
PSICOMETRIA ESPORTIVA, CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES E INVARIÂNCIA: UMA REVISÃO CRÍTICA

SPORT'S PSYCHOMETRY, PARTICIPANTS AND INVARIANCE: A CRITICAL ANALYZE.

Flávio Rebustini^{1,4}, Marcos Alencar Abaide Balbinotti², Renata Eloah de Lucena Ferretti-Rebustini³ e Afonso Antonio Machado⁴

¹Universidade Estácio de Sá, São Paulo-SP, Brasil.

²Université du Québec à Trois Rivières, Canadá.

³Universidade de São Paulo, São Paulo-SP, Brasil.

⁴Universidade Estadual Paulista, Rio Claro-SP, Brasil.

RESUMO

Este artigo apresenta uma revisão crítica de como as variáveis do contexto esportivo e dos participantes podem afetar a busca por evidências de validade dos instrumentos de medida. Apesar da literatura apontar que fatores como sexo, idade, tempo de prática, tempo de experiência, experiências esportivas, fases e regimes de treinamento e competição, nível socioeconômico e educacional, dentre outros têm um efeito importante nas variáveis psicológicas, pouco tem se explorado sobre tal efeito. Recorrentemente, os estudos têm reportado basicamente a idade, sexo e modalidade esportiva. A ausência do controle dessas informações sobre o contexto e o participante pode provocar imprecisão das medidas, limitação da aplicação, erros de interpretação e intervenções inadequadas, perda da reprodutibilidade e limitação de estudos comparativos. Além disso, impossibilita a testagem da invariância. Desta forma, torna-se premente e mandatório um rigor maior sobre a gama de indicadores que caracterizam os participantes e o contexto dos estudos no esporte

Palavras-chave: Psicometria. Esporte. Método.

ABSTRACT

This article presents a critical review of how the variables of the sporting context and participants may affect the validity evidences of measurement instruments. Despite the literature presenting that there is significant effect of gender, age, practice time, length of experience, sport's experiences, stages and training loads and competition, socioeconomic and educational level, among others on the psychological variables, little has been explored about such effect. Recurrent studies have reported basically age, sex and sport. The absence of control of this information on the sporting context and the participant can cause inaccuracy of the measures, limitation in application, errors of interpretations and inappropriate interventions, loss of reproducibility and limitations in comparative studies. Besides, it prevents analysis of invariance, compromising their stability. Thus, it is urgent and mandatory to tightening of the range of indicators that characterize the participants and the context of studies in sports

Keywords: Psychometry. Sport. Method.

Introdução

Os instrumentos psicossociais no esporte têm sido utilizados de forma frequente por profissionais das mais diversas áreas. Diante desse fato, deve-se impor uma primeira pergunta a ser respondida: os instrumentos que têm sido utilizados atentem aos requisitos de qualidade e de técnicas adequados na busca das evidências de validade? Primeiro é preciso apontar qual o conceito de validade. Sendo assim, Coaley¹ aponta a definição de validade feita pela Sociedade Britânica de Psicologia como uma das mais rigorosa, que entende que “a validade é a extensão com que um teste mede o que se propôs a medir, e a extensão com que é possível fazer inferência apropriadas a partir de um teste”. E o segundo aspecto contido na pergunta pode ser respondido pelos achados de Silva e colaboradores². As pesquisadoras verificaram os instrumentos no esporte, e, em suas conclusões destacaram a escassez de instrumentos validados no Brasil para o cenário esportivo, a baixa qualidade deles e a necessidade de se

atentar para as características exclusivas de cada modalidade, faixa etária, nível de desempenho, dentre outras.

Neste mesmo sentido, Furr e Bacharach³ afirmam que os testes devem ser capazes de comparar o comportamento de diferentes pessoas (diferenças interindividuais) ou o comportamento de uma mesma pessoa em diferentes pontos do tempo e sob diferentes circunstâncias (diferenças intra-individuais). Assim, a qualidade psicométrica de um teste tem implicações sobre as interpretações, significados e intervenções decorrentes⁴. Isto é reforçado pelas recomendações da International Test Commission⁵ quanto a necessidade da eficiência, precisão, acurácia dos escores, análises e relatórios do processo de testagem. Para que estes postulados possam ser alcançados é fundamental que haja uma caracterização pormenorizada dos participantes em todas as fases de desenvolvimento de um instrumento e das técnicas utilizadas na coleta dos dados (instrumentos e forma de desenvolvimento). É sobre essa minúcia de quem são os participantes e suas características, bem como do ambiente e dos momentos que os dados são coletados que este artigo se concentra. Devemo-nos atentar para o fato de que essas variáveis dos indivíduos e do contexto afetam - e analisaremos isso ao longo desse artigo; de forma decisiva a estabilidade e eficiência do instrumento.

Antes de adentrarmos nessas questões da estabilidade do instrumento e da invariância é preciso perpassar sobre a caracterização do sujeito e do ambiente. Diante dessas considerações, o objetivo desse artigo é realizar uma leitura crítica de como fatores específicos do esporte podem afetar a busca de evidência de validação de instrumentos no esporte e como podem afetar os dados da testagem psicológica.

Caracterização dos participantes e do contexto esportivo

Apesar dos livros que fundamentam métodos de pesquisa no ambiente esportivo apontarem e recomendarem algumas das características dos participantes e do contexto, não parece que tem sido explorado de forma adequada nos estudos que buscam evidência de validade dos instrumentos psicossociais. Para reforçar essa necessidade Takahashi⁶ aponta que para examinar as demandas do esporte é necessário discutir a interação entre o corpo e o contexto ou seus arredores. Para Thomas, Nelson e Silverman⁷ algumas características são essenciais e devem ser coletadas e analisadas no âmbito do esporte e da atividade física: idade, sexo, nível de treinamento, nível de desempenho, tamanho, tipos especiais (atletas, ciclistas, corredores). Turato⁸ aponta a necessidade de estratificar a composição dos participantes de uma pesquisa científica e, acresce outras variáveis: escolaridade, por etnia e/ou procedência, por papel familiar exercido, profissão ou ocupação, estado de saúde, religiosidade, dentre outros. Se tomarmos como referência apenas essas poucas variáveis já seria possível identificar a debilidade dos estudos em descrever quem e o que estamos pesquisando, comprometendo sobremaneira a reprodutibilidade do estudo, fragilizando a comparação entre os participantes e variáveis do contexto. Como consequência pode-se indicar intervenções - no sentido mais amplo do termo -, mitigações e soluções baseadas em resultados e interpretações insuficientes e débeis. Devemos destacar que qualquer pequena alteração ou intervenção inadequada pode ser desastrosa para o desempenho do atleta ou da equipe, pois o esporte de competição exige altíssimos níveis de precisão e resultados.

Para Sparkes e Smith⁹, o pesquisador deve compreender as particularidades do contexto que será pesquisado, e a influência desse contexto sobre os pensamentos, crenças e ações dos participantes. Assim, o pesquisador deve descrever os participantes e suas circunstâncias de vida com detalhes que permitam ao leitor avaliar a relevância e a aplicabilidade dos resultados do estudo¹⁰. De acordo com Salazar, Crosby e DiClemente¹¹ o objetivo de qualquer técnica de amostragem é maximizar a generalização da amostra para a população. Desta forma, não podemos extrapolar os achados em uma pesquisa para a

população se não há uma caracterização adequada do grupo estudado.

Podemos olhar para a questão da caracterização por um outro ângulo. Há diversos artigos e trabalhos científicos que tratam das alterações psicológicas decorrentes do esporte^{12,13}, mas não nos detemos para o fato que no processo inverso, essas alterações podem interferir na interpretação dos resultados e dos dados de um instrumento, quando não foram coletadas informações detalhadas dos indivíduos e do contexto. Como demonstraram Schaal e colaboradores¹⁴ são raríssimos os estudos epidemiológicos focados sobre a saúde mental no ambiente esportivo. No extenso estudo que realizaram com 2067 atletas franceses de alto rendimento, os autores encontraram: a) diferenças significativas entre homens e mulheres, sendo que as mulheres mostraram ser mais propensas a serem diagnosticadas com um problema psicológico e mais suscetíveis a lidar com as dificuldades encontradas no ambiente esportivo; b) que há diferenças importantes entre as modalidades esportivas; c) que as demandas e pressões da prática de um esporte específico podem atuar de forma significativa com um fator de risco socioambiental e que quando combinado com a personalidade e a predisposições genéticas poderiam facilitar o desenvolvimento de algumas desordens.

Phillips e colaboradores¹⁵ destacam que uma abordagem teórica para os estudos de desempenho no esporte, da expertise e do desenvolvimento do talento devem se ater para um sistema dinâmico e complexo. Com outro foco, Dunwoody¹⁶ apontou que os psicólogos devem olhar além do indivíduo, sugerindo que eles têm negligenciado o papel do ambiente e tem focado no processo e estrutura do organismo de forma isolada. De forma ainda mais contundente, Anshel e Lidor¹⁷ questionam os estudos que utilizam de medidas psicológicas para a detecção do talento esportivo. Importante notar que os questionamentos feitos pelos autores estão eminentemente baseados em questões conceituais e metodológicas, como: medidas psicológicas que têm baixa validade, baseados em procedimentos de pesquisa falhos; carecem de consistência na definição de elite contra atletas não-elite, tem viés inerente ao processo de seleção atleta e contêm imprecisões na medição personalidade esporte, entre outras preocupações. Passamos a analisar algumas das características dos participantes e contextos.

Idade e sexo dos participantes

Num extenso estudo¹⁸ que monitorou 82 eventos de 5 modalidades (atletismo, natação, levantamento de peso, ciclismo de estrada e patinação de velocidade), os autores encontraram uma estabilidade na diferença dos resultados entre homens e mulheres em cerca de 10% desde 1983. Eles concluem que após uma redução significativa na disparidade dos resultados esportivos entre os sexos antes de 1983, os resultados de homens e mulheres têm se desenvolvido em paralelo e na mesma direção. Além das questões de desempenho é necessário destacar que há diferenças psicossociais e morfofuncionais importantes entre os atletas homens e mulheres que devem ser considerados na descrição dos sujeitos da pesquisa

Outro aspecto que faz parte do ambiente esportivo e que não tem sido descrito nos estudos de avaliação e no desenvolvimento de instrumentos de medida no esporte e atividade física é a questão dos efeitos da idade relativa (EIR) nas fases de desenvolvimento esportivo. Há uma tendência dos treinadores, que trabalham com atletas jovens, de selecionarem aqueles que tenham nascido predominantemente no primeiro trimestre do ano (janeiro a março) por entenderem e pressuporem que estes jovens estão mais formados fisicamente e, portanto, tenderem a ser mais fortes, mais rápidos e mais habilidosos. Para Baker et al.¹⁹, a idade relativa é um processo arbitrário de seleção associado a desvantagens quanto à idade de nascimento do participante.

O primeiro estudo sobre esta questão²⁰ identificou que o número de atletas nascidos no primeiro quarto do ano era 4 vezes maior do que os nascidos no último quarto, na liga de

Hóquei. Também detectaram que o índice de abandono esportivo no hóquei dos atletas nascidos no último quarto do ano era muito superior aos nascidos no primeiro quarto. Em estudos mais recentes^{21,22}, a idade relativa continua tendo papel importante no abandono esportivo em atletas jovens. O EIR tem criado um ciclo vicioso, os treinadores buscam atletas nascidos nos primeiros meses do ano visando uma vantagem física sobre os demais, o que impede que haja uma distribuição normal dos meses de nascimento quando comparada com a população de não atletas. Não há dúvida que se esta questão não for controlada no estudo quando comparamos, principalmente, atletas jovens com populações jovens, análises e conclusões equivocadas serão produzidas. Isso porque haverá uma tendência de melhores resultados entre os atletas jovens, por eles serem mais velhos do que a distribuição da população não atleta. O EIR praticamente inviabiliza os estudos antropométricos e de desenvolvimento motor caso essa variável não seja controlada, bem como, lança indagações de que forma as variáveis psicológicas se comportam quando controlamos para a idade relativa.

Hancock, Adler e Coté²³ propõem um modelo explicativo para os efeitos da idade relativa e destacam que não afastam o impacto das questões relativas à maturação, ao desenvolvimento físico e as habilidades cognitivas, mas entendem que o cerne do problema está na forma que os pais, técnicos e atletas interpretam esses mecanismos, ou seja, isso é o que realmente cria a EIR. Assim, lançam foco sobre aspectos psicossociais e do funcionamento do ambiente esportivo como sensíveis sobre os EIR.

Se a idade relativa é um dos responsáveis pelo abandono esportivo, por extensão da lógica, os aspectos psicossociais estão presentes. Na revisão sistemática desenvolvida por Crane e Temple²⁴ sobre o abandono esportivo foram detectadas 5 grandes temáticas: ausência de divertimento, percepção de competência, pressões sociais, prioridades concorrentes e fatores físicos. Das 5 apenas 1 (fatores físicos) não estão associadas as questões psicossociais. Então, por que os estudos que tratam de avaliações psicossociais no esporte não trazem na descrição sócio demográfica dos grupos estudados as informações sobre a idade relativa? Isto significa que não adianta usar como referência apenas o ano de nascimento; mas também o período do ano que o atleta nasceu é essencial.

Modalidade esportiva, tempo de prática, tempo de experiência e experiências esportivas

Por vezes encontramos estudos que não distinguem as modalidades esportivas dos participantes, principalmente em estudos que tratam do desenvolvimento de instrumentos. Nas pesquisas com avaliações psicológicas é mais recorrente essa descrição. Pensemos na avaliação do medo no esporte; é possível colocar atletas de esportes extremos com atletas de modalidades coletivas comuns sem considerar o contexto em que estão inseridos? Brymer e Schweitzer²⁵ destacam que a despeito da intensa sensação de medo que os praticantes de esportes extremos sentem, mesmo assim eles não se deixam imobilizar ou de praticar o esporte. Como podemos avaliar de forma precisa o medo se não conseguimos indicar como o ambiente e a prática em si atuam sobre o atleta?

Há poucas dúvidas de que uma extensiva experiência no esporte é necessária para aumentar o desempenho, bem como para alcançar os mais altos níveis de desempenho²⁶. De acordo com Birrer e Morgan²⁷, a diferença entre atletas profissionais e semiprofissionais e entre os vencedores e perdedores tem se tornado progressivamente mais estreita. Essa aproximação entre os atletas profissionais e semiprofissionais, contudo, não afasta a diferença significativa existente entre os níveis de desempenho.

A caracterização da modalidade esportiva por si só, não pode explicar os resultados da avaliação psicológica, mas não pode ser descartada. Desta forma, entra em cena a experiência competitiva. Mellalieu, Hanton e O'Brien²⁸ e Fernandes e colaboradores²⁹ destacam que o

tipo de modalidade e o nível da experiência competitiva influenciam a interpretação dos sintomas normalmente experimentados em situações de pressão. Podemos transpor essa leitura para praticantes de atividade física que não estão associados ao esporte de rendimento, Childs e Wit³⁰ verificaram que os adultos fisicamente ativos são mais resistente aos efeitos emocionais do estresse agudo. Também é possível encontrar diferenças nos estados de humor em exercícios de alta intensidade quando comparamos a experiência prévia da prática esportiva³¹.

Contudo, há algumas peculiaridades quando adentramos na experiência esportiva, sendo insuficiente avaliar o nível competitivo apenas pelos anos de experiência. No esporte competitivo com jovens atletas é muito comum que atletas atuem em outras categorias, isto é, um atleta que demonstra melhores condições de desempenho da categoria infantil, usualmente, atua também na categoria infanto-juvenil, não apenas nos jogos, mas também treinam regularmente nas duas equipes. Em algumas modalidades atletas infanto-juvenis atuam na sua própria categoria, no juvenil e, por vezes, treinam e competem com adultos³². Posto isso, fica evidente que atletas com o mesmo tempo de prática esportiva têm vivências de cargas, intensidades e complexidades de treinamentos significativamente diferentes.

Recentemente, Swann, Moran e Piggott³³ propuseram um modelo de classificação do nível esportivo do atleta para pesquisa em psicológica do esporte, composto por 5 variáveis: nível de performance; nível de sucesso; nível de experiência; nível de competitividade no país; nível de competitividade global (competições internacionais). Os autores criaram uma forma para classificar o atleta em 4 níveis: semi-elite, elite competitiva; elite de sucesso e elite de classe mundial. Nesse cenário, se a experiência afeta as variáveis psicológicas, podemos entender que quanto melhor o nível da competição maiores as chances de encontrarmos atletas com melhores habilidades não só físicas, técnicas e táticas como psicológicas.

Podemos destacar a necessidade de sabermos o nível de competição do atleta pelos efeitos que isto tem sobre as variáveis psicológicas. Em um estudo de meta-análise sobre cognição e expertise esportiva³⁴ que os atletas de alto rendimento/experts têm melhores resultados nos testes de memória declarativa, atenção, alocação atencional, melhora da percepção e informação, antecipação e habilidades de tomada de decisão. Bozkus, Turkmen e Kul³⁵ estudaram atletas de futebol feminino e demonstraram que há correlações negativas da ansiedade com experiência esportiva, habilidade esportiva, condição física, força e competências físicas gerais.

É fundamental compreender que os atletas de alto nível usualmente contam com comissões técnicas interdisciplinares, principalmente nos países da elite esportiva mundial e que contam nessas comissões com psicólogos do esporte e, portanto, tendem a serem melhores preparados psicologicamente do que os que não contam com esse respaldo. Harmison³⁶ destaca que para o atleta atingir seu desenvolvimento e desempenho ideal, a preparação psicológica tem papel vital. Se a melhora das habilidades psicológicas aumenta o desempenho, então por que quando caracterizamos os participantes não perguntamos se eles têm acompanhamento de um especialista em psicologia do esporte e/ou treinam as suas habilidades psicológicas, ainda mais, se essa preparação é sistematizada.

Balague³⁷ destaca a importância da periodização psicológica e a necessidade de considerarmos uma série de implicações no modelo de treinamento e que corroboram com o exposto até o momento:

- a) Diferentes níveis de habilidade esportiva e experiência podem ter um maior impacto sobre a sequência das habilidades a serem ensinadas;
- b) Diferentes esportes têm diferentes exigências. Particularmente esportes coletivos requerem outros elementos do que os esportes individuais, tanto no calendário e programação quanto por causa das maiores diferenças ambientais;

c) Esse modelo implica que o treinamento das habilidades psicológicas deve ser realizado em conjunto com o treinamento físico, na academia, pista, campo, em vez do consultório do psicólogo. A cooperação entre psicólogo e treinador é essencial e muitas das intervenções serão realizadas pelo treinador, com o psicólogo atuando como um consultor.

d) O psicólogo trabalhando dentro deste quadro necessita de sólido conhecimento do esporte e das ciências esportivas.

Esses pontos são reforçados pelo estudo de Lidor, Blumenstein e Tenenbaum³⁸ realizado com atletas de basquete europeus e por Holliday e colaboradores³⁹ na periodização do treinamento mental. Desta forma, há uma vantagem dos atletas que contam com esse respaldo, conseqüentemente é muito provável que eles atinjam melhores níveis nos testes psicológicos do que aqueles que não contam com o trabalho psicológico sistemático e vivenciam a prática esportiva de outra forma. A análise das variáveis desse tópico expõe a necessidade de um maior cuidado em reporta-las nas pesquisas, diante das evidências de elas pode interferir de forma importante nos resultados dos estudos.

Fases e regimes do treinamento desportivo e competição

Hanin⁴⁰ indica que há três critérios que podem ser utilizados para avaliar os resultados de desempenho: o do grupo, o interindividual e o intraindividual. Além disso, são notórios os efeitos dos períodos e regimes de treinamento sobre o desempenho e as variáveis psicológicas⁴¹.

Não é incomum encontrarmos pesquisas no esporte que não trazem se a coleta foi realizada durante o período de treinamentos ou de jogos, caracterizando, inclusive, qual o tipo de competição (nível e forma de disputa). Em um primeiro momento pode parecer uma informação superficial, contudo, ao olharmos atentamente alguns modelos de competições devemos de pronto afastar essa superficialidade e mesmo a simplicidade do fato. Tantos os esportes coletivos quanto individuais têm diversas formas de competição. Nos esportes individuais é comum as competições prolongarem-se por um dia todo ou até mesmo dois ou três dias. Não é incomum, caso da natação, que o atleta dispute diversas provas no mesmo dia. Isto ocorre com certa frequência em quadrangulares finais em esportes coletivos. No esporte universitário americano é comum os “tournaments”, que se jogam em sistema de quadrangular nos fins de semana. Nos maiores torneios do mundo (campeonatos mundiais e Olimpíadas) não é incomum jogar vários dias seguidos.

Soma-se ao fato de que muitas modalidades apresentam regimes de treinamento e jogos muito peculiares, em que os atletas treinem no período que antecede a partida, ou caso atuem no período da manhã, se encaminhem para treinamentos logo após a competição. Desta forma pode-se esperar que os resultados de coletas em períodos de treinamento e jogos apontem diferenças. Há diversos estudos que tratam das alterações emocionais em treinamentos e jogos. Os estudos de ansiedade, por exemplo, têm constantemente analisado a variação dos seus níveis em fase pré-competitiva e competitiva⁴². Interdonato, Miarka e Franchini⁴³ apontam que tanto nos homens como nas mulheres a ansiedade na competição é significativamente maior do que nos treinamentos, sendo que para as mulheres é significativamente maior do que os homens.

Um ponto que carece de integração dos profissionais que trabalham com a psicologia do esporte e avaliações no esporte é o domínio do planejamento esportivo e dos efeitos das cargas e regimes de treinamento sobre os aspectos emocionais. Há uma extensa lista de sintomas relacionados ao excesso de treinamento e a falta de recuperação adequada das cargas de treinamento, muitos deles são aspectos emocionais, tais como: humor depressivo, apatia generalizada, baixa autoestima, instabilidade emocional, agitação, irritabilidade, dentre outros⁴⁴.

A literatura tem trazido diversos estudos que tratam dos efeitos das intensidades de treinamento e das competições sobre os estados psicológicos e emocionais. Parry e colaboradores⁴⁵ encontraram diferenças significativas na ansiedade, no humor e na percepção de esforço antes e após as provas entre os atletas de Ironman. Rebutini e colaboradores⁴⁶ encontraram diferenças significativas nos estados de humor com a variação das cargas de treinamento em voleibolistas, há resultados similares em atletas de futebol⁴⁷ e e na autoconfiança em atletas de ginástica rítmica⁴⁸. A alta intensidade de treinamento traz consigo uma variável importante que é a dor. A dor faz parte da rotina do atleta e não precisa ser decorrente de uma lesão, é proveniente do esforço para atingir níveis de desempenho elevadíssimos, que por consequência provocará alterações emocionais nos atletas^{49,50}.

Diversos artigos têm tratado dos efeitos da atividade física sobre a ansiedade, depressão, estados de humor e sensibilidade ao estresse⁵¹⁻⁵⁴. Recentemente, Jung, Bourne e Little⁵⁵ verificaram a resposta afetiva antes, durante e após as sessões de exercícios com três regimes de exercício. Detectou-se mudança significativas na autoeficácia e no divertimento entre os tipos de atividades. Em estudo similar Saanijoli e colaboradores⁵⁰ indicaram que exercícios intervalados de alta intensidade apresentavam um aumento significativo durante e depois da atividade física em pessoas sedentárias.

Portanto seja em atletas de alto rendimento (treinamento e competições), praticantes de atividade física regular ou iniciantes na prática esportiva, as cargas e intensidade de exercício afetam significativamente os estados emocionais. A ausência dessas informações impedirá uma leitura precisa dos resultados dos testes que sofrem efeito do contexto da coleta, já que eles dependem de um detalhamento do ambiente que o indivíduo está inserido para que possa ser lido com precisão. Por exemplo, se um conjunto de dados hipotéticos de atletas foi coletado durante a fase de preparação final (finais de campeonato ou competições importantes), o que normalmente levará os atletas ao melhor de suas condições? Se um outro conjunto hipotético de dados foi coletado no período de início de temporada quando os atletas estão fora de forma, a analogia é a mesma do praticante regular com o sedentário? Podemos efetivamente dizer que um grupo de atletas apresenta melhores resultados nos testes do que o outro grupo, se essa condição não é apresentada? Isso indica que se a invariância não for testada para estas interferências, muito provavelmente teremos instrumentos instáveis e imprecisos.

Parece-nos um limitador para a análise a ausência das informações dos regimes e intensidade dos treinamento e atividades física impostos aos atletas e aos praticantes de atividade física, bem como o momento em que foi aplicada a coleta de dados.

Nível socioeconômico e educacional

A ausência da inserção do nível socioeconômico na caracterização dos participantes pode ser considerada incompreensível. Vandesdriessche e colaboradores⁵⁶ em estudo sobre o nível socioeconômico em crianças encontraram que o baixo nível socioeconômico está associado a redução da participação esportiva e adesão aos clubes. Além disso, o baixo e médio nível socioeconômico estão associados a massa corporal, índice de massa corporal e percentual de gordura mais elevados e também com baixa coordenação motora, principalmente entre as meninas. De Paulo⁵⁷ aponta que a maioria dos estudos tem indicado que jovens com níveis socioeconômicos mais elevados tendem a ser mais ativos fisicamente, contudo, 42% dos estudos não apresentaram significância ou mostraram uma correlação negativa. De qualquer maneira se aponta uma variável importante, pois essas oscilações podem estar ligadas as questões culturais de cada região ou país. O mesmo autor buscou identificar se o nível socioeconômico afeta a ansiedade dos atletas e os resultados indicam que os atletas com maior nível socioeconômico apresentaram uma ansiedade cognitiva e

autoconfiança maiores e uma ansiedade somática menor do que os atletas com nível socioeconômicos médios. Apesar dos resultados não serem significativamente diferentes, nesse caso foram limitados pelo número de participantes do estudo. De todo modo, parece haver uma tendência que precisa ser melhor compreendida.

É possível notar com facilidade nos estudos com população de atletas a ausência de informações quanto ao nível educacional. Contudo, as políticas de associação da atividade física e educação são notórias e extensamente documentadas fora do Brasil⁵⁸⁻⁶¹. A organização esportiva no Brasil não é estruturada para dar respaldo educacional ao atleta de alto rendimento, apesar da importância e do efeito causado pela dupla carreira^{62,63}. Em um extenso estudo⁶⁴ com atletas franceses, finlandeses e ingleses foi possível detectar que a experiência educacional facilitou o desenvolvimento esportivo e as habilidades desenvolvidas no contexto esportivo foram vistas como transferíveis para o mundo da educação e do trabalho, listando ainda série de benefícios da associação entre o estudo e o esporte, tais como: a) planejamento e organização das competências, trabalho em equipe; b) habilidades interpessoais; c) capacidade de definir metas, priorizar e monitorar realizações; d) manutenção do compromisso; e) desenvolvimento da proficiência e habilidades analíticas que podem facilitar a comunicação no contextos com o técnico; f) liderança e; g) consciência de networking e negócios. Nesse contexto evidencia-se o efeito da educação sobre o esporte e vice-versa. Outro efeito é o desenvolvimento da dupla carreira dos atletas transnacionais⁶⁵ que obtêm bolsas de estudos para estudarem e competirem fora de seus países de origem, também há a ausência de profissionais que possam dar suporte aos atletas com dupla carreira⁶⁶. Ainda não se pode afastar a importância do desenvolvimento cognitivo do atleta na aprendizagem tática, que nada mais é do que a lógica do jogo⁶⁷, de ação e contra-ação.

Se isto efetivamente acontece, por que os estudos de avaliação no esporte recorrentemente não trazem o nível educacional dos atletas? E mais, este nível educacional não interfere na forma com que os atletas respondem as avaliações? Este aspecto é tão factível que a Teoria de Resposta ao Item (TRI) considera a dificuldade de resposta ao item no seu arcabouço teórico.

Psicometria esportiva e testagem psicológica no esporte

Como forma de encerrar, propomos uma reflexão sobre as variáveis que foram discutidas nesse texto: Se aplicássemos um teste ou um conjunto de instrumentos em um grupo de atletas e levássemos para dois grupos de psicológicos ou especialistas em psicologia do esporte que não tivessem contato com os atletas, sendo que para um forneceríamos todas as variáveis e informações de características dos atletas e do ambiente esportivo em que estão inseridos e para o outro profissional levássemos apenas o resultado dos testes psicológicos. Cabe apenas uma pergunta: a interpretação e as ações decorrentes entre os grupos de profissionais seriam as mesmas? É improvável que sejam.

Para Urbina^{68:1} “um teste psicológico é um procedimento sistemático para obtenção de amostras do comportamento, relevantes para a cognição, afetividade e funcionamento interpessoal e para pontuar e avaliar essas amostras de acordo com as normas”. Além disso, Furr e Bacharach⁰³ afirmam que há três importantes componentes a serem considerados no desenvolvimento de um teste: 1) o teste envolve alguma amostra comportamental; 2) a amostra comportamental deve ser coletada de alguma forma sistemática e; 3) a proposta de um teste é comparar os comportamentos de duas ou mais pessoas. Associando as informações destes autores, torna-se frágil a comparação entre atletas para os quais não foram coletadas as informações precisas deles e do contexto que participam. Voltemos aos fundamentos dos testes psicológicos, “o lugar e tempo em que o teste foi aplicado, bem como as circunstâncias sob as quais foram preenchidos ou o modo de administração usado, podem afetar seus

resultados”^{68:2}.

Outro ponto sensível é a impossibilidade de garantir a invariância do instrumento, isto é, o grau em que a configuração e os parâmetros de um instrumento são equivalentes para diferentes grupos de pessoas. É exatamente o conceito da invariância que sustenta as observações realizadas ao longo do artigo. Deve se destacar que a invariância se trata de uma análise que tem ganho relevância nos anos recentes⁶⁹. Para Brown^{70:3} “a invariância fatorial é um aspecto importante do desenvolvimento do teste. Se um teste se destina a ser administrado em uma população heterogênea, deve ser estabelecido que suas propriedades de medida são equivalentes em subgrupos da população (por exemplo, sexo, raça)” e acrescenta que um teste é dito ser tendencioso quando alguns de seus itens não medem o construto subjacente de modo comparável em todos os grupos. Pode-se afirmar que não podemos considerar que a população de atletas e praticantes de atividade física ou modalidades são homogêneos, conseqüentemente torna-se mandatório a realização da análise de invariância e, portanto, as características dos indivíduos que participaram da coleta em busca da validação do instrumento, somada ao contexto de coleta são pontos fundamentais. E por si, sustentam os questionamentos feitos ao longo desse artigo

Soma-se o fato de que a literatura raramente tem se detido na invariância temporal que se destina a medir longitudinalmente a invariância do teste, medindo desta forma as mudanças temporais do instrumento⁷⁰. De acordo com Damasio⁷¹ o pressuposto da invariância responde a alguns pontos: a estrutura fatorial do instrumento é igual em diferentes grupos; a) os itens que compõem um fator e o instrumento apresentam a mesma importância para diferentes grupos; b) os escores de um grupo podem ser comparados a outros grupos; c) os itens apresentam erros de medidas semelhantes para diferentes grupos, d) o nível de variância entre os fatores diferem entre os grupos e; e) a covariância entre os fatores é a mesma entre os grupos. Diante desse conjunto de aspectos é possível garantir a invariância de um instrumento sem as informações e variáveis analisados nesse artigo?

Vários subgrupos têm sido analisados nos estudos de desenvolvimento de instrumentos: atletas, pessoas fisicamente ativas e fãs⁷²; sexo e modalidade esportiva⁷³; sexo e nível de atividade física⁷⁴; e, idioma, sexo, idade e tipo de esporte⁷⁵. Contudo não foi possível encontrar artigos relacionados ao esporte e atividade física que tratassem de uma gama mais importante de variáveis e que permitissem uma descrição detalhada do ambiente da coleta de dos participantes do estudo, o que é evidentemente uma inconsistência quando analisamos os postulados do rigor e precisão. Obviamente, que a análise de um rol maior de variáveis provoca a necessidade de se trabalhar com uma quantidade maior de participantes, que permitissem a aplicação de técnicas de validação de instrumentos com uma maior robustez. De todo modo, as análises de invariância em estudos psicométricos são mandatórias e para que sejam realizadas, as características dos participantes e do contexto que serão usadas para testá-la devem ter sido coletadas.

Conclusões

As reflexões e críticas discorridas nesse artigo nos conduzem a uma série de outras reflexões sobre o quão preciso e robustos são os instrumentos aplicados ao esporte, bem como, as conseqüências do seu uso para a intervenção e o trabalho diário, quando pautadas em resultados de pesquisa com limitações não controladas. De forma geral, é possível afirmar que a descrição precisa dos participantes e do contexto esportivo têm sido um foco de imensa fragilidade na psicometria esportiva e que pode desencadear alguns problemas: a imprecisão das medidas, a limitação de aplicação dos instrumentos, interpretações e, conseqüentemente, intervenções inadequadas, perda da reprodutibilidade

do procedimento e limitação de estudos comparativos. Essa análise provoca a necessidade premente e mandatória da revisão de como os pesquisadores estão reportando as variáveis que caracterizam os participantes e seus contextos no esporte.

Referências

1. Coaley K. An introduction to psychological assessment and psychometric. London: Sage; 2010.
2. Silva AMB, Foch GFL, Guimarães CA, Enumo SRF. Instrumentos aplicados em estudos brasileiros em psicologia do esporte. *Est Interd em Psic* 2014;5(2):77-85.
3. Furr RM, Bacharach VR. Psychometrics: an introduction. Los Angeles: Sage; 2014.
4. Furr RM. Scale construction and psychometrics for social and personality psychology. Los Angeles: Sage; 2014.
5. International Test Commission. ITC Guidelines on Quality Control in Scoring, Test Analysis, and Reporting of Test Scores. *Intern J of Testing*, 2014;14(3):195-217.
6. Takahashi T. A study of “sport as experience”: an attempt to re-evaluate Dewey’s concept of “experience”. *Int J Sport Health Sci* 2013;11:84-95.
7. Thomas JR, Nelson JK, Silverman SJ. Métodos de pesquisa em atividade física. 6ed. Porto Alegre: Artmed; 2012.
8. Turato ER. Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa. Petrópolis: Vozes; 2003
9. Sparkes AC, Smith B. Qualitative research methods in sport, exercise and health: from process to product. New York: Routledge; 2014.
10. Willing C. Introducing qualitative research in psychology. Berkshire: McGraw-Hill House; 2013.
11. Salazar LF, Crosby R, Diclemente RJ. Research methods in health promotion. San Francisco: John Wiley & Sons; 2015
12. Pesce M, Fratta IL, Ialenti V, Patruno A, Ferrone A, Franceschelli S, et al. Emotions, immunity and sport: Winner and loser athlete's profile of fighting sport. *Brain Behav Immun* 2015;46:261-269.
13. Martinent G, Ferrand C. A field study of discrete emotions: athletes' cognitive appraisals during competition. *Res Quart Exerc Sport* 2015;86(1):51-62.
14. Schaal K, Tafflet M, Nassif H, Thibault V, Pichard C, Alcotte, M, et al. Psychological Balance in High Level Athletes: Gender-Based Differences and Sport Specific Patterns. *PLoS ONE* 2011;6(5):e19007.
15. Phillips E, Davids K, Renshaw I, Portus M. Expert development in sport and the dynamics of talent development. *Sports Med* 2010;40(4):271-283.
16. Dunwoody, PT. The neglect of the environment by cognitive psychology. *J Theor Philos Psys* 2006;26:139-53.
17. Anshel MH, Lidor R. Talent detection programs in sport: the questionable use of psychological measures. *J Sport Behav* 2012;35(3):239-266.
18. Thibault V, Guillaume M, Berthelot G, Helou NE, Schaal K, Quinquis, et al. Women and men in sport performance: the gender gap has not evolved since 1983. *J Sports Sci Med* 2010;9(2):214–223.

19. Baker J, Janning C, Wong H, Cobley S, Schorer J. Variations in relative age effects in individual sports: skiing, figure skating and gymnastics. *Eur J Sport Sci* 2014;14(1):S83-90.
20. Barnsley, RH, Thompson, AH, Barnsley, PE. Hockey success and birthdate: The RAE. *Can Assoc Heal Phys Educ Rec* 1985;51:23-28.
21. Lemez S. Ontario ice-hockey participation for male youth between the ages of 10 and 15 years: an examination of the relationship between relative age and dropout rates. [Master Dissertation of Human Kinetics]. Department of Human Kinetics. University of Windsor; 2012.
22. Delorme N, Chalabaev A, Raspaud M. Relative age is associated with sport dropout: evidence from youth categories of French basketball. *Scan J Med Sci Sport* 2011;21(1):120-128.
23. Hancock, DJ, Adler AL, Côté, J. A proposed theoretical model to explain relative age effects in sport. *Eur J Sport Sci* 2013;13(6):630-637.
24. Crane J, Temple V. A systematic review of dropout from organized sport among children and youth. *Eur Phys Educ Rev* 2015; 21(1):114-121.
25. Brymer E, Schweitzer R. Extreme sports are good for your health: A phenomenological understanding of fear and anxiety in extreme sport. *J Heal Psych* 2013;18:1-11.
26. Tucker R, Collins M. What makes champions? A review of the relative contribution of genes and training to sporting success. *Brit J Sports Med* 2012; 46:555-561.
27. Birrer, D, Morgan, G. Psychological skills training as a way to enhance an athlete's performance in high-intensity sports. *Scan J Med Sci Sports* 2010;20(2):78-87, 2010.
28. Mellalieu SD, Hanton S, O'Brien M. Intensity and direction of competitive anxiety as a function of sport type and experience. *Scan J Med Sci Sports* 2004;14:326-334.
29. Fernandes MG, Nunes SAN, Raposo JV, Fernandes HM. Efeitos da experiência nas dimensões de intensidade, direção e frequência da ansiedade e autoconfiança competitiva: Um estudo em atletas de desportos individuais e coletivos. *Motri* 2014;10(2):81-89.
30. Childs E, Wit H. Regular exercise is associated with emotional resilience to acute stress in healthy adults. *Frontiers in Physiology* 2014;5(161):1-7.
31. Hallgren MA, Moss ND, Gatin P. Regular exercise participation mediates the affective response to acute bouts of vigorous exercise. *J Sports Sci Med* 2010;9:629-637.
32. Rebutini, F. Interferência dos fatores externos sobre os estados de humor em jovens atletas de voleibol. [Dissertação de mestrado em Ciências da Motricidade]. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro; 2005.
33. Swann C, Moran A, Piggott D. Defining elite athletes: issues in the study of expert performance in sport psychology. *Psych Sport Exerc* 2015;16(1):3-14.
34. Voss MW, Kramer AF, Basak C, Prakash RS, Roberts B. Are expert athletes 'Expert' in the cognitive laboratory? A meta-analysis review of cognition and sport expertise. *Applied Cog Psych* 2010; 24:812-826.
35. Bozkus T, Turkmen M, Kul M. The effects of age, sports experience and physical self-perception on competition anxiety levels of female football players. *Int J Acad Res* 2013;5(4):509-513.
36. Harmison RJ. Peak performance in sport: identifying ideal performance states and developing athletes' psychological skills. *Sport Exerc Perf Psych* 2011;1:3-18.

37. Balague G. Periodization of psychological skills training. *J Sci Med Sport* 2000;3(3):230-237.
38. Lidor R, Blumenstein B, Tenenbaum G. Psychological aspects of training in European basketball: conceptualization, periodization, and planning. *The Sport Psych* 2007;21:353-367.
39. Holliday B, Burton D, Sun G, Hammersmeister J, Nayllor S, Freigang D. Building the better mental training mousetrap: is periodization a more systematic approach to promoting performance excellence? *J Appl Sport Psych* 2008;20(2):199-219.
40. Hanin YL. *Emotions in sport*. Champaign, IL: Human Kinetics; 2000.
41. Weinberg R, Gould D. *Foundations in sport and exercise psychology*. Campaign: Human Kinetics; 2014.
42. Cerin E, Barnett A. Predictors of pre- and post-competition affective states in male martial artists: a multilevel interactional approach. *Scan J Med Sci Sports* 2011;21(1):137–150.
43. Interdonato GC, Miarka B, Franchini E. Análise da ansiedade pré-competitiva e competitiva de jovens judocas. *Rev de Artes Marciais Asiáticas* 2013;8(2):471-479.
44. Kellmann M. Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress recovery monitoring. *Scan J Med Sci Sports* 2010;20(2):95-102.
45. Parry D, Chinnasamy C, Papadopoulou E, Noakes T, Micklewright D. Cognition and performance: anxiety, mood and perceived exertion among Ironman triathletes. *Brit J Sports Med* 2011;45:1088-1094.
46. Rebustini F, Machado AA, Silva AB, Calabresi CAM. Efeito imediato de duas intensidades de treinamento sobre os estados de humor em jovens voleibolistas do sexo feminino. *Lecturas: Educación física y deportes* 2005;10:80.
47. Rohlf's ICPM, Rotta TM, Luft CB, Andrade A, Krebs RJ, Carvalho T. A Escala de Humor de Brunel (Brums): Instrumento para Detecção Precoce da Síndrome do Excesso de Treinamento. *Rev Bras Med Esp* 2008;14(3):176-181.
48. Tsopani D, Dallas G, Skordilis EK. Competitive state anxiety and performance in young female rhythmic gymnasts. *Perc Motor Skills* 2011;112:549-560.
49. Lodo L, Moreira A, Uchida MC, Miyabara EH, Ugrinowitsch C, Aoki MS. Efeito da intensidade do exercício de força sobre a ocorrência da dor muscular de início tardio. *Rev Educ Fís UEM* 2013;24(2):253-259.
50. Saanijoki T, Nummenmaa L, Eskelinen JJ, Savolainen AN, Vahlberg T, Kalliokoski KK, Hannukainen J. Affective Responses to Repeated Sessions of High-Intensity Interval Training. *Med Sci Sport Exer* 2015;47(12):2604-11.
51. Guimarães TT, Costa B.M, Cerqueira LS, Serdeiro ACA, Pompeu FAMS, Moraes, et al. Acute effect of different patterns of exercise on mood, anxiety and cortical activity. *Arch Neurosci* 2014;2(1): e18781.
52. De Moor MHM, Beem AL, Stubbe JH, Boomsma DI, De Gus EJ. Regular exercise, anxiety, depression and personality: a population-based study. *Prev Med* 2006;42(4):273-279.
53. Salmon P. Effects of physical exercise on Anxiety, depression, and sensitivity to stress: a unifying theory. *Clin Psych Rev* 2001;21(1):33–61.
54. Byrne A, Byrne DG. The effects of exercise on depression, anxiety and other mood states: a review. *J Psychos Res* 1993;37(6):565-574.

55. Jung ME, Bourne JE, Little JP. Where does hit fit? An examination of the affective response to high-intensity intervals in comparison to continuous moderate- and continuous vigorous-intensity exercise in the exercise intensity-affect continuum. *PLoS ONE* 2014;9(12): e114541.
56. Vandendriessche JB., Vandorpe BFR., Vaeyens R, Malina R, Lefevre J, Lenoir M, Philippaerts RM. Variation in sport participation, fitness and motor coordination with socioeconomic status among Flemish children. *Ped Exerc Sci* 2012;24:113-128.
57. De Paulo B. The relationship between socioeconomic status and competitive sport anxiety in youth. [Master Dissertation of Science in Recreation, Sport, and Tourism]. Illinois. University of Illinois at Urbana-Champaign; 2013.
58. Henry I. Elite athletes and higher education: lifestyle, 'balance' and the management of sporting and educational performance. *International Olympic Meeting*; 2010.
59. Kirk D, Gorely T. Challenging thinking about the relationship between school physical education and sport performance. *Eur Phys Educ Rev* 2000;6:119-134.
60. Archer T, Garcia D. Physical exercise influences academic performance and well-being in children and adolescents. *Int J Sch Cogn Psych* 2014;1(1):1-3.
61. Donnelly JE, Lambourne K. Classroom-based physical activity, cognition and academic achievement. *Med Prev* 2011;52:s36-s42.
62. Stambulova NB, Engstrom C, Franck A, Linn L, Lindahl K. Searching for an optimal balance: Dual career experiences of Swedish adolescent athletes. *Psyc Sport Exerc* 2015;21:4-14.
63. Tekavc J, Wylleman P, Erpic SC. Perceptions of dual career development among elite level swimmers and basketball players. *Psyc Sport Exerc* 2015;21:27-41.
64. Aquilina D. Degrees of success: negotiating dual career paths in elite sport and university education in Finland, France and the UK. [Doctoral Thesis of Philosophy]. Loughborough: Loughborough University; 2009.
65. Ryba TV, Stambulova NB, Ronkainen NJ, Bundgaard J, Selänne H. Dual career pathways of transnational athletes. *Psyc Sports Exerc* 2015;21:125-134.
66. Ryan, C. Factors impacting carded athlete's readiness for dual careers. *Psyc Sport Exerc* 2015; 21: 91-97.
67. Rebastini F, Machado AA. Aprendizagem Tática no esporte. In: Montiel JM, Bartholomeu D, Andrade MS. (editores). *Perspectivas em aprendizagem humana*. São Paulo: Memnon; 2014, p. 45-56.
68. Urbina S. *Essentials of Psychological Testing*. New Jersey: Wiley; 2014.
69. Milfont TL, Fischer R. Testing measurement invariance across groups: applications in cross-cultural research. *Int J Psych Res* 2010;3(1):111-121.
70. Brown, T. *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: The Guilford Press; 2015.
71. Damasio B. Contribuições da Análise Fatorial Confirmatória Multigrupo (AFCMG) na avaliação de invariância de instrumentos psicométricos. *Psico-USF* 2013;18(2):211-220.
72. Benjamin JI, Schfrelberg KE, Gunnell A, Mosewich D, Bailis DS. Measurement invariance of the passion scale across three samples: An ESEM Approach. *Meas Phys Educ Exer Sci* 2014;18(4):242-258.
73. Ruiz MC, Watt AP. Psychometric characteristics of the Spanish version of the Sport Imagery Questionnaire. *Psicothema* 2014;26(2):267-272.

74. Liu JD, Chung PK. Constraints of recreational sport participation: Measurement invariance and latent mean differences across sex and physical activity status. *Perc Motor Skills* 2014;119 (2):363-376.
75. Ramis Y, Viladrich C, Sousa C, Jannes C. Exploring the factorial structure of the Sport Anxiety Scale-2: Invariance across language, gender, age and type of sport. *Psicothema*, 2015; 27(2):174-181.

Recebido em 18/01/16.

Revisado em 13/07/16.

Aceito em 22/09/16.

Endereço para correspondência: Flávio Rebustini. LEPESPE. Av. 24ª, 1515. Rio Claro, SP, CEP: 13506-900. E-mail: frebustini@uol.com.br