ambientais variáveis e situações diferentes. A mesma habilidade executada de maneiras diferentes (espaço físico, material, ou situação determinam);

O TECOBOL foi elaborado apoiado nas habilidades motoras especializadas (lançamento, chute, drible e condução) como caminho para chegar às capacidades coordenativas. Em uma metáfora, capacidades necessitam de uma lupa para serem observadas. Os condicionantes de pressão da coordenação com bola, estruturados para o desenvolvimento do potencial geneticamente definido das capacidades, é uma aproximação às capacidades coordenativas que se manifestam desempenho das habilidades motoras.

As capacidades indicam uma medida em potencial e por isso tem valor amplamente modelável ou treinável (BARBANTI, 2001). Tratam da descrição e da explicação de diferenças (inter e entre) de desempenhos motores individuais (ROTH; ROTH, 2009). Este ponto de vista resultou historicamente do pensamento central da psicologia diferencial (ROTH, 1999. p.228).

A bateria é composta de 20 itens, sendo 10 tarefas utilizando as habilidades com as mãos e os outros 10 as habilidades com os pés. O lançamento e o chute, habilidades direcionadas a acertar o alvo, são exigidas sob os cinco condicionantes de pressão em tarefas iguais. Da mesma maneira o drible (com a mão) e a condução (com os pés) são habilidades direcionadas ao transporte da bola. Estas habilidades e seus contextos apresentam direcionamento ao handebol, basquetebol e ao futsal.

Obter parâmetros de validade de um teste é imprescindível para poder confiar nos seus resultados e através destes identificar níveis de desenvolvimento de uma capacidade. A identificação correta permite intervir no planejamento do processo de ensino-aprendizagem-treinamento seja nas aulas de educação física escolar, bem como em outros momentos de ensino ou de programas de treinamento. Esta intervenção possibilita avaliar tanto um aluno dentro do grupo que ele pertence e ele com ele mesmo em momentos diferentes do processo (e com outros grupos) oportunizando a regulação do processo de ensino-aprendizagem-treinamento, e eventualmente alteração dos métodos e conteúdos a serem desenvolvidos com segurança.

A validade concorrente é um tipo de validade que envolve a correlação entre o instrumento e algum critério administrado mais ou menos ao mesmo tempo (ou seja, concorrente) (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007). Se o grau de relacionamento entre uma medida e o critério for adequado, o coeficiente de validade concorrente será de grande valor. Segundo Pasquali (2003), a idade é utilizada como critério para a validação do construto de um teste quando este mede traços que são intrinsecamente dependentes de mudanças no desenvolvimento dos indivíduos. A hipótese a ser testada neste método é a de que o teste mede coordenação com bola, a qual muda claramente com a idade, portanto pretende-se também conhecer se a idade é capaz de discriminar distintamente grupos de idades diferentes. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a validade de critério para sexo e idade do TECOBOL (Teste de Coordenação com Bola).

Procedimentos metodológicos

O TECOBOL foi aplicado a 598 crianças e jovens de 7 a 15 anos de idade ($11,33 \pm 2,080$), sendo 323 do sexo masculino (54%) e 275 do sexo feminino (46%), estudantes do ensino fundamental da cidade de Ouro Preto, Minas Gerais.

Após a limpeza do banco de dados com a exclusão dos casos extremos nos 20 testes, a amostra considerada foi de 587 estudantes de escolas públicas da cidade de Ouro Preto – Minas Gerais. A faixa etária destes estudantes abrange dos 7 aos 15 anos ($Md=12$ e $Mo=12$ anos), sendo 313 alunos do sexo masculino (53,3 %) e 274 alunos do sexo feminino (46,7 %). Todas as escolas da amostra oferecem aulas de Educação Física no mínimo 2 vezes por semana e somente 28 estudantes (5,1%) declararam que não participam regularmente das mesmas. Ao serem questionados sobre a prática de esportes além das aulas de Educação Física 61,3% dos alunos declaram que praticam outros esportes com regularidade. A frequência de prática destes esportes mais declarada foi de duas vezes por semana por 31% dos estudantes com o tempo de treino médio de 90min por sessão. As modalidades mais praticadas são os jogos esportivos (futebol, futsal, voleibol e basquetebol).

Os procedimentos de aplicação do teste e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (protocolo: 2007897). Os diretores das escolas, seus professores de educação física e os pais dos menores assinaram o TCLE.

O instrumento foi aplicado em, no mínimo, dois dias para cada indivíduo para não tornar a atividade extenuante para eles, o que também poderia comprometer o resultado do teste. As 20 tarefas/itens do TECOBOL eram realizadas duas vezes por cada participante.

Para verificação do critério idade foi utilizado ANOVA de Kruskal –Wallis H com post-hoc de Bonferroni para múltiplas variáveis independentes nos 5 fatores estabelecidos teoricamente para o construto. Por sua vez aplicou-se o teste U de Mann-Whitney para verificar as diferenças entre os sexos em cada dimensão do instrumento. A correlação de Spearman também foi utilizada para verificar se as variáveis são contínuas ao longo da idade.

Resultados

A normalidade das variáveis foi testada através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Nos cinco fatores (tempo, precisão, sequência, organização e variabilidade), o nível de significância encontrado foi de $p < 0,001$, rejeitando a hipótese de normalidade dos dados.

Na comparação entre a primeira realização de cada item com a segunda todos os valores da segunda realização foram inferiores a primeira. A comparação pareada do teste t-Student apresentou valores que demonstram diferenças ($p < 0,05$) na realização da primeira e segunda execução no resultado geral do TECOBOL e nas suas dimensões. Estes resultados não foram os mesmos na análise de cada item somente em três dos vinte testes (dimensão tempo – condução; dimensão precisão – drible e dimensão sequência – chute) em que não houve diferenças significativas ($p < 0,05$) entre as duas realizações.

A análise descritiva (Tabela 1) das dimensões e dos itens foi realizada utilizando-se a mediana, moda e os valores mínimos e máximos, estatística paramétrica, objetivando identificar os itens e as dimensões que apresentam maior dificuldade de realização das tarefas dos testes.

Tabela 1 – Análise descritiva dos itens do TECOBOL – Dificuldade dos itens

Dimensões	Mediana Moda	Mín. e Max.	Itens	Mediana/ Moda	Mín.- Max.
Tempo	0,86 0,51	0,40-2,34	1) Rebater na Parede- Lançamento	0,20 /0,15	0,08-0,54
			2) Vai e Volta - Drible	0,14 /0,12	0,06-0,90
			3) Rebater na Parede - Chute	0,29 /0,18	0,07-1,27
			4) Vai e Volta - Condução	0,17 /0,10	0,06-0,90
Precisão	1,16 0,81	0,53-4,70	5) Acertar o Alvo - Lançamento	0,20 /0,17	0,06-1,40
			6) Transportar Certo - Drible	0,17 /0,13	0,08-0,51
			7) Acertar o Alvo - Chute	0,48 /0,32	0,11-3,00
			8) Transportar Certo - Condução	0,26 /0,23	0,08-1,15
Organização	1,31 1,04	0,57-4,48	9) Duas Bolas - Lançamento	0,53 /0,44	0,10-2,32
			10) Bola Parede - Drible	0,19 /0,15	0,08-1,01
			11) Duas Bolas - Chute	0,37 /0,25	0,10-1,46
			12) Bola Parede - Condução	0,17 /0,13	0,08-0,42
Sequência	0,95 0,75	0,51-2,59	13) Faz e Continua- Lançamento	0,15 /0,10	0,03-0,56
			14) Acerta e Faz - Drible	0,30 /0,23	0,11-1,10
			15) Faz e Continua -Chute	0,16 /0,14	0,03-0,80
			16) Acerta e Faz -Condução	0,31 /0,26	0,06-1,15
Variabilidade	1,22 1,06	0,59-3,74	17) Maneiras Diferentes- Lançamento	0,31 /0,24	0,06-1,09
			18) Troca Troca-Drible	0,20 /0,18	0,07-0,54
			19) Maneiras Diferentes - Chute	0,44 /0,37	0,07-2,30
			20) Troca Troca -Condução	0,25 /0,24	0,04-0,59
TECOBOL	5,81 5,14	3,26-3,21			

Buscando estabelecer grupos que diferenciam em algum comportamento relevante como referência e, novamente, identificar se os itens são capazes de diferenciar estes grupos de sujeitos foi aplicada a “regra 27” (KELLEY, 1939) para diferenciar os 27% de sujeitos com resultados totais mais altos dos mais baixos. A soma dos valores nos testes ($M=6,18\pm 1,93$, $Md=5,80$, $Mo=5,03$) gerou o intervalo de 7,20 a 13,21 como o mais baixo sendo composto por 68 sujeitos ($M=8,78\pm 1,29$) e o mais alto de 3,26 a 4,73 com 64 sujeitos ($M=4,11\pm 0,38$). A fim de avaliar as diferenças entre o grupo de resultados mais altos e mais

baixos, foi utilizado teste t-Student para amostras independentes. Verificou-se que existe diferença significativa [$t(0,130) -27,901, p= 0,001$] entre os grupos. A medida utilizada na coleta dos dados foi tempo de execução em segundos.

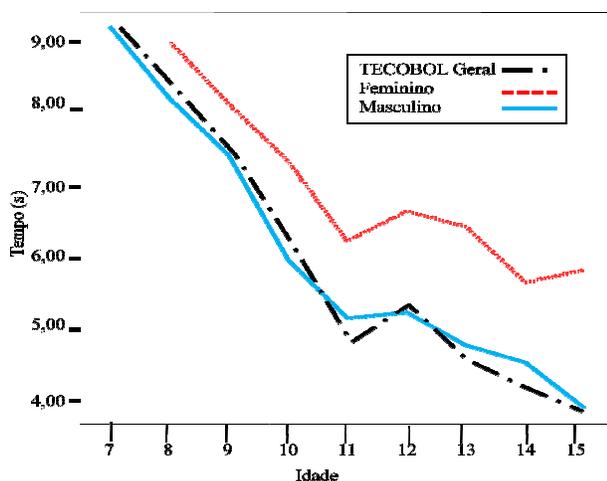
Na análise entre os sexos (Tabela 2) nas cinco dimensões e no somatório do TECOBOL houve diferenças significativas ($p<0,001$) entre a amostra masculina e a feminina.

Tabela2: Comparações entre os sexos

	Dimensões		Entre os sexos			Idades com diferenças ($p<0,05$) entre os sexos
	Sexos	N	Posto médio	Z	$p<0,05$	Idades
Tempo	Masculino	212	157,26	-7,507	0,000	7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
	Feminino	181	243,55			
Precisão	Masculino	239	164,92	-8,906	0,000	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
	Feminino	182	271,52			
Organização	Masculino	221	180,07	-4,164	0,000	11, 12, 13, 15
	Feminino	182	228,62			
Sequência	Masculino	213	181,35	-2,972	0,000	8, 13
	Feminino	180	215,53			
Variabilidade	Masculino	169	131,37	-5,109	0,000	7, 11, 12, 13, 14,15,
	Feminino	140	183,53			
TECOBOL	Masculino	146	109,03	-5,031	0,000	10, 11, 12, 13, 14, 15
	Feminino	112	156,18			

Esta diferença pode também ser percebida em várias idades quando a comparação foi realizada por idade separadamente (Gráfico 01).

GRÁFICO 01: Comparações entre sexos ao longo das idades



A diferença entre as idades foi testada e nas cinco dimensões encontrou-se diferença significativa ($p < 0,001$). O Teste de Bonferroni identificou entre quais idades as crianças se diferenciam em cada dimensão e no geral do TECOBOL (Tabela 3).

Tabela 3: Idade entre si com diferenças significativas ($p < 0,05$)

Idades	TECOBOL	Tempo	Precisão	Organização	Sequência	Variabilidade
7	10,11,12, 13,14,15	11,12, 13,14,15	10,11,12, 13,14,15	9,10,11,12, 13,14,15	10,11,12, 13,14,15	Não houve diferenças entre as idades
8	10,11,12, 13,14,15	11,12, 13,14,15	11, 13,14,15	10,11,12, 13,14,15	11,12, 13,14,15	
9	10,11,12, 13,14,15	11,12, 13,14,15	11,12, 13,14,15	9,11,12, 13,14,15	11,12, 13,14,15	
10	7,8,9, 13,14	10,11,12, 13,14,15	7,14	7,8,12, 13,14,15	7,9,	
11	7,8,9	7,8,9,10	7,8,9	7,8,9	7,8,9	
12	7,8,9	7,8,9,10	7,9,14	7,8,9,10	7,8,9	
13	7,8,9,10	7,8,9,10	7,8,9	7,8,9,10	7,8,9	
14	7,8,9,10	7,8,9,10	7,8,9,10	7,8,9,10	7,8,9	
15	7,8,9,10	7,8,9,10	7,8,9	7,8,9,10	7,8,9	

Ao se analisar as correlações entre os resultados do TECOBOL e as idades das crianças, encontrou-se correlações negativas e significativas em todas as dimensões e no

TECOBOL geral, mesmo quando controlada a variável sexo. Na correlação realizada separadamente por sexo, o valor do masculino ($r=-0,648$) foi superior ao feminino ($r=-0,377$), e ambos significativos ($p<0,05$).

Tabela 4: Correlações idade com o TECOBOL e suas dimensões.

	TECOBOL Geral	Tempo	Precisão	Organização	Sequência	Variabilidade
Coefficiente de correlação	$r=-0,482$	$r=-0,542$	$r=-0,419$	$r=-0,513$	$r=-0,368$	$r=-0,219$
Com controle do sexo.	$r=-0,555$	$r=-0,511$	$r=-0,447$	$r=-0,544$	$r=-0,420$	$r=-0,200$
Graus de liberdade	(df=299)	(df=406)	(df=435)	(df=411)	(df=403)	(df=319)

Discussão

Na comparação entre as duas realizações dos itens, das dimensões e do TECOBOL geral indicam uma melhora no resultado dos testes. Este achado leva a acreditar no aprendizado das ações com a prática, mas não é suficiente para assegurar a retenção do aprendizado, pois o tempo entre as realizações foi muito pequeno.

Na análise descritiva, os valores de tendência central das dimensões apresentam-se próximos. Valores próximos na análise dos itens em cada dimensão indicam certa homogeneidade entre as mesmas, o que pode ser percebido também nos valores máximos e mínimos das dimensões e de seus respectivos itens. As dimensões tempo e sequência apresentaram valores máximos inferiores as outras dimensões. Estes valores expressam que os testes são mais fáceis que os outros, o que acarretou menor tempo de execução das tarefas/ itens. Especialmente o de sequência. Em contrapartida, as dimensões precisão e organização apresentaram tempos mais altos, demonstrando uma maior dificuldade de realização. Este fato foi percebido e relatado pelos aplicadores da bateria e pelas crianças, principalmente nos testes de organização, que participaram da amostra. Os itens destas dimensões exigem mais controle da habilidade e conseqüentemente mais tempo de realização. Os resultados encontrados na análise desses itens seguem as tendências de estudos na área (FITTS; PETERSON, 1964; SCHMIDT; WRISBERG, 2008).

Os valores descritivos do TECOBOL (Tabela 1) são capazes de agrupar e diferenciar grupos determinados pelo nível de rendimento no próprio teste. Esses grupos podem ser percebidos como diferentes pelos valores encontrados pela “regra 27” (KELLEY, 1939). Esta regra ficou assim conhecida por aproximar, de modo geral, dos 30% em amostras grandes (e normais) que determinam, através de critérios internos ao próprio teste, os grupos extremos: superiores e inferiores. Em amostras menores este percentual deve ser maior, visto que os grupos devem apresentar um número suficiente de sujeitos para permitir análises estatísticas válidas.

Grupos traçados por postos de percentis são também utilizados para diferenciar nível de rendimento motor de crianças e jovens brasileiros em diversas capacidades motoras no Projeto Esporte Brasil (GAYA, 2009).

Na avaliação dos resultados das crianças no TECOBOL agrupadas em seus sexos (Gráfico 1), as diferenças apresentadas em todas as dimensões e o geral da bateria apontam que o instrumento é capaz de diferenciar significativamente os meninos das meninas. Na análise entre as dimensões, a dimensão sequência foi a que em menos idades conseguiu distinguir os meninos das meninas, somente nas faixas etárias dos 8 e 13 anos. Mas nas outras dimensões como também no TECOBOL geral os dados demonstram diferenças no rendimento esportivo ao longo do desenvolvimento com traços determinados pelo processo maturacionista. Estas diferenças do TECOBOL entre os sexos nos grupos de idades se apresentam a partir dos dez anos de idade com acentuação e não se fazem presentes na faixa etária de 7 a 9 anos.

As pesquisas que utilizaram o TGMD-2 em vários contextos culturais (GOODWAY; RUDISILL, 1997; TROST, 2002; VALENTINI, 2002; DUNCAN, 2004; CATTUZZO, 2006) dão suporte aos resultados do presente estudo, evidenciando também que não constataram diferenças no desempenho motor entre meninos e meninas na faixa etária de 6 até os 17 anos. Estudos que utilizaram o KTK relata que em todos os testes as meninas apresentam valores inferiores aos meninos verificando o dimorfismo sexual (KIPHARD; SCHILLING, 1974; WILLIMCZIK, 1980; LOPES; MAIA, 1997; DEUS *et al.*, 2008; ROTH; ROTH, 2009).

Na busca para identificar se os grupos traçados pelas idades (Tabela 2) se diferenciam nas dimensões foi possível perceber faixas de desenvolvimento comuns nas dimensões, exceto na dimensão variabilidade. No presente estudo dos 7 aos 9 anos, dos 10 aos 12 e dos 13 aos 15 anos de idade formam faixas de nível de desenvolvimento da coordenação motora

com bola. Assim, a idade dos 10 e 11 anos se apresenta como o momento determinante para o desenvolvimento da coordenação.

Igualmente aos do presente estudo outros resultados mostram uma não linearidade no desenvolvimento motor das crianças. Gallahue e Ozmun (2001) explicam este fato quando abordam que a aquisição das habilidades motoras e seus padrões dão-se de forma particular para cada faixa etária (SILVEIRA; ET, 2005). Tal explicação também fora afirmada nos estudos que utilizaram o KTK (KIPHARD; SCHILLING, 1974; LOPES; MAIA, 1997; LOPES *et al.*, 2003; DEUS *et al.*, 2008). Mas tais explicações se evidenciam em amostras com idades superiores aos 10-11 anos de idade. Idades estas que expressam o início da fase de perturbações (maturacionais) no desenvolvimento e desempenho (GALLAHUE; OZMUN, 2001; HAYWOOD; GETCHELL, 2004; ROTH; ROTH, 2009).

As auto-correlações (Tabela 4) entre as avaliações das dimensões da bateria TECOBOL são na sua maioria moderadas; as mais baixas foram encontradas nas dimensões sequência e variabilidade ($r = -0,368$ e $r = -0,219$), e as mais altas foram encontradas nas dimensões organização e tempo ($r = -0,513$ e $r = -0,542$). Quando a correlação foi controlada pelo sexo somente a dimensão variabilidade ficou inferior a 0,30, o que conforme a literatura sua classificação como de em fraca intensidade. As outras e o TECOBOL geral são considerados moderados. Observa-se que todas foram negativas, isto é, quanto maior a idade, menos tempo gasto na realização dos itens do teste, e conseqüentemente melhor desempenho coordenativo.

Estes achados não surpreendem. Em estudos com o KTK encontrou-se valores moderados-a-elevados nas correlações entre idade nas dimensões da coordenação motora supostas neste instrumento e, com e sem controle do sexo (KIPHARD, 1976; WILLIMCZIK, 1980; LOPES; MAIA, 1997; DEUS *et al.*, 2008).

Conclusão

A validade de critério, objetivo deste estudo, se funda no poder de um teste discriminar ou predizer um critério externo. As diferenças apresentadas pelos resultados do TECOBOL são suficientes para distinguir crianças e jovens entre suas idades e os sexos. Principalmente não distanciando dos achados anteriores com instrumentos já consagrados, mas nenhum objetivado a coordenação com bola em suas dimensões. Assim, o TECOBOL –

Teste de Coordenação com Bola apresenta valores considerados válidos nos critérios sexo e idade. Mas, o processo de validação do TECOBOL, respaldado nos dados descritos e analisados neste trabalho, implica em ajustes na duração das tarefas da dimensão sequência, e maiores verificações na dimensão variabilidade podendo assim, estas dimensões distinguirem com mais representatividade as crianças entre as idades e sexos, assegurando maior validade de critério (interna) ao TECOBOL.

Referências

- BARBANTI, V. J. **Treinamento Físico: Bases Científicas**. São Paulo: CLR Balieiro, 2001.
- BERNSTEIN, N. **The co-ordination and regulation of movements**. Oxford: Pergamon Press, 1967.
- BRUININKS, R. H. **Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency - Examiner's Manual**: American Guidance Service, 1978.
- CATTUZZO, M. T. Teste de desenvolvimento motor grosso: um estudo com crianças de Muzambinho/MG de 6 a 10 anos de idade. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 20, n., p. 331. 2006.
- DEUS, R. K. B. C.; BUSTAMANTE, A.; LOPES, V. P.; SEABRA, A. F. T.; SILVA, R. M. G.; MAIA, J. A. R. Coordenação motora: Estudo de TRACKING em crianças dos 6 aos 10 anos da região autônoma dos açores, Portugal. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, SC., v. 10(3), n., p. 215-222. 2008.
- DUNCAN, M. J. Body image and physical activity in British secondary school children. **European Physical Education Review**, v. 10, n. 3, p. 2004.
- FITTS, P.; PETERSON, J. R. Information capacity of discrete motor responses. v. 67, n., p. 103-122. 1964.
- GALLAHUE, D.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Phorte Editora, 2001.
- GARGANTA, J. Para uma teoria dos Jogos Desportivos Colectivos. In: GRAÇA, A.; OLIVEIRA, J. (Ed.). **O ensino dos Jogos Desportivos**. Porto - Portugal: CEJD / FCDEF-UP., 1995. p.
- GAYA, A. C. A. **PROJETO ESPORTE BRASIL. Manual de Aplicação de Medidas e Testes, Normas e Critérios de Avaliação**. Porto Alegre - RS: <Erro! A referência de hiperlink não é válida.. 2010: PROESP por PROJETO ESPORTE BRASIL p. 2009.

GOODWAY, J.; RUDISILL, M. E. Perceived physical competence and actual motor skill competence of African American preschool children. **Adapted Physical activity quarterly**, v. 14, n., p. 314-326. 1997.

GORLA, J. I.; ARAÚJO, P. F. **Avaliação motora em educação física adaptada: teste KTK para deficientes mentais**. São Paulo: Phorte editora, 2007. 52 p.

GRECO, P. J. Cognição e Ação. Novos Conceitos em Treinamento Esportivo. In: SAMULSKI, D. (Ed.). Belo Horizonte: CENESP- UFMG, 1998. p. 119-153.

HAYWOOD, K. M.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

HENDERSON, S. E.; SUGDEN, D. A. **Ecological Intervention for Children with Movement Difficulties (manual)**: Hacourt assessment, 2007.

KELLEY, T. L. The selection of upper and lower groups for the validation of tests items. **Journal of Educational Psychology**, v. 30, n., p. 17-24. 1939.

KIPHARD, E. J. **Insuficiencias de movimiento y de coordinación en la edad de la escuela primaria**. Buenos Aires: Editorial Kapelusz, 1976.

KIPHARD, E. J.; SCHILLING, V. F. **Köperkoordinationstest Für Kinder KTK: manual Von Fridhelm Schilling**. Weinheim: Beltz Test GmbH, 1974.

KRÖGER, C.; ROTH, K. **Escola da Bola: Um ABC para iniciantes nos jogos esportivos**. São Paulo, 2002.

LOPES, V. P.; MAIA, J. A. R. EFEITOS DO ENSINO NO DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE DE COORDENAÇÃO CORPORAL EM CRIANÇAS DE OITO ANOS DE IDADE. **Rev. paul. Educ. Fís**, v. 11(1), n., p. 40-48, jan./jun. 1997.

LOPES, V. P.; MAIA, J. A. R.; SILVA, R. G.; A. SEABRA; MORAIS, F. P. Estudo do nível de desenvolvimento da coordenação motora da população escolar (6 a 10 anos de idade) da Região Autónoma dos Açores*. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 3, nº 1, n., p. [47-60]. 2003.

PETERSEN, R. D. D. S.; CATUZZO, M. T. Estrutura coordenativa: a unidade de estudo da coordenação e do controle no comportamento motor humano. **Revista movimento**, Porto Alegre -RS, v. 3, n. 2, p. 43-51. 1995.

ROTH, K. **Bewegung und Training**. Heidelberg: Institut für Sport und Sportwissenschaft, Universität Heidelberg, 1997a.

_____. Von Künstlern und Legenden: Wege zum kreativen Spiel. Sport-Spiel-Forschung - zwischen Trainerbank und Lehrstuhl. In: HOSSNER, E. J.; ROTH, K. (Ed.). Alemanha: Ahrensburg, Czwalina, 1997b. p. 73-76.

_____. Die fähigkeitsorientierte Betrachtungsweise (Differentielle Motorikforschung). In: WILLIMCZIK, K.; ROTH, KLAUS (Ed.). **Bewegungswissenschaft**. Reinbek: Rowohlt, 1999. p.

ROTH, K.; ROTH, C. Entwicklung koordinativer Fähigkeiten. In: (Ed.). **Motorische Entwicklung**. Schorndorf: Hofmann, 2009. p. 35-56.

SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. A. **motor Learning and performance: A situation-based learning approach**: Human Kinetics, 2008. 395 p.

SILVEIRA, C. R. A.; ET, A. **Avaliação motora em pré-escolares: relações entre idade motora e idade cronológica**: www.ef.deportes.com. 2007.: 83 p. 2005.

TANI, G. ABORDAGEM DESENVOLVIMENTISTA: 20 ANOS DEPOIS. **Revista da Educação Física**, UEM/Maringá - PR, v. 19, n. 3, p. 313-331, Setembro de 2008. 2008.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Porto Alegre: Artmed, 2007. 400 p.

TROST, S. G. Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. **Medicine Science Sports Exercise**, v. 34, n. 2, p. 350-355. 2002.

ULRICH, D. T. **The test of gross motor development**. Austin: Prod-Ed, 1985.

VALENTINI, N. C. Percepções de competência e desenvolvimento motor de meninos e meninas: um estudo transversal. **Revista movimento**, v. 1, n., p. 9-20, Julho/agosto. 2002.

VALENTINI, N. C.; BARBOSA, M. L. L.; CINI, G. V.; PICK, R. K.; SPESSATO, B. C.; BALBINOTTI, M. A. A. Teste de Desenvolvimento Motor Grosso: Validade e consistência interna para uma população Gaúcha. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, SC, v. 10(4), n., p. 399-404. 2008.

WILLIMCZIK, K. Development of motor control capability (body coordination) of 6-to 10-year-old children: Results of a Longitudinal Study. In: OSTYN, M.; BEUNEN, G.; SIMONS, J. (Ed.). **Kinanthropometry II**. Baltimore: University Park Press., 1980. p.

Endereços dos autores:

Siomara A. Silva (autor para correspondência)

Universidade Federal de Ouro Preto

Campus Morro do Cruzeiro

Centro Desportivo da UFOP – CEDUFOP

Bairro: Bauxita

Ouro Preto – Minas Gerais

CEP: 35.400-000

siomarasilva@cedufop.ufop.br

siomaras@terra.com.br

Denise Ruschel Bandeira

Instituto de Psicologia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Rua Ramiro Barcelos, 2600 - Bairro Santa Cecília

Porto Alegre - RS – Brasil

CEP 90035-003 - Fone: (51)3308-5066 (51)3308-5066

Ricardo Demetrio de Souza Petersen

Escola de Educação Física - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Rua Felizardo, 750 Jardim Botânico – Porto Alegre – RS

CEP: 90690-200

Pablo Juan Greco

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional – Universidade Federal de Minas Gerais

Centro de Cognição e Ação (CECA) Cenesp

Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 Campus - Pampulha - Belo Horizonte – MG

CEP: 31.270-901- (31)3409-2329

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hipótese implícita deste trabalho consistiu em verificar se os parâmetros que estabelecem direcionamento metodológico para o treinamento da coordenação motora com bola realmente permitem melhorar o nível de coordenação motora com bola. Para resolver este questionamento foi necessário estudar a proposta teórica para assim construir um instrumento válido e fidedigno, direcionado a questionar a própria proposta de treinamento da coordenação e assim, indiretamente, contribuir pedagogicamente na elaboração de processos de ensino-aprendizado-treinamento, através de propostas metodológicas que organizem e estruturam atividades com bola direcionadas aos jogos esportivos coletivos.

A bateria de testes então construída neste trabalho teve sua validade testada no alcance dos objetivos específicos apresentados no início do estudo:

- Verificar a validade de conteúdo da bateria de testes
- Verificar a validade de critério da bateria de testes
- Verificar a dimensionalidade da bateria de testes
- Verificar a consistência interna da bateria de testes
- Verificar a validade de construto da bateria de testes

Respondendo a estes objetivos considera-se que:

A validade de conteúdo que testou a representação do comportamento do traço latente, coordenação com bola, expressa nas tarefas dos 20 itens da bateria, agrupados em 5 dimensões pode ser considerada válida, teoricamente. O manual que apresenta as determinações da bateria foi considerado pelos juízes claro, com parâmetros e ações pertinentes ao construto, e relevantes ao contexto dos jogos esportivos. Assim, o conteúdo da bateria TECOBOL pode ser considerado válido.

A dimensionalidade da bateria apresentava o maior desafio de todo trabalho. Este fato implicou em testar a teoria na prática e logicamente testar o próprio instrumento realizando paralelamente os ajustes necessários. Neste trabalho as análises fatoriais exploratórias e confirmatórias, sustentadas pela consistência interna asseguram a validade teórica das estruturas coordenação com bola através do TECOBOL, agora neste estudo dimensões.

O critério que diferencia as pessoas na sua essência, para este estudo apresenta-se como rendimento (produto) que o sujeito alcança na realização de uma habilidade,

caracterizando suas capacidades. Estas são determinadas geneticamente, mas as oportunidades de práticas que cada sujeito experimenta, desenvolve, treina, caracteriza seu potencial expresso na ação motora que realiza. Para “enxergarmos” as capacidades de uma pessoa precisamos utilizar uma lupa denominada de habilidade. Compreender e aceitar as capacidades como pilares, alicerces das habilidades conduz a pensar em como otimizar seu rendimento. A combinação e interação das capacidades são importantes na definição de quais são mais expressivas para uma habilidade. E assim, planificá-las como conteúdos a serem desenvolvidos no processo de ensino-aprendizagem-treinamento esportivo. Para verificar o momento de melhor desenvolvimento das capacidades coordenativas e, posteriormente, planejar o processo de desenvolvimento foi necessário estabelecer os critérios de sexo e idade dos sujeitos para identificar como se manifesta essas capacidades. Os critérios de validade testados, para tal, neste trabalho foram a idade e o sexo. Nestes critérios o TECOBOL diferencia sujeitos entre as suas idades e os sexos, e indica agrupamentos em faixas etárias de melhor desenvolvimento da coordenação motora com bola em suas dimensões compreendidas, na essência, para o EAT.

A validade de construto compreendida pelas validades de conteúdo e de critério, sustentadas pela consistência interna, pela dimensionalidade, pela fidedignidade da bateria e pelas observações realizadas no processo de coleta de dados pode ser aceita. Isto é, o TECOBOL apresentou validade de construto.

Os objetivos específicos foram testados e seus resultados convergem para o objetivo geral deste trabalho: Propor e validar uma bateria de testes para medir a coordenação com bola nos JEC. Assim, a bateria de testes para medir a coordenação com bola - TECOBOL pode ser considerada válida. Oportuniza-se, portanto, propor a comunidade acadêmica, aos professores e treinadores dos esportes e as ciências do movimento humano para que esta seja aplicada, usada, questionada e, principalmente, ser testada na prática.

O processo de validação do TECOBOL não se esgota neste trabalho, ao contrário ele apenas começou. Mesmo com os indicadores de validade, o TECOBOL, necessita compreensão de suas limitações para ser utilizado. A bateria se limita a avaliar o conceito de coordenação com bola, através de suas dimensões de tempo, precisão, organização, variabilidade e sequência. A coordenação com bola inferida através das habilidades: lançamento e chute, que envolvem também a recepção da bola; e o drible e condução da bola, respectivamente com as mãos e com os pés, sob os condicionantes de pressão (dimensões) propostos metodologicamente como parâmetros de treinamento da coordenação com bola da

iniciação ao alto nível de rendimento (GRECO; BENDA, 1998; KRÖGER; ROTH, 2002; SILVA; GRECO, 2005; GRECO; SILVA; SANTOS, 2009). A bateria limita-se a faixa etária de 7 a 15 anos. Nesta faixa etária, a partir da idade inferior pretende-se encontrar crianças com nível maduro de habilidades fundamentais (GALLAHUE; OZMUN, 2001), que consequentemente consigam realizar as habilidades de chute, lançamento e drible, condução.

A bateria se limita a medir somente quantitativamente os valores de tempo de duração da tarefa, em segundos, da execução das habilidades sob os condicionantes de pressão. Não há análise da qualidade do movimento, e sim do resultado produzido pelo mesmo determinado pelo manual para cada tarefa/teste.

A bateria compõe-se de 20 itens. É uma bateria de longa duração quando administrada na sua totalidade e, muito difícil de ser realizada com muitos sujeitos juntos em uma só sessão de treino ou aula. Com crianças menores e em grupos grandes sugere-se realizar as coletas em dois dias para não sobrecarregar fisicamente as crianças. A Bateria pode ser administrada somente com as habilidades específicas a uma modalidade, mas este direcionamento e sua fidedignidade ainda não foram testados. Esta análise sugere novo estudo.

Outro estudo que contribuirá com a validade do TECOBOL é a construção de uma versão curta da bateria. Unir as dimensões seria um novo desafio. Uma versão curta da bateria contribuiria muito para o professor de educação física utilizá-la nas aulas escolares. Mas deve preocupar em manter no teste o sentido de estar brincando e não de estar sendo testado para as crianças. Este foi um ponto positivo percebido ao longo de todo processo da coleta do TECOBOL e que, pedagogicamente, seria importante manter.

Ainda são necessários muitos estudos de validação do TECOBOL. Outro tipo de validação de construto (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007) de testes de habilidades motoras pode ser realizado através da comprovação que o teste é capaz de distinguir grupos de crianças que receberam ou não instrução sobre essas habilidades. Pasquali (2003, p.178) afirma que dentro de uma mesma cultura, o método pode se apresentar como importante para determinar a validade de construto. Para testar este tipo de validade utiliza-se o delineamento de pesquisa com teste pré e pós-tratamento e comparação de grupos.

Sustentada nos dados deste trabalho, a bateria implica em ajustes na duração das tarefas da dimensão sequência, e maiores verificações na dimensão variabilidade podendo assim, estas dimensões distinguirem com mais representatividade as crianças entre as idades e sexos, assegurando mais este critério para a validade do TECOBOL.

A proposição da bateria para a ciência do movimento humano e sua aceitação como instrumento de avaliação motora facilitará novos trabalhos, como verificação da fidedignidade temporal, a validade concorrente e, enfim, a normatização da bateria. O processo de normatização ultrapassa o objetivo principal deste trabalho. Alcançar este objetivo é pré-requisito para o instrumento ser usado em outras pesquisas e produzir tabelas de valores para que comparações de sujeitos e grupos possam ser realizadas em outras culturas. Normatizar não acrescenta nada de novo e útil para a qualidade métrica do instrumento, apenas é útil para interpretações dos resultados, pois constitui uma simples transformação dos resultados brutos do instrumento em resultados de alguma maneira padronizados (PASQUALI, 1999). A normatização do TECOBOL (e outros instrumentos de medidas motoras) são traços de uma linha de pesquisa que devem ser almejados em análises de grupo(s) de pesquisas, sendo objetivos em futuros estudos.

REFERÊNCIAS

ANASTASI, A. Evolving concepts of test validation. **Annual Review of Psychology**, v. 37, n., p. 1-15. 1986.

ANDERSON, J. C.; GERBING, D. W. The effect of sampling error on convergence, improper solutions, and goodness-of-fit indices for maximum likelihood confirmatory factor analysis. **Psychometrika**, v. 49, n., p. 155-173. 1984.

BAGBY, R. M.; TAYLOR, G. J.; PARKER, J. D. **Reliability and validity of the 20-Item Toronto-Alexithymia-Scale**. Poster apresentado no Encontro do 50º Aniversário da American Psychosomatic Society. Nova York: American Psychosomatic Society, 1992. p.

BALBINOTTI, M. A. A. Para se avaliar o que se espera: reflexões acerca da validade dos testes psicológicos. **Aletheia**, Canoas, RS, v. 21, n., p. 43-52, jan./jun. 2005. 2005.

BARBANTI, V. J. **Treinamento Físico: Bases Científicas**. São Paulo: CLR Balieiro, 2001.

BARTLETT, F. C. **Remembering**. Cambridge: Cambridge University Press, 1932.

BAYER, C. **La enseñanza de los juegos deportivos colectivos**. Barcelona: Hispano Europea, 1986.

BENTLER, P. M., 238-46. Comparative Fit Indices in Structural Models. **Psychological Bulletin**, v. 107, n. 2, p. 238-246. 1990.

BERNSTEIN, N. **The co-ordination and regulation of movements**. Oxford: Pergamon Press, 1967.

BLUME, D. D. Zu einigen wesentlichen theoretischen Grundpositionen für die untersuchung der koordinativen fähigkeiten. In: (Ed.). **Theorie und praxis der körperkultur**, 1978. p. 29-36.

BOYLE, M. O.; ACKERMAN, P. L. Individual differences in skill acquisition. In: WILLIAMS, A. M.; HODGES, N. J (Ed.). **Skill acquisition in sport: research, theory and practice**. London: Routledge, 2004. p. 84-102.

BRIGGS, S. R.; CHEEK, J. M. The role of factor analysis in the development and evaluation of personality scales. **Journal Personality**, v. 54, n. 4, p. 106-148. 1986.

BRUININKS, R. H. **Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency - Examiner's Manual**: American Guidance Service, 1978.

BRYMAN, A.; CRAMER, D. **Quantitative data analysis with SPSS release perceived symptoms: Criterion validity of the Toronto Alexithymia LOS8 for Windows: A guide for social scientists**. New York: Routledge, 1999.

BURTON, A. W.; RODGERSON, R. W. New perspectives on the assessment of movement skill and motor abilities. **Adapted Physical activity quarterly**, v., n., p. 2001.

CATTUZZO, M. T. Teste de desenvolvimento motor grosso: um estudo com crianças de Muzambinho/MG de 6 a 10 anos de idade. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 20, n., p. 331. 2006.

CLARK, J. E. **Motor Development. Encyclopedia of Human Behavior**, 1994.v.3

COLE, D. A. Utility of confirmatory factor analysis in test validation research. **Journal Consult Clinic Psychololy**, v. 55, n. 3, p. 584-594. 1987.

CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, v. 16, n., p. 297-334. 1951.

_____. Internal-Consistency of tests: Analyses old and new. **Psychometrika**, v. 53, n., p. 63-70. 1988.

_____. **Fundamentos da Testagem Psicológica**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1996.

CRONBACH, L. J.; MEEHL, P. E. Construct validity in psychological tests. **Psychological Bulletin**, v. 52(4), n., p. 281-302. 1955.

CRONBACH, L. J.; RAJARATNAM, N.; GLESER, G. C. Theory of generalizability: A liberalization of reliability theory. **The British Journal of Statistical Psychology**, v. 16, n. 2, p. 137-163.

CRONBACH, L. J. Construct validation after thirty years. In: LINN, R. L. (Ed.). **Intelligence: Measurement, theory and public policy- Proceedings of a symposium in honor of Lloyd G. Humphreys**. Chicago: IL: IL: University of Chicago Press, 1989. p.

DEUS, R. K. B. C.; BUSTAMANTE, A.; LOPES, V. P.; SEABRA, A. F. T.; SILVA, R. M. G.; MAIA, J. A. R. Coordenação motora: Estudo de TRACKING em crianças dos 6 aos 10 anos da região autônoma dos açores, Portugal. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, SC., v. 10(3), n., p. 215-222. 2008.

DUNCAN, M. J. Body image and physical activity in British secondary school children. **European Physical Education Review**, v. 10, n. 3, p. 2004.

ERICSSON, K. A.; KRAMPE, R. T.; TESCH-ROMER, C. The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. **Psychological review**, v., n., p. 363-406. 1993.

FETZ, F. **Sensomotorisches Gleichgewicht**. Wien: Osterreichischer Bundesverlag, 1987.

FETZ, F.; KORNEHL, E. **Sportmotorische test**. Frankfurt: Limpert, 1978.

FITTS, P. The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement. **Journal of Experimental Psychology**, v. 47, n., p. 381-391. 1954.

FITTS, P.; PETERSON, J. R. Information capacity of discrete motor responses. v. 67, n., p. 103-122. 1964.

FLEISHMAN, E. **The structure and measurement of physical fitness**. New Jersey, USA: Prentice-Hall International, Englewood Cliffs., 1964. 207 p.

FLEISHMAN, E. A. Dimensional analysis of the psychomotor abilities. **Journal of Experimental Psychology**, v. 48, n., p. 437-454. 1954.

_____. Development of a behavior taxonomy for describing human tasks: A correlational-experimental approach. **Journal of Applied Psychology**, v. 51, n., p. 1-10. 1967.

FLORES, A. B. **Habilidades motrices**. Zaragoza, Espana: Inde, 2000.

FLORES, L. S.; SILVA, S. A. **Coordenação motora com bola em escolares de 7 a 11 anos**. II Congresso Internacionale de Deportes de Equipo. La Coruña: Universidade da Coruña. 7, 8 y 9 de mayo de 2009, 2009a. p.

_____. **Coordenação motora com bola em escolares: diferenças entre os sexos**. II Congresso Internacional de Deportes de Equipo. La Coruña: Universidade da Coruña. 7, 8 y 9 de mayo de 2009, 2009b. p.

GALLAHUE, D.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Phorte Editora, 2001.

GARDNER, H. Múltiplos talentos. **Mente cérebro**, São Paulo, v. XV, n. 184, p. 50-55, Maio 2008. 2008.

GARGANTA, J. Para uma teoria dos Jogos Desportivos Colectivos. In: GRAÇA, A.; OLIVEIRA, J. (Ed.). **O ensino dos Jogos Desportivos**. Porto - Portugal: CEJD / FCDEF-UP., 1995. p.

GAYA, A. C. A. **Ciências do movimento humano: Introdução à metodologia da pesquisa**. Porto Alegre: Artmed, 2008. 304 p.

_____. **PROJETO ESPORTE BRASIL. Manual de Aplicação de Medidas e Testes, Normas e Critérios de Avaliação**. Porto Alegre - RS: <Erro! A referência de hiperlink não é válida.>. 2010: PROESP por PROJETO ESPORTE BRASIL p. 2009.

GIBSON, J. J. **The sense considered as perceptual systems**. Boston: Houghton-Mifflin, 1966.

_____. **The ecological approach to visual perception**. Boston: Houghton Mifflin., 1979.

GOODWAY, J.; RUDISILL, M. E. Perceived physical competence and actual motor skill competence of African American preschool children. **Adapted Physical activity quarterly**, v. 14, n., p. 314-326. 1997.

GORLA, J. I.; ARAÚJO, P. F. **Avaliação motora em educação física adaptada: teste KTK para deficientes mentais**. São Paulo: Phorte editora, 2007. 52 p.

GRAÇA, A.; OLIVEIRA, J. E. **O ensino dos jogos desportivos**. Porto: CEJD/FCDEF-UP, 1998.

GRECO, P. J. **Iniciação Esportiva Universal. Metodologia da iniciação esportiva na escola e no clube**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998a.

_____. Cognição e Ação. Novos Conceitos em Treinamento Esportivo. In: SAMULSKI, D. (Ed.). Belo Horizonte: CENESP- UFMG, 1998b. p. 119-153.

_____. O ensino-aprendizagem-treinamento dos esportes coletivos: uma análise inter e transdisciplinar. In: GARCIA, E. S.; LEMOS, K. L. M. (Ed.). **Temas atuais VII em Educação Física e Esportes**. Belo Horizonte: Health, 2002. p. 53-78.

GRECO, P. J.; BENDA, R. N. **Iniciação Esportiva Universal. Da aprendizagem motora ao treinamento técnico**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.v.1.

GRECO, P. J.; SILVA, S. A. A metodologia de ensino dos esportes no marco do programa segundo tempo. In: OLIVEIRA, A. B.; PERIM, G. L. (Ed.). **Fundamentos pedagógicos para o programa segundo tempo**. Porto Alegre: UFRGS, 2008. p. 86-136.

GRECO, P. J.; SILVA, S. A.; CAVALVANTE, O. A. Aprender a jogar handebol jogando, jogar para aprender. In: ESPORTE], COMISSÃO DE ESPECIALISTAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA [DO MINISTÉRIO DO (Ed.). **Manifestações dos Esportes (Esporte escolar - especialização5)**. Brasília: Universidade de Brasília CEAD, 2005. p. 140-171.

GRECO, P. J.; SILVA, S. A.; SANTOS, L. R. Organização e Desenvolvimento Pedagógico do Esporte no Programa Segundo Tempo. In: OLIVEIRA, A. A. B.; PERIM, G. L. (Ed.). **Fundamentos pedagógicos do programa segundo tempo: da reflexão a prática**. Maringá: Eduem, 2009. p. 163-206.

GROSSER, M.; STARISCHKA, S.; ZIMMERMANN, E. **Principios del trenamiento deportivo**. Barcelona: Martinez Rocca, 1988.

GROSSER, M.; BRUGGEMANN, P.; ZINTL, F. **Alto rendimiento deportivo: planificación y desarrollo**. Barcelona: Martinez Rocca, 1988.

HAIR, J. F. J.; ANDERSON, R. E.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005. 593 p.

HAYWOOD, K. M.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

_____. **Desenvolvimento motor ao longo da vida**. Porto Alegre-RS: Artmed., 2010.

HENDERSON, S. E.; SUGDEN, D. A. **Ecological Intervention for Children with Movement Difficulties (manual)**: Hacourt assessment, 2007.

HERNÁNDEZ-NIETO, R. A. Contributions to Statistical Analysis. **Universidad de Los Andes**, v., n., p. 2002.

HIRTZ, P. **Koordinative Fähigkeiten im Schulsport**. Berlin: Volk und Wissen, 1985.

KELLEY, T. L. The selection of upper and lower groups for the validation of tests items. **Journal of Educational Psychology**, v. 30, n., p. 17-24. 1939.

KIPHARD, E. J. **Insuficiencias de movimiento y de coordinación en la edad de la escuela primaria**. Buenos Aires: Editorial Kapelusz, 1976.

KIPHARD, E. J.; SCHILLING, V. F. **Körperkoordinationstest Für Kinder KTK: manual Von Fridhelm Schilling**. Weinheim: Beltz Test GmbH, 1974.

KRÖGER, C.; ROTH, K. **Escola da Bola: Um ABC para iniciantes nos jogos esportivos**. São Paulo, 2002.

LOPES, V. P.; MAIA, J. A. R. EFEITOS DO ENSINO NO DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE DE COORDENAÇÃO CORPORAL EM CRIANÇAS DE OITO ANOS DE IDADE. **Rev. paul. Educ. Fís**, v. 11(1), n., p. 40-48, jan./jun. 1997.

LOPES, V. P.; MAIA, J. A. R.; SILVA, R. G.; A. SEABRA; MORAIS, F. P. Estudo do nível de desenvolvimento da coordenação motora da população escolar (6 a 10 anos de idade) da Região Autónoma dos Açores*. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 3, nº 1, n., p. [47-60]. 2003.

MAGIL, R. A. **Aprendizagem motora: conceitos e implicações**. São Paulo: Edgar Blucher., 2000.

MAGNUSSON, D. **Test Theory**. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1967.

MAIA J, A. R.; LOPES, V. P. **Estudo do Crescimento Somático, aptidão física, actividade física e capacidade de coordenação corporal de crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico da Região Autónoma dos Açores**. Porto: DREFD e FADEUP, 2002.

MAIA, J. A. R.; LOPES, V. P. **Estudo do Crescimento Somático, aptidão física, actividade física e capacidade de coordenação corporal de crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico da Região Autónoma dos Açores**. Porto: DREFD e FADEUP, 2002.

MAIA, J. A. R.; GARGANTA, R. M.; SEABRA, A.; LOPES, V. P.; SILVA, S.; MEIRA, J. C. **Explorando a noção e significado de Tracking. Um percurso didáctico para investigadores**. Consult: <http://www.psicologia.com.pt/artigos/textos/A0348.pdf> 2007.

MARSH, H. W.; BALLA, J. R.; MCDONALD, R. P. Goodness-of-fit indexes in confirmatory factor analysis: The effect of sample size. **Psychology Bulletin**, v. 2, n., p. 391-410. 1988.

MATVÉIEV, L. **Fundamentos do treino desportivo**. Lisboa: Horizonte, 1986.

MATVÉIV, L. **Fundamentos do treino desportivo**. Lisboa: Horizonte, 1986.

MEINEL, K. **Motricidade I: Teoria da Motricidade Esportiva Sob o Aspecto Pedagógico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.

MEINEL, K.; SCHNABEL, G. **Teoría del movimiento: motricidade deportiva**. Buenos Aires: Ed. Stadium, 1987.

MERNI, F. Understanding the coordination motor abilities structure through multivariate statistic analysis. In: SADOWSKI, JERZY (Ed.). **Coordination motor abilities in scientific research**. Biala Podlaska, Poland: Józef Pilsudski Academy of Physical Education in Warsaw, 2005. p. 91-101.

MORENO, J. H. **Análisis de las estructuras del juego deportivo**. Zaragoza: INDE, 1994.

MORROW, J. R. J.; JACKSON, A. W.; DISCH, J. G.; MOOD, D. P. **Medida e avaliação do desempenho humano**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

NEUMAIER, A. Koordinative Grundlangen: Wie trainiert und diagnostiziert man koordinative Leistungsvoraussetzungen? In: (RED.), G. HAGEDORN/L. RIEPE (Ed.). **Talentsuche und Talentförderung: Probleme der Nachwuchsförderung - Trainer und Sportwissenschaft im Dialog**. Paderborn: Reader zum 9. Internat. Workshop., 1994. p. 101-115.

NEUMAIER, A.; MECHLING, H. Taugt das Konzept koordinativer Fähigkeiten als Grundlage für sportartspezifisches Koordinationstraining? In: P. BLASER, K. WITTE & CH. STUCKE (Ed.). **Steuer - und Regelvorgänge der menschlichen Motorik**: St. Augustin, 1995. p. 207-212.

NEWELL, K. M. Physical constraints to development of motor skills. In: THOMAS, J. R. (Ed.). **Motor development during childhood and adolescence**. Minneapolis: Burgess Publishing, 1984. p. 105-120.

_____. Coordination, control and skill. In: GOODMAN, D.; WILBERG, R. B.; FRANKS, L. M. (Ed.). **Differing perspectives in motor learning, memory and control**. Amsterdam: North-Holland, 1985. p. 295-315.

_____. Constraints on the development of coordination. In: WADE, M. G.; WHITING, H. T. A. (Ed.). **Motor development in children: aspectos of coordination and control**. Amsterdam: Martin Nijhoff, 1986. p. 341-361.

_____. Motor skill acquisition. **Annual Review psychol**, v. 42, n., p. 213-237. 1991.

NEWELL, K. M.; VANEMMERIK, R. E. A. Are Gessel's developmental principles general principles for the acquisition of coordination? In: CLARK, J. E.; HUMPHREY, J. H. (Ed.). **Advances in motor development research 3**. New York: AMS Press, 1990. p.

NITSCH, J. R. The Action-Theoretical Perspective1. **International Review for the Sociology of Sport**, v. 20, n. 4, p. 263-282, January 1, 1985. 1985.

NITSCH, J. R.; MUNZERT, J. Aspectos del entrenamiento de la técnica desde la perspectiva de la teoría de la acción. Aproximaciones a un modelo integrador. In: NITSCH, JURGEN R.;

NEUMAIER, AUGUST; MARÉES, HORST DE, *et al.* (Ed.). **Entrenamiento de la técnica: contribuciones para un enfoque interdisciplinario**. Barcelona: Editorial paidotribo, 2002. p. 585.

NITSCH, J. R.; NEUMAIER, A.; MARÉES, H. D.; MESTER, J. **Entrenamiento de la técnica: contribuciones para un enfoque interdisciplinario**. Barcelona: Editorial paidotribo, 2002. 585 p.

NUNNALLY, J. C. **Psychometric Theory**. New York: McGraw-Hill, 1978.

PASQUALI, L. Testes referentes a construto: teoria e modelo de construção. In: PASQUALI, LUIZ (Ed.). **Instrumentos psicológicos: manual prático e elaboração**. Brasília, DF: LabPAM/IBAPP, 1999. p. 37-72.

_____. **Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Ed: Vozes, 2003.

PAUER, T. **O desenvolvimento motor em jovens atletas de alto nível**. São Paulo: Publishing House Lobmaier, 2005. 238 p. (Ciência do esporte)

PELLEGRINI, A. M.; NETO, S. D. S.; BUENO, F. C. R.; ALLEONI, B. N.; MOTTA, A. I. **Desenvolvendo a coordenação motora no ensino fundamental**. In: (Ed.). **Núcleo de ensino**. Sao Paulo: Editora da Unesp, 2005. p. 177-191.

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. G. **Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS**. Lisboa: Edições Silabo, 2003.

PETERSEN, R. D. D. S.; CATUZZO, M. T. Estrutura coordenativa: a unidade de estudo da coordenação e do controle no comportamento motor humano. **Revista movimento**, Porto Alegre -RS, v. 3, n. 2, p. 43-51. 1995.

PLATONOV, V. N. **Entrenamiento deportivo: teoría e metodología**. Barcelona: Paidotribo, 1995.

PSICOLOGIA, C. F. D. **RESOLUÇÃO CFP N.º 002/2003: CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA**. 002 2003.

PUNI, A. Z. **Abriß der Sportpsychologie**. Berlin., 1961.

ROTH, K. **Struktur Analyse Koordenativer Fähigkeiten**. Bad Homburg/R. F. Alemanha, 1982.

_____. **Bewegung und Training**. Heidelberg: Institut für Sport und Sportwissenschaft, Universität Heidelberg, 1997a.

_____. Von Künstlern und Legenden: Wege zum kreativen Spiel. Sport-Spiel-Forschung - zwischen Trainerbank und Lehrstuhl. In: HOSSNER, E. J.; ROTH, K. (Ed.). Alemanha: Ahrensburg, Czwalina, 1997b. p. 73-76.

_____. Como melhorar as capacidades coordenativas. In: GARCIA, EMERSON; LEMOS, KATIA; GRECO, PABLO JUAN (Ed.). **Temas atuais em Educação física e esportes III**. Belo Horizonte: Ed. Health, 1998a. p.

_____. Wie Verbessert man die koordinativen Fähigkeiten? In: SPORTPÄDAGOGEN, BIELEFELDER (Ed.). **Methoden im Sportunterricht**. Schorndorf: Hofmann, 1998b. p. 84-101.

_____. Die fähigkeitsorientierte Betrachtungsweise (Differenzielle Motorikforschung). In: WILLIMCZIK, K.; ROTH, KLAUS (Ed.). **Bewegungswissenschaft**. Reinbek: Rowohlt, 1999. p.

ROTH, K.; ROTH, C. Entwicklung koordinativer Fähigkeiten. In: (Ed.). **Motorische Entwicklung**. Schorndorf: Hofmann, 2009. p. 35-56.

ROTH, K.; MEMMERT, D.; SCHUBERT, R. **Ballschule Wurfspiele**. Schorndorf: Hofmann, 2002.

SADOWSKI, J. **Coordination motor abilities in scientific research**. Library Series. Biala Podlaska, Poland: Józef Pilsudski Academy of Physical Education in Warsaw 2005.

SALTZMAN, E.; MUNHALL, K. G. Skill acquisition and development: The roles of state-, parameter-, and graph-dynamics. **Journal of Motor Behavior**, v. 24(1), n., p. 49-57. 1992.

SAMULSKI, D. M. **Psicologia do esporte: manual para a Educação Física, Psicologia e Fisioterapia**. São Paulo: Manole, 2002.

_____. **Psicologia do esporte: conceitos e novas perspectivas**. Baueri, SP: Manole, 2008. 496 p.

SCHENAN, V. I. G. I. Dynamical of froo-ch and biomechanics. **Human Movement Science**, v. 8, n., p. 543-546. 1989.

SCHMIDT, R. A.; LEE, T. D. **Motor control and learning: a behavioral emphasis**. Champaign, IL: Human Kinetics, 1998.

SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. A. **motor Learning and performance: A situation-based learning approach**: Human Kinetics, 2008. 395 p.

SILVA, S. A.; GRECO, P. J. Projeto Escola da Bola no norte de Minas Gerais: A proposta da iniciação esportiva universal. In: NETO, SEVERINO LEAO; COLABORADORES (Ed.). **Fundamentos para a formação em educação física: contexto e implicações - Montes Claros**. Montes Claros: Ed. Funorte, 2005. p.

SILVEIRA, C. R. A.; ET, A. **Avaliação motora em pré-escolares: relações entre idade motora e idade cronológica**: www.ef.deportes.com. 2007.: 83 p. 2005.

SINGER, R. N. **Psicologia dos esportes: mitos e verdades**. São Paulo: Harbra, 1977.

TANI, G. ABORDAGEM DESENVOLVIMENTISTA: 20 ANOS DEPOIS. **Revista da Educação Física**, UEM/Maringá - PR, v. 19, n. 3, p. 313-331, Setembro de 2008. 2008.

TANI, G.; SANTOS, S.; MEIRA JUNIOR, C. M. O ensino da técnica e aquisição de habilidades motoras no desporto. In: TANI, G.; BENTO, J. O.; PETERSEN, R. D. S. (Ed.). **Pedagogia do desporto**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 227-240.

TAYLOR, G. J.; BAGBY, R. M.; PARKER, J. D. A. The Twenty-Item Toronto Alexithymia Scale IV. Reliability and Factorial Validity in Different Languages and Cultures. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 55, n., p. 277-283. 2003.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Porto Alegre: Artmed, 2007. 400 p.

TROST, S. G. Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. **Medicine Science Sports Exercise**, v. 34, n. 2, p. 350-355. 2002.

TUCKER, S.; LEWIS, C. A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. **Psychometrika**, v. 38, n. 1, p. 1-10. 1973.

TURVEY, M. T. Coordination. **American Psychologist**, v. 45, n. 8, p. 938-953. 1990.

ULRICH, D. A. **The test of Gross motor development (Second Edition)**. Austins: Pro- Ed, 2000.

ULRICH, D. T. **The test of gross motor development**. Austin: Prod-Ed, 1985.

URBINA, S. **Fundamentos da testagem psicológica**. Porto Alegre: Artmed, 2007. 320 p.

VALENTINI, N. C. Percepções de competência e desenvolvimento motor de meninos e meninas: um estudo transversal. **Revista movimento**, v. 1, n., p. 9-20, Julho/agosto. 2002.

VALENTINI, N. C.; BARBOSA, M. L. L.; CINI, G. V.; PICK, R. K.; SPESSATO, B. C.; BALBINOTTI, M. A. A. Teste de Desenvolvimento Motor Grosso: Validade e consistência interna para uma população Gaúcha. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, SC, v. 10(4), n., p. 399-404. 2008.

WATKINS, D. I. J. P.-. The role of confirmatory factor analysis in crosscultural research. **International Journal Psychology**, v. 24, n. 4, p. 685-701. 1989.

WEINECK, J. **Manual de treinamento esportivo**. São Paulo: Ed. Manole, 1989. 170 p.

_____. **Treinamento Ideal**. São Paulo: Editora Manole Ltda., 2003.

WEINERT, F. E.; SCHNEIDER, W.; BECKMANN, J. Fähigkeitsunterschiede, Fertigkeitstraining und Leistungsniveau. In: DAUGS, R.; MECHLING, H; BLISCHKE, K., *et al.* (Ed.). **Sportmotorrisches lernen und techniktraining - Band 1**. Hofmann: Schorndorf, 1991. p. 33-52.

WILLIMCZIK, K. Development of motor control capability (body coordination) of 6-to 10-year-old children: Results of a Longitudinal Study. In: OSTYN, M.; BEUNEN, G.; SIMONS, J. (Ed.). **Kinanthropometry II**. Baltimore: University Park Press., 1980. p.

ZACIORSKJJ, V. **Le qualità sische dello sportivo**. Milano: Edizioni di Atletica Leggera, 1966.

ZAKHAROV, A. **Ciência do Treinamento Desportivo**. Rio de Janeiro: Editora Grupo Palestra, 1992.

ZIMMERMANN, K. Koordinative Fähigkeiten und Beweglichkeit. In: MEINEL, K; SCHNABEL, G. (Ed.). **Bewegungslehre - Sportmotorik**. Berlin, 1987. p. 242-274.

ANEXO 1 - DIREÇÃO DAS ESCOLAS

Pesquisa: **Proposição e validação de uma bateria de testes para medir a coordenação com bola de crianças e jovens**

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

No programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Escola Superior de Educação Física (ESEF) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), para obtenção do título de Doutora em Educação Física será realizado este estudo sobre a análise da coordenação motora como bola pela orientação do Prof. Dr. Ricardo Demetrio de Souza Petersen e da co-orientadora Profª. Dra. Denise Ruschel Bandeira pela doutoranda Profª. Ms. SIOMARA APARECIDA DA SILVA.

A Coleta de dados será realizada em local, como QUADRA DAS ESCOLAS, sempre acompanhado pelos responsáveis da pesquisa. Para avaliação da coordenação motora como bola será aplicada uma bateria de testes para crianças com bola em que o executante (aluno) deverá executar habilidades simples e comuns nas aulas de Educação Física escolar como, lançar, driblar, chutar, conduzir.

O objetivo desse estudo é validar a bateria de testes da coordenação motora como bola nas faixas etárias de 7 a 14 anos de idade.

Participação desta pesquisa cerca de 500 (quinhentos) escolares de 7 a 14 anos de idade de algumas escolas de Porto Alegre. Os participantes estarão livres para se recusarem a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado. A doutoranda conta como um grupo de monitores (acadêmicos do curso de educação física) instruído para a aplicação da bateria que auxiliam este estudo. Eles dispõem de total liberdade para esclarecer qualquer dúvida que possa surgir antes, durante ou mesmo depois no curso da pesquisa, da mesma maneira com a doutoranda Profª. Ms Siomara Aparecida da Silva, pelo telefone (0xx51) 8179-12557 ou no 3308-5859, ou ainda através do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (3308-2936).

Todos os dados serão mantidos em sigilo no Laboratório de pesquisa da Escola de Educação Física da UFRGS (LAPEX), a identidade dos voluntários não será revelada publicamente em nenhuma hipótese e somente o pesquisador responsável e equipe envolvida neste estudo terão acesso a estas informações que serão apenas para fins de Pesquisa.

A aplicação da bateria será realizada nos horários e dias combinados com a escola procurando não provocar alterações maiores no projeto pedagógico da mesma. Não haverá qualquer forma de remuneração financeira para os voluntários. Todas as despesas relacionadas com este estudo serão de responsabilidade do pesquisador.

CONSENTIMENTO:

Li e entendi as informações precedentes. Tive oportunidade de fazer perguntas e todas as minhas dúvidas foram respondidas a contento. Este formulário está sendo assinado pela direção da Escola _____, indicando meu consentimento para a autorização desta pesquisa nesta instituição. Receberei uma cópia assinada deste consentimento.

Direção () Prof. de Educação Física ()

Coordenador da Pesquisa

Data ____/____/____

Cidade/ estado

ANEXO 2 - PAIS E/OU RESPONSÁVEIS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

No programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Escola Superior de Educação Física (ESEF) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), para obtenção do título de Doutora em Educação Física será realizado este estudo sobre a análise da coordenação motora como bola pela orientação do Prof. Dr. Ricardo Demetrio de Souza Petersen e da co-orientadora Profª. Dra. Denise Ruschel Bandeira pela doutoranda Profª. Ms. SIOMARA APARECIDA DA SILVA.

Este estudo irá contribuir para a produção de conhecimento com o potencial de auxiliar o profissional de Educação Física que lida com crianças, a melhorar a qualidade e quantidade de experiências motoras das mesmas em sua prática, levando as crianças a conhecerem suas capacidades, limites e incentivá-las à prática esportiva. Mostrará para as escolas (direção / professor) o nível de coordenação com bola das crianças informando-as a importância do movimento humano durante a infância.

A Coleta de dados será realizada em local, como QUADRA DAS ESCOLAS, sempre acompanhado pelos responsáveis da pesquisa. Para avaliação da coordenação motora como bola será aplicada uma bateria de testes para crianças com bola em que o executante (aluno) deverá executar habilidades simples e comuns nas aulas de Educação Física escolar como, lançar, driblar, chutar, conduzir. Não apresentando quaisquer riscos à saúde das crianças.

O objetivo desse estudo é validar a bateria de testes da coordenação motora como bola nas faixas etárias de 7 a 14 anos de idade.

Participarão desta pesquisa cerca de 500 (quinhentos) escolares de 7 a 14 anos de idade de algumas escolas de Porto Alegre. Os participantes estarão livres para se recusarem a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado. A doutoranda conta como um grupo de monitores (acadêmicos do curso de educação física) instruído para a aplicação da bateria que auxiliam este estudo. Eles dispõem de total liberdade para esclarecer qualquer dúvida que possa surgir antes, durante ou mesmo depois no curso da pesquisa, da mesma maneira com a doutoranda Profª. Ms Siomara Aparecida da Silva, pelo telefone (0xx51) 8179-12557 ou no 3308-5859, ou ainda através do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (3308-2936)..

Todos os dados serão mantidos em sigilo no Laboratório de pesquisa da Escola de Educação Física da UFRGS (LAPEX), a identidade dos voluntários não será revelada publicamente em nenhuma hipótese e somente o pesquisador responsável e equipe envolvida neste estudo terão acesso a estas informações que serão apenas para fins de Pesquisa.

Não haverá qualquer forma de remuneração financeira para os voluntários. Todas as despesas relacionadas com este estudo serão de responsabilidade do pesquisador

A direção da Escola foi informada sobre todos os procedimentos da pesquisa e autorizou a realização da mesma com as crianças e jovens.

CONSENTIMENTO:

Eu _____, responsável pelo aluno/a _____ li e entendi as informações precedentes e aceitas que meu/minha filho/a menor de idade participe da pesquisa intitulada: "**Proposição e validação de uma bateria de testes para medir a coordenação com bola de crianças e jovens**" realizada por estudantes da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Portanto, concordo com tudo que foi acima citado e livremente dou o meu consentimento.

Data _____ / _____ / _____

Cidade/ estado _____

Assinatura do Responsável

ANEXO 3 – RESUMO: COORDENAÇÃO MOTORA COM BOLA EM ESCOLARES: DIFERENÇAS ENTRE OS SEXOS

Coordenação motora com bola em escolares: diferenças entre os sexos

Larissa Sabbado Flores
Siomara Aparecida Silva

Resumo: Este estudo possui como proposta analisar a coordenação motora com bola em escolares na faixa etária de 7 a 11 anos, verificando as diferenças entre os sexos, em cada tarefa-teste. A amostra foi constituída de 155 escolares que realizaram tarefas-teste (TECOBOL – Teste de Coordenação com Bola) com habilidades básicas exigidas sob condicionantes de pressão (tempo, precisão, organização, sequência e variabilidade) (KRÖGER; ROTH, 2002), comuns ao contexto dos jogos esportivos coletivos. Para a comparação entre os sexos foi utilizado o teste t-student independente e encontrou-se que, em todas as habilidades testadas, em todos os parâmetros, os meninos obtiveram tempos menores, mesmo naquelas tarefas em que essa diferença não foi estatisticamente significativa (no chute e drible do condicionante de precisão, no lançamento do condicionante de organização, e no chute do condicionante de sequência). Essa diferença poderia ser explicada se quantificássemos a experiência motora das crianças acreditando que na amostra os meninos possuem um repertório motor maior por terem mais contato com a bola do que as meninas, e dessa forma treinam a coordenação motora.

Palavras-Chave: Capacidade Coordenativa, Crianças, Jogos Esportivos Coletivos.

ANEXO 4 – RESUMO: COORDENAÇÃO MOTORA COM BOLA EM ESCOLARES DE 7 A 11 ANOS

Coordenação motora com bola em escolares de 7 a 11 anos

Larissa Sabbado Flores
Siomara Aparecida Silva

Resumo: O objetivo deste estudo foi analisar a coordenação motora com bola em escolares na faixa etária de 7 a 11 anos, verificando as diferenças entre as idades, em cada tarefa-teste. A amostra foi constituída de 155 escolares que realizaram tarefas-teste (TECOBOL – Teste de Coordenação com Bola) com habilidades motoras especializadas exigidas sob condicionantes de pressão (tempo, precisão, organização, sequência e variabilidade (KRÖGER; ROTH, 2002), comuns ao contexto dos jogos esportivos coletivos. Para a análise entre as idades fez-se uso do teste ANOVA Oneway com Post Hock de Bonferroni, mostrando diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) em várias tarefas-teste. A relação negativa e moderada das variáveis entre as idades e as tarefas-teste, analisadas por meio do Coeficiente de Correlação Momento-Produto de Pearson, indica que a coordenação motora com bola melhora com o aumento da idade, nessa amostra. Este estudo contribui com o propósito do ensino-aprendizagem-treinamento da coordenação motora com bola aumentando, gradativamente, o nível de complexidade das tarefas propostas para cada faixa etária.

Palavras-Chave: Capacidade Coordenativa, Habilidades Básicas, Condicionante de Pressão, Crianças.

ANEXO 5 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA - TESE



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
CARTA DE APROVAÇÃO

pro.pesq

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul analisou o projeto:

Número : 2007897

Título : PROPOSIÇÃO E VALIDAÇÃO DE UMA BATERIA DE TESTES PARA MEDIR A COORDENAÇÃO COM BOLA DE CRIANÇAS E JOVENS

Pesquisador (es) :

<u>NOME</u>	<u>PARTICIPAÇÃO</u>	<u>EMAIL</u>	<u>FONE</u>
RICARDO DEMETRIO DE SOUZA PETERSEN	PESQ RESPONSÁVEL	00004230@ufrgs.br	33085869
SIOMARA APARECIDA DA SILVA	PESQUISADOR	siomaras@terra.com.br	33085869

O mesmo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS, reunião nº 51 , ata nº 131 , de 2/7/2009 , por estar adequado ética e metodologicamente e de acordo com a Resolução 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde.

Porto Alegre, segunda-feira, 6 de julho de 2009


ILMA SIMONI BRUM DA SILVA
Coordenador do CEP-UFRGS

APÊNDICE 1 – MANUAL TECOBOL

Bateria de testes de coordenação com bola

A bateria de testes de coordenação com bola se destina a medir a **Coordenação com bola é o controle do corpo na execução das habilidades básicas com a bola em situações características dos jogos esportivos, sob diferentes condicionantes de exigências motoras.** Nos jogos esportivos coletivos (JEC) de participação simultânea e espaço comum (MORENO, 1994) as habilidades técnicas básicas são classificadas em: acertar o alvo - o lançamento e o chute; e transportar a bola ao objetivo – drible e condução. Estas mesmas habilidades básicas são divididas em manuais (lançamentos e dribles) e pedálicas (chute e condução) direcionadas a modalidades como handebol e basquetebol, e futsal e futebol de campo respectivamente.

A capacidade coordenativa é inerente ao rendimento esportivo. Ela sustenta o desenvolvimento das habilidades técnicas que agem interativamente com a capacidade tática. Estas capacidades interagem entre si (e também com as capacidades psíquicas, sócio-ambientais e genéticas) ao longo do processo de ensino-aprendizagem-treinamento (EAT) no sistema de formação e treinamento esportivo.

Nesta bateria de testes, a coordenação com bola será inferida sob as habilidades básica através de condicionantes de pressão típicos dos próprios jogos esportivos. Esses condicionantes são fatores dificultadores que atuam como exigências coordenativas das ações nas tarefas motoras. São eles (KRÖGER; ROTH, 2002):

Tempo- Tarefas coordenativas nas quais é importante a minimização do tempo ou a maximização da velocidade.

Precisão- Tarefas coordenativas nas quais é necessária a maior exatidão possível.

Organização- Tarefas coordenativas nas quais se apresenta a necessidade de superação de muitas (simultâneas) exigências.

Seqüência (ordem de ações) – Tarefas coordenativas nas quais deve ser resolvida uma série de exigências sucessivas, uma atrás da outra.

Variabilidade- Tarefas coordenativas nas quais a necessidade de se superar exigências em condições ambientais variáveis e situações diferentes.

O condicionante de pressão carga (Tarefas coordenativas nas quais a exigência é do tipo físico-condicional ou psíquica) compreendido no treinamento esportivo como sobrecarga, está presente em todas as ações do ser humano, por isso não estará sendo testado diretamente como os outros.

Instruções para aplicação dos testes

A bateria mede capacidade de execução (coordenação com bola) na forma de produto de ações entre o tempo e a precisão de execução da ação. O aluno deve conhecer cada um dos testes e não ter dúvida para sua execução. Para realização da bateria é necessário:

1. Preencher individualmente os dados pessoais antes de iniciar os testes.
2. Para a realização dos testes os alunos devem preferencialmente estar com calçados esportivos, mas podem estar descalços, como se sentirem mais a vontade.
3. Depois de repassadas as instruções para realização de cada teste o aluno poderá experimentar a tarefa.
4. Entre as duas repetições deverá acontecer no mínimo um minuto de pausa.
5. Para os testes com as mãos as bolas utilizadas devem ser bolas de handebol tamanho 1 (H1). Os testes com os pés as bolas usadas devem ser de Futsal da categoria infantil (max100) (Penalty)
6. Em todos os testes as linhas fazem parte do espaço que elas delimitam e o espaço delimitado deve ser respeitado durante todo o teste. Caso o aluno ultrapasse as linhas demarcatórias o Professor/aplicador/ deve comunicar ao aluno da invasão e não contar, somar o ponto daquela ação na pontuação do teste.
7. Em todos os testes existe uma zona limite (escape) que também deve ser respeitada. Caso o aluno e/ou a bola ultrapassem esse espaço o teste deverá ser repetido. Cada teste somente poderá ser repetido uma vez em cada tentativa.
8. Os resultados de todos os testes deverão ser anotados os segundos e os décimos de centésimos de segundos de execução da tarefa, nas duas tentativas.
9. Os lançamentos devem ser de realizados de ombro, quando a tarefa não indicar maneira diferente. Os dribles devem ser com uma só mão. Todas as habilidades devem ser com o membro dominante, quando não determinadas na tarefa.

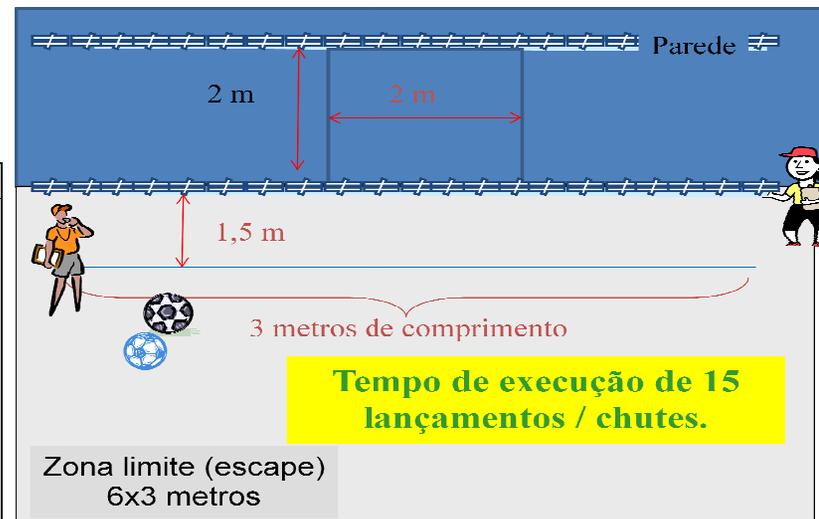
MEMBROS	Mãos		Pés	
HABILIDADES BÁSICAS	Lançar	Driblar	Chutar	Conduzir
Condicionantes de pressão				
Tempo	21. Rebater na parede (TRPL)	22. Vai e Volta (TVVD)	23. Rebater na parede (TRPCh)	24. Vai e Volta (TVVC)
Precisão	25. Acertar o alvo (PAAL)	26. Transportar certo (PTCD)	27. Acertar o alvo (PAACH)	28. Transportar certo (PTCC)
Organização	29. Duas ações (ODAL)	30. Bola Parede (OBPD)	31. Duas ações (ODACH)	32. Bola Parede (OBPC)
Seqüência - Complexidade	33. Faz e continua (SFCL)	34. Acerta e Faz (SAFD)	35. Faz e continua (SFCCCh)	36. Acerta e Faz (SAFC)
Variabilidade	37. Maneiras Diferentes (VMDL)	38. Troca Troca (VTTD)	39. Maneiras Diferentes (VMDCh)	40. Troca Troca (VTTC)

QUADRO 01: Relações entre Habilidades, condicionantes, membros e os testes.

REBATER NA PAREDE - TEMPO

1) Lançamento (TRPL) 3) Chute (TRPCh)

Teste / Tarefa	Instruções	Pontuação
<p>-Objetivo: Medir a Coordenação com bola em condições de pressão de tempo.</p> <p>- O aluno deverá executar 15 lançamentos / chutes o mais rápido possível.</p> <p>-O aluno não pode jogar a bola estando em contato com a área nem a linha da área de teste, ou seja, não pode invadir, mas pode entrar recuperar a bola, sair e jogá-la na parede.</p> <p>- O aluno poderá realizar um ensaio com 5 lançamentos/ chutes.</p> <p>- O aluno deverá realizar o teste duas vezes tendo uma pausa de 1 minuto entre eles.</p> <p>- O lançamento deve ser de ombro, com uma só mão.</p> <p>- Mão e pé dominante.</p>	<p><i>Você deverá jogar a bola na parede 15 vezes (lançando / chutando) sem invadir a área o mais rápido possível. Se a bola escapulir você deverá buscá-la e voltar rápido para continuar o teste.</i></p> <p><i>–Experimente!</i></p> <p><i>–Comece quando quiser.</i></p>	<p>- Deverá ser anotado o tempo de execução de 15 lançamentos/ chutes.</p> <p>- O cronômetro deve ser acionado quando a bola tocar a parede e parado quando o aluno recebe o último lançamento/ chute.</p> <p>- Os valores das duas execuções devem ser anotados.</p> <p>- O aluno terá uma pontuação para o lançamento e outra para o chute</p> <p>-Não devem ser considerados os lançamentos/ chutes realizados dentro da área de 1,5m (em invasão), nem os em contato com a linha.</p>



Construção e Material	Observações
<p>- cronômetro;</p> <p>-Trena ou fita métrica;</p> <p>-1 bola de handebol;</p> <p>- 1 bola de futsal;</p> <p>- fita adesiva ou giz;</p> <p>- parede lisa de no mínimo 3 metros de altura;</p> <p>- linha de 3 metros de comprimento a 1,5 metro da parede.</p>	<p>- Posição de partida: o aluno deverá estar em frente da parede atrás da linha.</p> <p>- Para o lançamento com a bola na mão.</p> <p>- Para o chute com a bola parada no solo atrás da linha.</p> <p>- Se a bola sair da zona de teste (escape 6x3 metros) o aluno terá uma chance para cada execução.</p> <p>- É necessário 2 aplicadores para o teste.</p>

VAI E VOLTA - TEMPO

2) Drible (TVVD) 4) Condução (TVVC)

Teste / Tarefa	Instruções	Pontuação
<p>Objetivo: Medir a Coordenação com bola em condições de pressão de tempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transportar a bola até o cone, contorná-lo e voltar. - O aluno deverá realizar o teste duas vezes para cada habilidade. Entre as provas deve ser dada uma pausa de no mínimo 1 minuto. - Se a bola sair da zona de teste (escape 11x5 metros) o aluno terá outra chance. - O cronômetro deve ser acionado quando o aluno passar pela linha de saída e parado quando o aluno ultrapassá-la retornando. - O drible deve ser com uma só mão. - Mão e pé dominante. 	<p>– <i>Você deverá driblar/conduzir a bola até o cone, contorná-lo e voltar o mais rápido possível.</i></p> <p><i>Se a bola escapulir você deverá buscá-la e voltar rápido para continuar de onde parou.</i></p> <p>– <i>Experimente!</i></p> <p>... – <i>Comece quando quiser</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Será anotado o tempo que o aluno gastar no percurso para contornar os 10 cones com a bola, driblando /conduzindo. - Os valores das duas execuções devem ser anotados. - O aluno terá medidas de tempo para a habilidade de drible e outras para a condução.

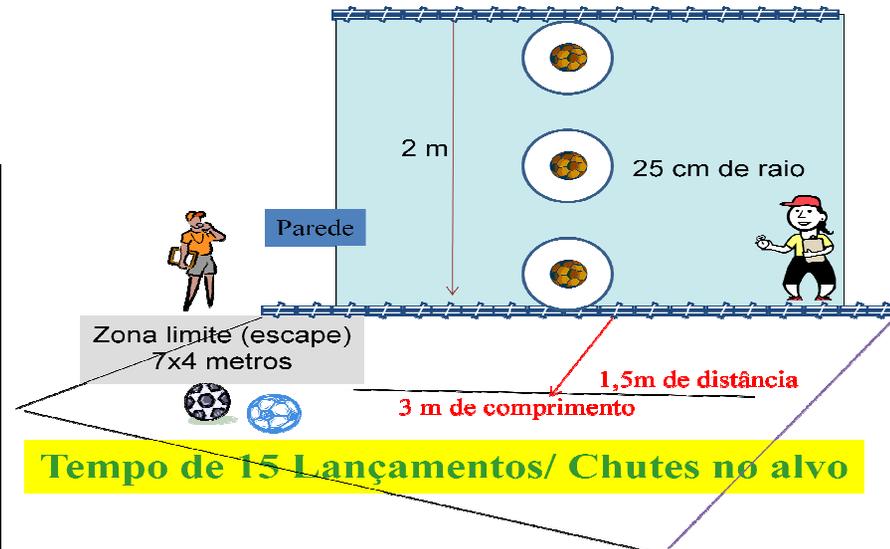


Material e Construção	Observações
<ul style="list-style-type: none"> - Cronômetro; - Trena ou fita métrica; - Fita adesiva ou giz; - 01 cone, - 1 bola de handebol, - 1 bola de futsal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Na posição de partida o aluno e a bola deverão estar atrás da linha de saída. - Em todo o percurso o aluno e a bola deverão permanecer dentro da zona delimitada. - O cronômetro deve ser acionado quando o aluno ultrapassar a linha de saída e parado quando o aluno ultrapassar com a bola a linha de chegada. - Instruir o aluno a passar correndo com a bola pela linha de chegada. - O aluno deverá contornar o cone com o corpo e não poderá somente passar a perna por cima.

ACERTAR O ALVO - PRECISÃO

5) Lançamento (PAAL) 7) Chute (PAACH)

Teste / Tarefa	Instruções	Pontuação
<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo: Medir a Coordenação com bola em condições de pressão de precisão. - O aluno deverá jogar a bola na parede acertando um dos alvos 15 vezes. Eu vou contar seus acertos e o tempo que você gastar para acertar 15 lançamentos/ chutes em um dos alvos. Se a bola escapulir você deverá buscá-la e voltar rápido para continuar o teste. - Entre as duas tentativas deve ser dada uma pausa de no mínimo 1 minuto. - O lançamento deve ser de ombro, com uma só mão. - Mão e pé dominante. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Você deverá jogar a bola para acertar um dos alvos 15 vezes. Eu vou contar seus acertos e o tempo que você gastar para acertar 15 lançamentos/ chutes em um dos alvos. Se a bola escapulir você deverá buscá-la e voltar rápido para continuar o teste.</i> - <i>Experimente!</i> - <i>... -Comece quando quiser</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Deverá ser contado o tempo de 15 acertos da bola no alvo. - Os valores das duas execuções corretas devem ser anotados. - O aluno terá uma pontuação para o lançamento e outra para o chute. - São considerados acertos quando a bola toca em parte de um dos círculos. A linha do círculo faz parte do mesmo. - Não serão somados os pontos dos lançamentos/ chutes realizados dentro da área (em invasão).



Material e Construção	Observações
<ul style="list-style-type: none"> - Cronômetro; - Trena ou fita métrica; - Fita adesiva ou giz; - Parede lisa de no mínimo 2 metros de altura por 3 de largura; - 3 círculos de 25 cm, sendo o primeiro em contato com o solo, o segundo a 25 cm de distância do primeiro a 1 metro do solo (seu centro), e o terceiro também a 25 cm do segundo estando sua circunferência a 2 metros do solo. Os círculos podem ser feitos de plástico ou lona ou similar fixados na parede ou desenhados na parede. - 1 bola de handebol (lançamento); - 1 bola de futsal (chute); Fixar 	<ul style="list-style-type: none"> - Se a bola sair da zona de teste (escape 7x4 metros) o aluno terá outra chance. - O cronômetro deve ser acionado quando a bola tocar a parede. - Todos os lançamentos / chutes iniciados dentro do tempo devem ser contados seus acertos. - A tarefa deve ser realizada duas vezes.

TRANSPORTAR CERTO - PRECISÃO

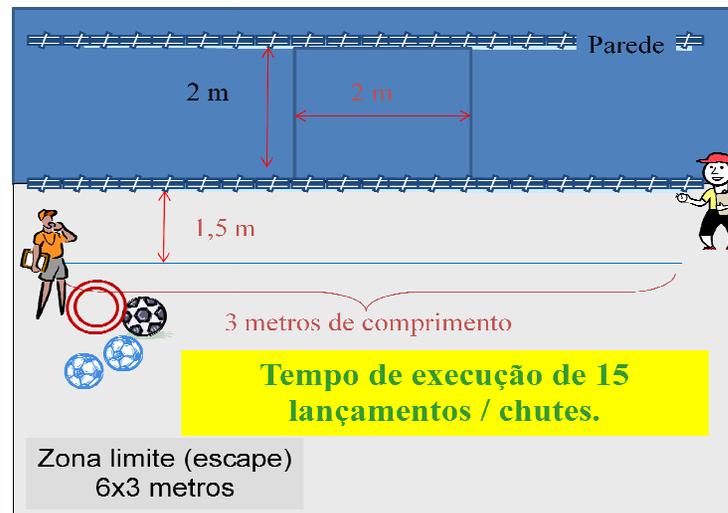
6) Drible (PTCD) 8) Condução (PTCC)

Teste / Tarefa	Instruções	Pontuação		
			Construção e Material	Observações
<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo: Medir a Coordenação com bola em condições de pressão de precisão. - Transportar a bola no espaço delimitado ir e voltar no trajeto, fazendo a volta no cone. - Durante o percurso deverá acertar a bola nos alvos no solo antes de prosseguir. – O percurso deve ser feito o mais rápido possível. - A aluno deverá realizar o teste duas vezes. Entre as duas tentativas deve ser dada uma pausa de no mínimo 1 minuto. - O drible deve ser com uma só mão. - Mão e pé dominante. 	<p>–<i>Você deverá ir driblando/conduzindo a bola até o cone, dar a volta e voltar. Deve fazer isso acertando a bola nos quadrados menores, sem parar ida e volta o mais rápido possível. (Condução) O pé deve tocar na bola dentro do quadrado menor. (Drible) A bola deve tocar dentro dos quadrados menores. Você somente poderá prosseguir se acertar o alvo.</i></p> <p>–<i>Experimente!</i></p> <p>–<i>Comece quando quiser.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Será marcado o tempo gasto para percorrer o trajeto de ida e volta sempre acertando o alvo. - Será considerado acerto quando a bola bater em qualquer parte do quadrado menor. - Os valores das duas execuções devem ser anotados. - O aluno terá uma pontuação para o drible e outra para a condução. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cronômetro; - Trena ou fita métrica; - Fita adesiva ou giz; - 1 cone ou garrafa Pet. - 1 bola de handebol para o drible. - 1 bola de futsal para a condução. - Espaço de 10 metros de comprimento por 1 metro de largura, com 10 linhas de um metro formando 9 quadrados de 1x1 metro, com 9 quadrados pequenos de 50x50 cm no seu centro, e mais um metro para a colocação do cone. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se a bola sair da zona de teste (escape 11x5 metros) o aluno poderá repetir uma vez. - O cronômetro deve ser acionado quando o aluno ultrapassar a linha demarcatória e parado quando a bola toca o último alvo no solo. - O aluno deverá estar fora do espaço delimitado para iniciar o teste. - O aluno deverá contornar o cone no final do primeiro trajeto.

DUAS AÇÕES- ORGANIZAÇÃO

9) Lançamento (ODBL) 11) Chute (ODBCh)

Teste / Tarefa	Instruções	Pontuação
<p>- Objetivo: Medir a Coordenação com bola em condições de pressão de organização.</p> <p>- Lançamento - O aluno deverá lançar duas bolas ao mesmo tempo na parede realizando um lançamento de baixo para frente e para cima (tipo boliche), mas com o corpo ereto, receber as duas e lançar de novo.</p> <p>- Chute – O aluno deverá chutar a bola de futsal contra a parede e ao mesmo tempo manter equilibrado um bambolê no chão com os dedos, sem fechá-lo na mão. Sempre o aluno deverá receber a bola, pará-la e depois chutá-la novamente.</p> <p>-O aluno não pode entrar em contato com a área nem a linha da área, ou seja, não pode invadir a área de teste (1,5 m).</p> <p>- O aluno poderá realizar um ensaio de até 5 lançamentos/ chute.</p> <p>- O aluno deverá realizar o teste duas vezes com intervalo de 1 minuto entre as duas vezes.</p> <p>- Pé dominante.</p>	<p>Lançamento: <i>Você deverá jogar as duas bolas juntas, ao mesmo tempo na parede receber e jogar de novo 15 vezes, o mais rápido possível.</i></p> <p>Condução: <i>Você deverá chutar 15 vezes a bola de futsal na parede e ao mesmo tempo manter o bambolê equilibrado no solo com os dedos. Sem invadir a área. Se a bola escapulir você deverá buscá-la e voltar rápido para continuar o teste</i> <i>–Experimente!</i> <i>–Comece quando quiser.</i></p>	<p>- Os valores das duas execuções corretas devem ser anotados.</p> <p>- O aluno terá uma pontuação para o lançamento e outra para o chute.</p> <p>- Lançamentos - São certos quando as duas bolas são lançadas juntas.</p> <p>- Chutes – acertos são quando a bola é chutada com o bambolê sendo equilibrado com os dedos.</p> <p>- O importante é dividir atenção entre as duas ações.</p> <p>- Erros de recepção não devem ser considerados.</p>

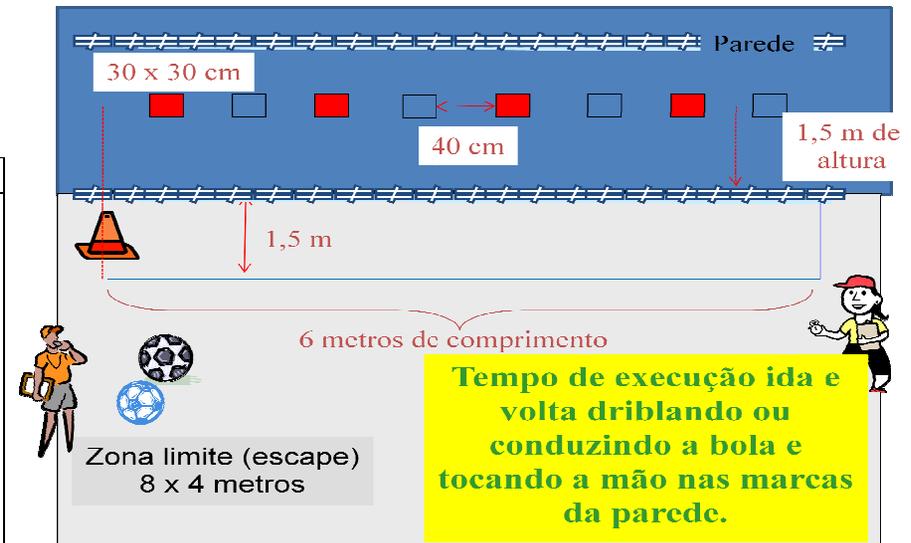


Construção e Material	Observações
<p>- Cronômetro;</p> <p>-Trena ou fita métrica;</p> <p>-2 bolas de handebol;</p> <p>- 1 bola de futsal;</p> <p>- 1 bambolê de 70 cm;</p> <p>- fita adesiva ou giz;</p> <p>- parede lisa de 2 metros de altura; demarcada com 1 espaço de 2 m de largura somente para direcionamento do aluno</p> <p>- linha de 3 metros de comprimento a 1,5 metros da parede.</p>	<p>- Se a bola sair da zona de teste (escape 6x3 metros) o aluno terá outra chance.</p> <p>- O cronômetro deve ser acionado quando a bola tocar a parede e parado quando o aluno receber a bola da última execução.</p> <p>- Posição de partida: o aluno deverá estar em frente da parede atrás da linha.</p> <p>- Não serão considerados os pontos dos lançamentos/ chute realizados em condição de invasão. A bola deverá ultrapassar a linha da área para poder ser chutada.</p>

BOLA E PAREDE - ORGANIZAÇÃO

10) Drible (OBPD) e 12) Condução (OBPC)

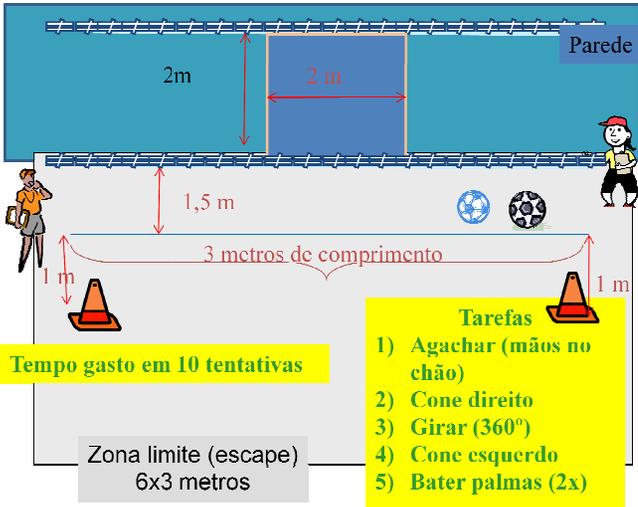
Teste / Tarefa	Instruções	Pontuação
<p>Objetivo: Medir a Coordenação com bola em condições de pressão de organização.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transportar a bola conduzindo ou driblando enquanto bate a mão nos alvos na parede. - O aluno deverá realizar o teste duas vezes. Entre as tentativas deve ser dada uma pausa de no mínimo 1 minuto. - Se a bola sair da zona de teste (escape 8x4 metros) o aluno terá outra chance para cada execução. - O cronômetro deve ser acionado quando o aluno passar pela linha de saída e parar quando ele ou a bola saírem da área demarcada. - O drible deve ser com uma só mão. - Mão e pé dominante. 	<p>- <i>Você deverá driblar/ conduzir a bola e ao mesmo tempo ir batendo a mão nos alvos na parede o mais rápido possível.</i></p> <p>- <i>Vai driblando/ conduzindo a bola até o final contorna o cone e volta.</i></p> <p><i>Se a bola escapulir você deverá buscar e voltar rápido para continuar de onde parou.</i></p> <p>- <i>Experimente! ...</i></p> <p>- <i>Comece quando quiser.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Será anotado o tempo que o aluno gastar no trajeto driblando (mão)/ conduzindo (pé) e batendo a mão nos alvos da parede ao mesmo tempo. - Os valores das duas execuções devem ser anotados. - O aluno terá uma pontuação para o drible e outra para a condução.



Material e Construção	Observações
<ul style="list-style-type: none"> - Cronômetro; - Trena ou fita métrica; - Fita adesiva ou giz; - 1 cone colocado a um metro de um trajeto de 6 metros de comprimento por 1,5 metros de largura. - 1 bola de handebol, - 1 bola de futsal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Na posição de partida o aluno e a bola deverão estar atrás da linha de saída. - O cronômetro deve ser acionado quando o aluno ultrapassar a linha de saída e parado quando o aluno ultrapassar a linha no final do percurso.

FAZ E CONTINUA – SEQUÊNCIA (COMPLEXIDADE)

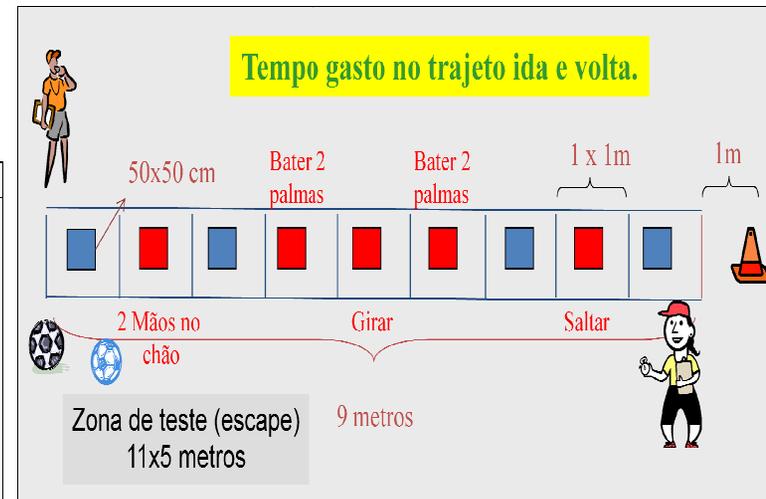
13) Lançamentos (SFCL) e 15) Chutes (SFCCh)

Teste / Tarefa	Instruções	Pontuação		Tarefas 1) Agachar (mãos no chão) 2) Cone direito 3) Girar (360°) 4) Cone esquerdo 5) Bater palmas (2x)
<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo: Medir a Coordenação com bola em condições de pressão de Sequência (ordem de ações). - O aluno deverá jogar a bola na parede, realizar entre o lançamento/ chute e a recepção da bola as tarefas descritas em Sequência. O aluno deve repetir as tarefas 2 vezes na ordem determinada: 1) agachar (colocando as 2 mãos no chão), 2) toca mão no cone da direita, 3) girar 360°, 4) toca a mão no cone da esquerda; e 5) bater palmas 2x. -O aluno não pode entrar em contato com a área nem a linha da área, ou seja, não pode invadir a área de teste. - O aluno poderá realizar um ensaio com a Sequência completa. - O aluno deverá realizar o teste duas vezes com pausa de no mínimo 1 minuto entre as tentativas. - O lançamento deve ser de ombro, com uma só mão. - Mão e pé dominante. 	<p><i>–Você deverá jogar a bola na parede. E antes de recebê-la deverá agachar colocando a mão no chão, então receber, jogar na parede de novo, desloque ate o cone da direita, receber, jogar de novo, fazer um giro completo, receber, jogar de novo desloque para o cone da esquerda, e receber e jogar de novo, e bater palmas 2x, (demonstrar, receber e repetir tudo de novo na ordem das ações). Se a bola escapulir você deverá buscá-la e voltar rápido para continuar o teste.</i></p> <p><i>–Repita a Sequência! –Experimente! ... –Comece quando quiser</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - o tempo gasto para a realização dos 10 lançamentos/ chutes, duas vezes as tarefas na ordem. - Os valores das duas execuções devem ser anotados. - O aluno terá uma pontuação para o lançamento e outra para o chute. - Não serão considerados os lançamentos/ chutes realizados dentro da área (em invasão) e fora da Sequência de tarefas. Caso o aluno erre a ordem das ações o professor/ aplicador deve corrigir o aluno e ele deve executar corretamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cronômetro; -Trena ou fita métrica; - Fita adesiva ou giz; - Parede lisa de no mínimo 2 metros de altura; - 2 cones colocados a 1m. das extremidades da linha limite; - 1 bola de handebol (lançamento); -1 bola de futsal (chute); - Linha de 3 metros de comprimento a 1,5 metros da parede; - Posição de partida: o aluno deverá estar em frente da parede atrás da linha. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se a bola sair da zona de teste (escape 6x3 metro o aluno terá outra chance - O cronômetro deve ser acionado quando a bola tocar a parede e parar quando o aluno receber a bola após o 1 lançamento / chute. -A tarefa deve ser realizada duas vezes. Somente será permitida repetir a Sequência, caso o aluno erre, uma vez e cada tentativa.

ACERTA e FAZ - SEQÜÊNCIA (COMPLEXIDADE)

14) Drible (SAFD) e 16) Condução (SAFC)

Teste / Tarefa	Instruções	Pontuação
<p>- Objetivo: Medir a Coordenação com bola em condições de pressão de Seqüência (ordem de ações).</p> <p>- Transportar a bola no espaço delimitado executando um drible (mão) ou uma condução (pé) dentro de cada quadrado grande (1m x 1m), parando com a bola em cada quadrado pequeno vermelho (cor diferente) e executar a tarefa na ordem determinada.</p> <p>- Nos quadrados vermelhos o aluno deverá após o drible, parar e realizar as tarefas determinadas na ordem: 1) colocar as 2 mãos no chão; 2) bater 2 palmas; 3) girar 360°; 4) bater 2 palmas; e 5) saltar (tirar os pés do solo), dar a volta no cone com a bola e voltar executando a seqüência do salto para as mãos no chão.</p> <p>- O aluno deverá realizar o teste duas vezes com pausa de 1 minuto entre elas.</p> <p>- O drible deve ser com uma só mão.</p> <p>- Mão e pé dominante.</p>	<p><i>- Você deverá ir driblando/ conduzindo a bola dentro dos quadrados maiores o mais rápido possível. Em cada quadrado (menor) vermelho você deve parar de driblar/ conduzir e (colocar as 2 mãos no chão, depois bater 2 palmas, girar o corpo uma volta completa, bater palmas 2x, e por último saltar, dar a volta no cone com a bola e voltar realizando as mesmas tarefas.</i></p> <p><i>- Experimente!</i></p> <p><i>- Comece quando quiser.</i></p>	<p>- Os valores das duas execuções devem ser anotados.</p> <p>- O aluno terá uma pontuação para o drible e outra para a condução.</p> <p>- Se o aluno errar a ordem das ações o professor/ aplicador deve comunicar e solicitar que ele execute a tarefa correta.</p>



Material e Construção	Observações
<p>- Cronômetro;</p> <p>- Trena ou fita métrica;</p> <p>- Fita adesiva ou giz;</p> <p>- 1 bola de handebol para o drible.</p> <p>- 1 bola de futsal para a condução.</p> <p>- Espaço de 9 metros de comprimento por 1 metro de largura, com 10 linhas de um metro formando 9 quadrados de 1x1 metro, -9 quadrados pequenos de 50x50 cm no seu centro, sendo 5 de cor diferente (por exemplo vermelho)</p>	<p>- Se a bola sair da zona de teste (escape 11x5 metros) o aluno terá outra chance.</p> <p>- O aluno deverá contornar o cone no final do primeiro trajeto.</p> <p>- O cronômetro deve ser acionado quando o aluno ultrapassar a linha demarcatória e parado quando a bola tocar o último alvo no solo.</p> <p>- Todas as tarefas devem ser realizadas antes de prosseguir ao próximo quadrado.</p>

MANEIRAS DIFERENTES - VARIABILIDADE

17) Lançamento (VMDL) e 19) Chute (VMDCh)

Teste / Tarefa	Instruções	Pontuação
<p>- Objetivo: Medir a Coordenação com bola em condições de pressão de variabilidade.</p> <p>- O aluno deverá jogar a bola na parede de maneiras diferentes independente da ordem, mas em bloco tendo que lançar/chutar 3x de cada maneira: MÃO (lançamento deve ser de ombro, com uma só mão.): Mão direita, Mão esquerda, mão dominante - Quicando (chão, parede, tocando a bola antes da linha tracejada de 20 cm), Quicando (parede, chão), Duas mãos por cima da cabeça.</p> <p>- PÉ (chute): Pé direito, pé esquerdo, pé dominante - quica a bola no chão e chuta, lança na parede e chuta depois de tocar no chão, solta a bola e chuta antes de tocar no chão.</p> <p>-O aluno não poderá realizar os lançamentos/ chutes de dentro da área delimitada, mas poderá entrar para recuperar a bola, sair e continuar. A bola não poderá estar em contato com a área de 1,5 m no momento do chute.</p> <p>- O aluno deverá realizar o teste 2x com pausa de 1 min. entre as tentativas.</p>	<p>–<i>Você deverá jogar a bola na parede de várias maneiras diferentes.</i></p> <p><i>(Lançamento):</i> Mão direita, Mão esquerda, Quicando (chão, parede, recebe), Quicando (parede, chão, recebe), Duas mãos por cima da cabeça.</p> <p><i>PÉ (chute):</i> Pé direito, pé esquerdo, pé dominante - quica a bola no chão e chuta, lança na parede e chuta depois de tocar no chão, solta a bola e chuta antes de tocar no chão.</p> <p><i>Você tem que executar 3 vezes de cada maneira o mais rápido possível.</i></p> <p><i>Se a bola escapulir você deverá buscá-la e voltar rápido para continuar o teste.</i></p> <p>–<i>Experimente!</i> ...</p> <p>–<i>Comece quando quiser.</i></p>	<p>- Será registrado o tempo gasto para realização dos 15 lançamentos / chutes (em blocos de 3).</p> <p>- Os valores das duas execuções devem ser anotados.</p> <p>- O aluno terá uma pontuação para o lançamento e outra para o chute.</p> <p>- Não serão realizadas dentro da área (em invasão).</p>
	<p>2 m</p> <p>20 cm</p> <p>1,5 m</p> <p>3 metros de comprimento</p> <p>Parede</p>	<p>Tarefas -MÃO</p> <p>Mão direita</p> <p>Mão esquerda</p> <p>Quicando (chão parede)</p> <p>Quicando (parede chão)</p> <p>Duas mão por cima da cabeça</p> <p>Tempo gasto para executar 3 blocos de tarefas (15 tarefas)</p> <p>Zona limite (escape) 6x3 metros</p> <p>Tarefas -PÉ</p> <p>Pé direito, Pé esquerdo</p> <p>Solta a bola e chuta (depois de quicar no chão).</p> <p>Lança na parede e chuta depois de tocar no chão.</p> <p>Solta e chuta no ar</p>
	<p>Material e Construção</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cronômetro; -Trena ou fita métrica; - Fita adesiva ou giz; - Parede lisa de no mínimo 2 metros de altura; - 1 bola de handebol; -1 bola de futsal; - Linha de 3 metros de comprimento a 1,5 metros da parede; - 5 espaços de 2m x 2 m marcado na parede como direcionamento para o aluno - Posição de partida: o aluno deverá estar em frente da parede atrás da linha. 	<p>Observações</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se a bola sair da zona de teste (escape 6x3 metros) o aluno terá outra chance. - O cronômetro deve ser acionado quando a bola tocar a parede e parado quando o aluno receber a última bola. - A tarefa deve ser realizada duas vezes. O professor /aplicador deve conferir a realização das 5 diferentes. - Não serão considerados os lançamentos/ chutes realizados em condição de invasão. A bola deverá ultrapassar a linha da área para poder ser chutada.

TROCA TROCA - VARIABILIDADE

18) Drible (VZZD) e 20) Condução (VZZC)

Teste / Tarefa	Instruções
<p>Objetivo: Medir a Coordenação com bola em condições de pressão de variabilidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transportar a bola driblando/conduzindo dentro da zona delimitada. Nos 4 primeiros espaços com a mão/ pé direito, no 5 espaço (em destaque) vira e desloca lateralmente driblando/ conduzindo com a mão dominante ate o final, contorna o cone, e voltando dribla/ conduz os 4 primeiros espaços com a mão/ pé esquerdo, no 5 espaço (em destaque) vira e de costas com a mão (ou pé) dominante completa o percurso. - O aluno deverá realizar o teste duas vezes. Entre as provas deve ser dada uma pausa de no mínimo 1 minuto. - Se a bola sair da zona de teste (escape 11x5 metros) o aluno terá outra chance. - O cronômetro deve ser acionado quando o aluno passar pela linha de saída. - O drible deve ser com uma só mão. 	<p><i>-Você deverá driblar/conduzir a bola o mais rápido possível. Vai driblando/conduzindo. Nos 4 primeiros espaços com a mão/ pé direito, no 5 espaço (em destaque) vira e desloca lateralmente driblando/ conduzindo com a mão dominante ate o final, contorna o cone, volta driblando/ conduzindo nos 4 primeiros espaços com a mão/ pé esquerdo, no 5 espaço (em destaque) vira e de costas e termina o percurso. Se a bola escapulir você deverá buscá-la e voltar rápido para onde parou e continuar.</i></p> <p><i>-Experimente! ... -Comece quando quiser</i></p>

Tempo gasto no trajeto ida e volta.

Mão Direita/ De costas De lado/ Mão Esquerda

50x50 cm 1 x 1m

Zona de teste (escape) 11x5 metros 9 metros

1m

Ida: Mão direita e de lado (predominante)
Volta: Mão esquerda e de costas

Pontuação	Material e Construção	Observações
<ul style="list-style-type: none"> - Os valores das duas execuções devem ser anotados. - O aluno terá um tempo para o drible e outro para a condução. - Se o aluno cometer algum erro o professor/ aplicador deve corrigir e solicitar que o aluno faça corretamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cronômetro; -Trena ou fita métrica; - Fita adesiva ou giz; - 01 cone- 1 bola de handebol, - 1 bola de futsal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Na posição de partida o aluno e a bola deverão estar atrás da linha de saída. - O cronômetro deve ser acionado quando o aluno ultrapassar a linha de saída e parado quando o aluno ultrapassar com a bola a linha antes do cone (Tempo), mas a instrução ao aluno deve ser da linha de chegada.

QUADRO RESUMO DOS MATERIAIS E ESPAÇOS (Check list)

Nº	Nome do Teste	Condicionante	Medida	Aplicadores	Espaço e Material
(1 e 3)	Rebater na parede	Tempo	Tempo de execução de 15	1	Parede com área delimitada e 1 bola de handebol H1 e 01 bola de futsal infantil.
(2 e 4)	Vai e volta		Tempo de percurso	1	Trajetos de 10x1 metros com 9 quadrados de 1x1 metro com quadrados de 50 x 50cm e 01 cone e 1 bola de handebol H1 e 01 bola de futsal infantil.
(5 e 7)	Acertar o alvo	Precisão	Tempo de execução de 15 certas	1	Parede com 3 alvos (redondo) com 25 de raio (50 de diâmetro) e 1 bola de handebol H1 e 01 bola de futsal infantil
(6 e 8)	Transportar certo		Tempo de percurso	1	Trajetos de 10x1 metros com 9 quadrados de 1x1 metro com quadrados de 50 x 50cm e 01 cone e 1 bola de handebol H1 e futsal infantil
(9 e 11)	Duas ações	Organização	Tempo de execução de 15	2	Parede delimitada e Bambolê e 2 bola de handebol H1 e 01 bola de futsal infantil.
(10 e 12)	Bola e parede		Tempo de percurso	1	8 quadrados de 30 x 30 fixos na parede e 1 cone, e 1 bola de handebol H1 e 01 bola de futsal infantil
(13 e 15)	Faz e continua	Seqüência (complexidade)	Tempo de executar 2 séries	1	Parede com área delimitada e 2 cones, e 1 bola de handebol H1 e 01 bola de futsal infantil
(14 e 16)	Acerta e faz		Tempo de percurso	1	Trajetos de 10x1 metros com 9 quadrados de 1x1 metro com quadrados de 50 x 50cm e 01 cone e 1 bola de handebol H1 e futsal infantil e 5 fichas de tarefas
(17 e 19)	Maneiras diferentes	Variabilidade	Tempo de executar 1 série	1	Parede com área de 10 x 1 metro e ficha de tarefas, e 01 bola de handebol H1 e 01 bola de futsal infantil
(18 e 20)	Troca troca		Tempo de percurso	1	Trajetos de 10x1 metros com 9 quadrados de 1x1 metro com quadrados de 50 x 50cm e 01 cone e 1 bola de handebol H1 e futsal infantil.
TOTAL	20 testes	5 condicionantes		11	07 cones, 36 quadrados 50x50, 8 quadrados 30x30, 2 jogos de fichas, 1 bambolê e 3 alvos redondos, e 11 bolas de handebol H1 e 10 bolas de futsal infantil, 5 espaços de parede e 5 espaços plano (quadra), 2 trenas de 10 metros.

APÊNDICE 2 – FICHA DE RESULTADOS

TECOBOL

Teste de Coordenação com Bola

COD:

Nome: _____

Sexo: ()M ()F DN: ___/___/_____ Idade _____

Escola: _____ Data do Teste: ___/___/_____

Têm aulas EF na escola? sim não Duração da aula EF: _____

Quantas aulas por semana? 1 2 3 4 5 vezes por semana

Participa normalmente da EF: sim não Pratica esporte além da EF? sim não

Qual modalidade? _____ Quantas vezes por semana? _____

Quantas horas duram o treino? _____ Participa de competição? sim não

Há quanto tempo treina? _____ Que nível? escolar local estadual/regional nacional inter.

Há tempo participa de competição? 1 ano ou menos 2 anos 3 anos 4 anos 5 anos ou mais



LANÇAMENTO e CHUTE

Rebater na Parede	1)TRP Lançamento	Tempo: _____	Tempo: _____
	3)TRP Chute	Tempo: _____	Tempo: _____
Acertar o alvo	5)PAA Lançamento	Tempo: _____	Tempo: _____
	7)PAA Chute	Tempo: _____	Tempo: _____
Duas bolas	9)ODB Lançamento	Tempo: _____	Tempo: _____
	11)ODB Chute	Tempo: _____	Tempo: _____
Faz e Continua	13)SFC Lançamento	Tempo: _____	Tempo: _____
	15) SFC Chute	Tempo: _____	Tempo: _____
Maneiras Diferentes	17)VMD Lançamento	Tempo: _____	Tempo: _____
	19)VMD Chute	Tempo: _____	Tempo: _____

DRIBLE e CONDUÇÃO

Vai e volta	2)TVV Drible	Tempo: _____	Tempo: _____
	4) TVV Condução	Tempo: _____	Tempo: _____
Transportar certo	6)PTC Drible	Tempo: _____	Pontos: _____
	8)PTC Condução	Tempo: _____	Pontos: _____
Bola e parede	10)OBP Drible	Tempo: _____	Tempo: _____
	12) OBP Condução	Tempo: _____	Tempo: _____
Acerta e faz	14)SAF Drible	Tempo: _____	Tempo: _____
	16)SAF Condução	Tempo: _____	Tempo: _____
Troca troca	18)VTT Drible	Tempo: _____	Tempo: _____
	20)VTT Condução	Tempo: _____	Tempo: _____

APÊNDICE 3 - VALIDADE DE CONTEÚDO I

Senhores Juízes:

Venho por meio desta solicitar sua valorosa contribuição na análise teórica dos parâmetros que sustentam a bateria de testes que é proposta para medir a coordenação com bola de crianças e jovens. Sua análise será para avaliar a relevância ecológica e clareza de linguagem dos condicionantes das capacidades coordenativas com bola nos jogos esportivos coletivos.

Abaixo seguem as definições. Sua avaliação será sobre os condicionantes que são os elementos constitutivos das capacidades coordenativas com bola direcionadas aos jogos esportivos coletivos. Utilize a escala tipo Likert de 1 a 5 pontos para expressar sua opinião.

Clareza de linguagem: avaliar se a linguagem usada nas definições e instruções dos itens está clara e objetiva, proporcionando compreensão para a montagem, execução e avaliação do item. “Você acredita que estas instruções estão fáceis de serem entendidas e reproduzidas? *Quanto de clareza esta instrução apresenta?*”

Relevância ecológica: os juízes devem avaliar o quanto cada item reproduz uma ação coordenada com bola direcionada a realidade das situações dos jogos esportivos coletivos. “Você acredita que este item apresenta quantidade suficiente de características de sua execução nas situações do jogo? *Quanto destas características o item apresenta?*”

Após responder encaminhe para siomaras@terra.com.br o arquivo. Desde já agradeço sua contribuição.

Atenciosamente,

Siomara A. Silva

Doutorando em Ciências do Movimento Humano

ESEF – UFRGS

VALIDADE DE CONTEÚDO I

Clareza de linguagem

Quanto de clareza esta instrução apresenta?"

Relevância ecológica

Quanto destas características o item apresenta?"

Escala de avaliação (Likert)	
Clareza de Linguagem	Relevância Ecológica
5 - MUITÍSSIMO clara	5 – MUITÍSSIMO relevante
4 - Muito clara	4 – Muito relevante
3 - Apenas clara	3 – Apenas relevante
2 – Pouco clara	2 – Pouco relevante
1 – Pouquíssimo clara	1 – Pouquíssimo relevante

CAPACIDADES COORDENATIVAS COM BOLA E SEUS CONDICIONANTES DE PRESSÃO	CLAREZA DE LINGUAGEM	RELEVÂNCIA ECOLÓGICA
Capacidades Coordenativas com bola para os jogos esportivos coletivos: o domínio dos graus de liberdade do corpo no manejo da bola ao executar habilidades básicas em tarefas em características das situações dos jogos esportivos sob diferentes condicionantes de exigências motoras.	()	()
Pressão de tempo: tarefas coordenativas nas quais é importante a minimização do tempo ou maximização da velocidade.	()	()
Pressão de precisão: tarefas coordenativas nas quais é necessária a maior exatidão possível.	()	()
Pressão de seqüência (ordem de ações): tarefas coordenativas nas quais deve ser resolvida uma série de exigências sucessivas, uma atrás da outra.	()	()
Pressão de organização: tarefas coordenativas nas quais se apresenta uma necessidade de superação de muitas exigências simultâneas.	()	()
Pressão de variabilidade: tarefas coordenativas nas quais há necessidade de se superar exigências em condições ambientais variáveis e situacionais diferentes.	()	()
Pressão de carga: tarefas coordenativas nas quais a exigência é de tipo físico-condicional ou psíquica.	()	()

Comentários e sugestões:

APÊNDICE 4 - VALIDADE DE CONTEÚDO II

Senhores Juízes:

Venho por meio desta solicitar sua valerosa contribuição na análise dos itens da bateria de testes que é proposta para medir a coordenação com bola de crianças e jovens. Sua análise será para avaliar a relevância ecológica, clareza de linguagem e representatividade dos condicionantes das capacidades coordenativas com bola nos jogos esportivos coletivos.

Anexo você está recebendo o manual com os itens da bateria denominada de TECOBOL. Sua avaliação será de cada item da bateria sobre os três aspectos abaixo. Utilize a escala tipo Likert de 1 a 5 pontos para expressar sua opinião.

Clareza de linguagem: avaliar se a linguagem usada nas definições e instruções dos itens está clara e objetiva, proporcionando compreensão para a montagem, execução e avaliação do item. “Você acredita que estas instruções estão fáceis de serem entendidas e reproduzidas? *Quanto de clareza esta instrução apresenta?*”

Relevância ecológica: os juízes devem avaliar o quanto cada item reproduz uma ação coordenada com bola direcionada a realidade das situações dos jogos esportivos coletivos. “Você acredita que este item apresenta quantidade suficiente de características de sua execução nas situações do jogo? *Quanto destas características o item apresenta?*”

Representatividade do condicionante: avalia a expressão, a presença de cada condicionante nos itens. “Você acredita que este item está direcionado a qual dos condicionantes de pressão da coordenação com bola? *Quanto deste condicionante está expresso no item?*”

Para tal, **Capacidades Coordenativas com bola** para os jogos esportivos coletivos, sendo o domínio dos graus de liberdade do corpo no manejo da bola ao executar habilidades básicas em tarefas em características das situações dos jogos esportivos sob diferentes condicionantes de exigências motoras

Após responder encaminhe para siomaras@terra.com.br. Desde já agradeço sua contribuição.

Atenciosamente,

Siomara A. Silva

Doutorando em Ciências do Movimento Humano - ESEF – UFRGS

VALIDADE DE CONTEÚDO II

Clareza de linguagem

Quanto de clareza esta instrução apresenta?"

Relevância ecológica

Quanto destas características o item apresenta?"

Representatividade do condicionante

Quanto deste condicionante está expresso no item?"

Escala de avaliação (Likert)		
Clareza de Linguagem	Relevância Ecológica	Representatividade do condicionante
5 – muitíssimo	5 – muitíssimo	5 – muitíssimo
4 – muito	4 – muito	4 – muito
3 – apenas clara	3 – apenas relevante	3 – apenas representado
2 – pouco	2 – pouco	2 – pouco
1 – pouquíssimo	1 – pouquíssimo	1 – pouquíssimo

Tarefas/ Itens	Clareza de Linguagem	Relevância Ecológica	Representatividade Do Condicionante
1. Rebater na parede	()	()	()
2. Quadrado	()	()	()
3. Acertar o alvo	()	()	()
4. Transportar certo	()	()	()
5. Duas coisas	()	()	()
6. Bola bambolê	()	()	()
7. Faz e continua	()	()	()
8. Acerta e faz	()	()	()
9. Maneiras diferentes	()	()	()
10. Zig zag	()	()	()

Comentários e sugestões:

APÊNDICE 5 - VALIDADE DE CONTEÚDO III

Senhores (as) Juízes (as):

Venho por meio desta solicitar sua valerosa contribuição na análise dos itens da bateria de testes que é proposta para medir a coordenação com bola de crianças e jovens. Sua análise será para avaliar a representatividade dos condicionantes (parâmetros) em cada item da bateria de testes. Os condicionantes são elementos constitutivos das capacidades coordenativas com bola direcionadas aos jogos esportivos coletivos.

Para tal, as **Capacidades Coordenativas com bola para os jogos esportivos coletivos** como sendo o domínio dos graus de liberdade do corpo no manejo da bola ao executar habilidades básicas em tarefas características das situações dos jogos esportivos sob diferentes condicionantes de exigências motoras.

Anexo você está recebendo o manual com os itens da bateria denominada de TECOBOL. Sua avaliação será de cada item da bateria sobre qual condicionante o teste expressa e o quanto esse condicionante é representado no teste. Para auxiliar sua opinião utilize a escala tipo Likert de 1 a 5 pontos que vai de *muitíssimo (relevante)* até *pouquíssimo (relevante)* escrevendo o valor que melhor representa sua resposta. Escreva também o nome do condicionante conforme as definições que seguem.

Após responder encaminhe para siomaras@terra.com.br. Desde já agradeço sua contribuição.

Atenciosamente,

Siomara A. Silva

Doutorando em Ciências do Movimento Humano

ESEF - UFRGS

VALIDADE DE CONTEÚDO III

Qual condicionante o teste expressa?

Quanto esse condicionante é representado no teste?

Pressão de tempo: tarefas coordenativas nas quais é importante a minimização do tempo ou maximização da velocidade.
Pressão de precisão: tarefas coordenativas nas quais é necessária a maior exatidão possível.
Pressão de seqüência (ordem de ações): tarefas coordenativas nas quais deve ser resolvida uma série de exigências sucessivas, uma atrás da outra.
Pressão de organização: tarefas coordenativas nas quais se apresenta uma necessidade de superação de muitas exigências simultâneas.
Pressão de variabilidade: tarefas coordenativas nas quais há necessidade de se superar exigências em condições ambientais variáveis e situacionais diferentes.
Pressão de carga: tarefas coordenativas nas quais a exigência é de tipo físico-condicional ou psíquica.

Representatividade do condicionante
5 – muitíssimo
4 – muito
3 – apenas representado
2 – pouco
1 – pouquíssimo

Tarefas/ Itens	Condicionante	Representatividade
1. Rebater na parede		()
2. Quadrado		()
3. Acertar o alvo		()
4. Transportar certo		()
5. Duas coisas		()
6. Bola bambolê		()
7. Faz e continua		()
8. Acerta e faz		()
9. Maneiras diferentes		()
10. Zig zag		

Comentários e sugestões:
