

# CIÊNCIA DO ESPORTE – UNIDADE, DIVERSIDADE, INTEGRAÇÃO

*Monica Maria Viviane Brochado*

## RESUMO

*A ciência do esporte, considerado aqui no seu sentido mais amplo, como atividade física ou motricidade humana, tem sido discutida exaustivamente. O presente trabalho teve por objetivo fazer uma revisão bibliográfica, centrada em autores alemães, acerca da situação da ciência do esporte, suas conquistas e problemas. Discute-se as possibilidades de integração entre as diversas disciplinas que compõe a ciência do esporte e alguns problemas resultantes da crescente especialização nas diferentes sub-áreas de estudo. A legitimação do trabalho científico no esporte deve ser reforçada, relacionando-o com as questões e os problemas sociais e políticos atuais. As dificuldades que surgem na tentativa de integração e a experiência histórica demonstram que se deve encarar a interdisciplinaridade com certo ceticismo, mas, ao mesmo tempo tentar manter as sub-áreas do esporte unidas, evitando que O HOMEM, como um todo, seja esquecido.*

*UNITERMOS: ciência do esporte; interdisciplinaridade; especialização*

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo fazer uma revisão bibliográfica, centrada em autores alemães, relativamente pouco lidos no Brasil em comparação àqueles de língua inglesa, acerca da situação da ciência do esporte, suas conquistas e problemas, no que diz respeito a seu reconhecimento como ciência e seus métodos de pesquisa. Discute-se as possibilidades de integração entre as diversas disciplinas que compõe a ciência do esporte e alguns problemas resultantes da

crescente especialização nas diferentes sub-áreas de estudo.

Uma vez que os autores consultados foram, na sua maioria, alemães, optou-se pelo uso do termo "ESPORTE", que é o utilizado na língua alemã para definir o que no Brasil se chama também de Educação Física ou de Motricidade Humana, abrangendo portanto atividades físicas generalizadas e não somente aquelas de caráter competitivo.

## CIÊNCIA DO ESPORTE

Quando se fala da ciência do esporte e da problemática de sua legitimação, surgem sempre duas questões que não podem ser separadas:

1. O que fundamenta a ciência enquanto ciência, ou seja, como se estabelece a pretensão de ser ciência, da ciência como tal?

2. O que e como se fundamenta uma ciência, com suas particularidades, delimitando-a em relação a outras ciências? Como se justifica a separação do objeto e a diferenciação da área que serve como base para toda especialização científica?

Por mais evidente que pareça este aspecto duplo da reflexão teórico-científica, ele esconde um pressuposto teórico, que pode ser lógico como hipótese, porém muito difícil de ser demonstrado adequadamente: que haja uma identidade da ciência, ao mesmo tempo em que aumenta a diversidade das ciências individuais, e que justamente

*1 Professora do Departamento de Educação Física da UNESP- Rio Claro.*

esta diversidade caracteriza determinada ciência. É o eterno problema da identidade que se coloca também aqui. Deve-se, no entanto, considerar que o processo de desenvolvimento da ciência, no passado e na atualidade, é um processo de diferenciação e especialização crescentes, tanto no que se refere à determinação do objeto, quanto à metodologia. Como decorrência deste processo, as ciências individuais em diferenciação se apóiam cada vez mais umas nas outras, dependendo portanto, cada vez mais, umas das outras. A diferenciação cria dependências, porém diferenciação e interdependência não levam obrigatoriamente à integração sistemática. Onde esta ocorre ou se torna consciente - por exemplo na forma de cooperação interdisciplinar - ela se deve freqüentemente ao acaso ou a uma coincidência (LIEBER, 1988).

Anteriormente, um dos problemas centrais de cada teoria científica, era a identificação desta ciência, na diversidade e multiplicidade das ciências já estabelecidas. A partir disto, pode-se inferir, que esta identidade evidentemente não pode ser vista, ignorando-se a diversidade fundamental do objeto, pois esta diversidade com certeza não pertence à dimensão do "acaso" (LIEBER, 1988). O objeto de estudo em questão, o esporte, é imensamente amplo e diversificado, podendo ainda ser analisado a partir de diferentes pontos de vista.

Para o estudo de um objeto tão complexo, a ciência do esporte, conta com disciplinas científicas relativamente jovens, cuja constituição e estabelecimento ainda não se completaram. Para enfrentar os desafios que esta área apresenta, aconselha-se um trabalho integrativo de pesquisa, já que pelo menos partes do objeto de pesquisa em questão já foram analisadas e discutidas por outras disciplinas científicas bem estabelecidas. A ciência do esporte, como ciência integrativa, tem a oportunidade

de utilizar métodos e resultados de pesquisa, e teorias ou modelos de outras ciências (WIEMEYER, 1992).

Os resultados assim obtidos, visam cumprir as funções da ciência do esporte, que são a) otimizar as possibilidades e condições sócio-políticas, médicas e psicológicas do esporte, para uma elevação quantitativa da performance e da oportunidade de maior participação, e incentivar uma prática mais intensiva e ampla, na medida em que b) ela fundamenta, defende e protege a legitimidade, o sentido e o valor próprio do esporte, em todos os seus aspectos (GERSTMAYER, 1991).

ALTENBERGER (1991) amplia o campo da ciência do esporte, afirmando que a legitimação do seu trabalho científico deve ser reforçada, relacionando-o com as questões e os problemas sociais e políticos atuais. Como consequência, o desenvolvimento do esporte e da ciência do esporte, diante do desafio dessa conjuntura, necessita de uma nova orientação. Depois de um tempo de diferenciação disciplinar das ciências do esporte, que perderam em grande parte a visão do todo e do fenomenológico, inicia-se agora uma fase de reflexão do próprio desenvolvimento. A procura por um esporte mais humano exige daqueles que com ele se ocupam, tanto na pesquisa como no ensino, uma maior consciência das implicações éticas do esporte, propiciando já desde a orientação das questões e a colocação dos problemas, condições para que este esporte mais humano se desenvolva.

Entre as implicações éticas da pesquisa em esporte, AL TENBERGER (1991) destaca a avaliação das consequências de resultados e descobertas ou da sua aplicação prática, quando essas são desconhecidas ou inseguras, ou quando elas podem ser prejudiciais, e a dependência da pesquisa científica de condições históricas

e/ou do sistema em que ela se desenvolve. A especialização e conseqüente perda de visão do todo, pode dificultar esta avaliação. É necessário que o homem em movimento seja estudado como um todo, o que poderia ser conseguido eventualmente num trabalho de integração de disciplinas. "Não seria a cooperação interdisciplinar o aspecto necessário para abrir a possibilidade de unidade na diversidade, que a ciência do esporte deseja?" (LIEBER, 1988)

#### **INTEGRATIVIDADE E INTERDISCIPLINARIDADE**

Entende-se por integratividade da pesquisa científica no esporte, a utilização e transformação de resultados e métodos de pesquisa e de teorias ou modelos das ciências mãe, em respectivas subdisciplinas da ciência do esporte, ou de uma sub-área da ciência do esporte para outra (MECHLING apud WIEMEYER, 1992).

A interdisciplinaridade, como meta intrínseca, exigente e bastante problemática da ciência do esporte, está além da integratividade como caracterizada anteriormente. A integratividade pode ser praticada de forma isolada, através de certa sub-disciplina da ciência do esporte ou da "adição multidisciplinar" de diversas sub-áreas. Por outro lado a interdisciplinaridade pressupõe um trabalho científico "integrativo-sintético", que deve ser reconhecido já na colocação do problema e da teoria em que ele se baseia, e para o qual se exige ou se propõe uma teoria básica que abrange mais de uma disciplina (WIEMEYER, 1992). Isto é, várias sub-disciplinas do esporte ou ciências básicas trabalham com um objeto de pesquisa comum. Na pesquisa da aprendizagem motora, por exemplo, participam diversas sub-disciplinas da ciência do esporte. Cada uma delas investiga determinado aspecto do objeto de estudo, sendo que alguns deles se

sobrepõe. WIEMEYER (1992) apresenta o seguinte exemplo, para caracterizar essas duas formas de pesquisa:

- O trabalho de pesquisa isolado-integrativo ou aditivo-integrativo (também chamado de multidisciplinar) pode ser caracterizado da seguinte forma: A aprendizagem motora, ela própria uma ciência de integração com as ciências básicas neuroanatomia, neurofisiologia, fisiologia e psicologia, ocupa-se com a estrutura dos movimentos humanos e com os processos internos, responsáveis pelo aprendizado de habilidades motoras. A psicologia do esporte, que tem pontos de interesse comuns com a aprendizagem motora, se ocupa, entre outras coisas, com processos internos do aprendizado esportivo-motor e o que pode influenciá-lo externamente. A pedagogia do esporte, como ciência normativa, no campo de tensão entre valores e fatos trata entre

outros, de aspectos pedagógicos relevantes da aprendizagem motora, como por exemplo a determinação e legitimação de objetivos de ensino-aprendizagem e da estruturação pedagógica de processos de ensino-aprendizagem. A didática do esporte, como disciplina separada da pedagogia do esporte, pesquisa primariamente a relação entre ensinar, aprender e educar, em situações de aulas esportivas, tendo portanto algo em comum com a pedagogia e a psicologia do esporte e a aprendizagem motora. Sociologia do esporte estuda processos de aprendizagem esportiva, do ponto de vista social, considerando os aspectos culturais (p.ex. valores), sócio-culturais (p.ex. estruturas de liderança, hierarquização de funções) e aspectos pessoais (p.ex. colocação social). A biomecânica trata de leis extraídas da anatomia funcional, da física e da fisiologia do movimento humano a ser aprendido. Ela fornece princípios funcionais de movimentos esportivos, que se constituem em uma base importante para o planejamento

metodológico e a correção de processos de aprendizagem de atividades físicas. Tem, portanto, algo em comum com didática do esporte, teoria do treinamento e aprendizagem motora-esportiva, sob o ponto de vista da otimização do rendimento. Dessa forma, observou-se pontos em comum com a aprendizagem motora, a biomecânica e a psicologia do esporte, cujo reconhecimento representa a base para a estruturação de processos de aprendizagem no treinamento esportivo (aquisição de técnicas e seu aprimoramento).

- O trabalho de pesquisa interdisciplinar-integrativo (também chamado de crossdisciplinar) ultrapassa a pesquisa independente-integrativa e aditiva-integrativa: uma determinada intervenção no processo de aprendizagem esportiva-motora (p.ex. um exercício metodológico especial para o aprendizado do mortal para frente no solo), é testada simultaneamente, quanto à sua relação com a técnica de execução (biomecânica, motricidade esportiva), à sua adequação didático-metodológica e pedagógica (didática e pedagogia do esporte), às implicações teóricas da aprendizagem, motivação e emocionais (psicologia do esporte, aprendizagem motora), a seus aspectos sociais (p.ex. trabalho em grupo, posições de segurança; sociologia do esporte) e quanto à sua aplicabilidade no treinamento técnico esportivo (teoria do treinamento).

### **CONTEÚDOS E PROBLEMAS DA PESQUISA INTEGRATIVA EM ESPORTE**

O esporte é hoje essencialmente pluralista (MEINBERG, 1991). Uns esperam dele saúde, outros garantia de juventude, outros ainda procuram experiências extremas ou condição física mais atraente, enquanto alguns buscam o rendimento máximo.

O problema central das ciências do esporte é a adequação da pesquisa ao objeto ou problema. As questões referentes à integração também deveriam se orientar primeiramente por este objetivo. Partindo dessa premissa, problemas metodológicos gerais e problemas específicos de integração não podem ser separados, pois as questões referentes à integração de teorias, modelos, métodos e resultados de pesquisa de outras disciplinas científicas, colocam-se sempre junto a considerações metodológicas generalizadas (WIEMEYER, 1992).

Para que haja integração de modelos e teorias de outras disciplinas científicas é necessário, primeiramente, que estas sejam discutidas dentro da ciência mãe. Nesta discussão devem ser abordados os seguintes aspectos:

- a correção lógica e de conteúdo da teoria ou modelo.
- a área de abrangência (explícita ou implícita) da teoria ou do modelo e
- o grau de validade (WIEMEYER, 1992)

Depois de esclarecidas estas questões, deve-se verificar se a integração da teoria ou do modelo permite uma pesquisa adequada ao objeto ou problema. Em vista da existência de teorias ou modelos de outras disciplinas, há, às vezes, o perigo de se negligenciar a criação de teorias científicas genuinamente esportivas (KUNATH, 1990). Deve-se, portanto, esclarecer, em cada caso individual, se as teorias ou modelos já elaborados podem ser modificados ou se é necessária uma teoria ou modelo específico para o esporte.

Para a integração de métodos de pesquisa, os seguintes problemas deveriam ser esclarecidos:

- A utilização de métodos de pesquisa, frente às teorias e modelos integrados, se justifica?
- Os critérios de objetividade, validade interna e externa e fidedignidade são observados?

- Os métodos de pesquisa permitem uma pesquisa adequada ao problema ou objeto?

Aqui já surge uma tensão na relação entre o reconhecimento da ciência mãe e o aspecto de adequação da pesquisa científica esportiva: o trabalho de pesquisa isolado-integrativo deve seguir os níveis de exigência da ciência mãe, como WILLIMCZIK (1985) coloca como condição para a cientificidade? Ou deve-se contrariar justificadamente esses níveis, para garantir a pesquisa adequada ao esporte, eventualmente com métodos interdisciplinares específicos, ou ainda utilizar outros métodos, talvez até descartados pela disciplina mãe? Uma possibilidade de equilíbrio entre os dois extremos seria utilizar a "estratégia de tarefas múltiplas", que exige estudos tanto sob condições de laboratório, quanto de campo, para atender a um contínuo entre validade interna e externa (WIEMEYER, 1992).

Para uma possível integração de conhecimentos empíricos, resultantes de estudos sobre fenômenos complexos, sob condições experimentais modificadas, para possibilitar analogias em condições mais complexas, é necessário que haja uma grande ou total semelhança entre a situação de estudo e aquela à qual os conhecimentos serão transferidos. Para comparar as duas situações, pode-se utilizar os seguintes critérios

- Sujeitos: valores antropométricos, nível de rendimento, no que se refere à coordenação, condição e cognição, atividades esportivas específicas, etc;

- Tarefas: tipo e complexidade dos movimentos estudados, componentes cognitivos e motores correspondentes, graus de liberdade, movimento de corpo inteiro ou de partes do corpo, número de tentativas, critério de rendimento, etc;

- Condições secundárias da situação experimental:

participação espontânea ou compulsória, pressão por tempo ou ação, graus de liberdade, atmosfera do experimento, etc;

- Colocação de metas: verificação de hipóteses, geração de hipóteses, generalização, etc.

O trabalho científico integrativo no esporte enfrenta, portanto, uma série de dificuldades e desafios a serem superados. No entanto, ele é essencial para o estudo do homem em movimento, se relacionando com o meio ambiente físico e social.

### **TENDÊNCIAS DA PESQUISA INTEGRATIVA EM ESPORTE**

Segundo WIEMEYER (1992) há duas tendências opostas na ciência do esporte, quando se considera as possibilidades da integratividade. Primeiramente, integração é uma oportunidade para a ciência do esporte. Ela pode, quando utilizada cuidadosamente, apressar o desenvolvimento científico no esporte, pois outras disciplinas científicas já estabelecidas mostram diversos caminhos que prometem sucesso, mas também "becos sem saída". Por outro lado, a pesquisa científica integrativa no esporte, pode também ampliar os conhecimentos da ciência mãe, p.ex. delimitando a área de validade de teorias no esporte especificamente e mostrando as modificações e adaptações necessárias. O aspecto negativo da integração reside no fato de que ela pode eventualmente prejudicar o desenvolvimento de teorias e métodos específicos para o esporte. Quando métodos de pesquisa ou constructos problemáticos e conhecimentos inseguros são adotados sem justificativa, ou quando se negligencia os níveis de exigência no controle experimental, sem razões de peso, a qualidade e o reconhecimento da pesquisa científica esportiva serão prejudicadas.

Não será simples e fácil para a ciência do esporte, utilizar a integração de maneira efetiva e eficiente. WILLIMCZIK (1968), há muitos anos, já preveniu, sobre o excesso de otimismo na direção da interdisciplinaridade. a que se espera da ciência em termos de interdisciplinaridade ultrapassa em muito, aquilo que é feito na realidade, em termos de cooperação unindo disciplinas. É bom manter o ceticismo em relação a grandes esperanças de interdisciplinaridade, entre outros problemas, pela seguinte situação (LIEBER,

Quando ciências especializadas chegam nos seus limites, na determinação de objeto e metodologia, e se vêem obrigadas a ultrapassar suas fronteiras, passando para outras ciências, isto - como mostra a experiência - só tem levado à cooperação interdisciplinar, em casos isolados e passageiramente. Via de regra, o desenvolvimento tem ocorrido no sentido inverso: uma especialização cada vez maior, com a constituição de novas disciplinas científicas, como por exemplo a biofísica ou a sócio-linguística.

Também DIGEL (1992) afirma que a tendência atual se encaminha para a especialização. Analisando os 20 anos de existência da revista científica alemã "Sportwissenschaft", cuja meta foi e continua sendo a busca da integração e da interdisciplinaridade, e considerando que o seu conteúdo poderia trazer informações a respeito dos caminhos que a ciência do esporte vem trilhando, ele chega à seguinte conclusão: o "elan" dos anos 70, orientando para a integração e interdisciplinaridade, parece ter se apagado nos anos 80.

Tais evidências indicam, que a ciência do esporte tem se mostrado muito mais ciência multidisciplinar, que a ciência de integração e transdisciplinar (LENK apud LIEBER, 1988).

## A DIDÁTICA COMO ÁREA DE INTEGRAÇÃO DA CIÊNCIA DO ESPORTE

O profissional do esporte experimenta um alto grau de incerteza, quando se depara com a prática, em função dos questionamentos que não são totalmente respondidos pela ciência. Um exemplo deste estado, é o pouco conhecimento que se tem sobre as relações entre os diversos fatores da estrutura de performance motora. É muito pouco o que se sabe da relação entre nível de ansiedade (psicologia), utilização de energia e controle de movimento. a profissional desenvolve então rotinas de trabalho que misturam mitos, fé e ciência (GOBBI, 1991 \*2).

Por outro lado, a didática há muito tempo não é mais simplesmente técnica de dar aula, mas sim estudo do ensino, altamente diferenciado, com base em pesquisa independente. A interdisciplinaridade que a didática pratica e a cientificidade que nela se confirma e desdobra, no entanto, não são reconhecidas. Para a ciência do esporte, isto significa que, justamente naquela área de pesquisa mais ligada à prática, na qual a interdisciplinaridade entre filosofia, pedagogia, psicologia e sociologia talvez, e certamente entre disciplinas médico-biológicas é essencial, isto não é visto, nem reconhecido como uma realização sua, mas, na maioria das vezes - ainda que disfarçadamente - se cria a suspeita de que se trata somente de técnicas voluntárias e pré-científicas de transmissão de habilidades (LIEBER, 1988).

2 GOBBI, S A pesquisa no esporte: do fragmentado ao holístico. Trabalho apresentado no 3. Simpósio Paulista de Educação Física Unesp, Rio Claro, 1991. não publicado.

## CONCLUSÕES

Os problemas enfrentados pela ciência do esporte na Alemanha são semelhantes aos que se observam no Brasil. A especialização crescente dificulta a integração de conhecimentos e, conseqüentemente, a ciência se distancia do Homem e das suas reais necessidades. A diferenciação das disciplinas científicas que compõe a pesquisa científica e a docência no esporte, alcançou indubitavelmente um alto grau. A consciência da ligação organizacional e interdisciplinar existente entre as várias disciplinas tem, no entanto, se mantido bem desperta, de forma a evitar um processo de divisão e limitação das disciplinas, quanto à sua organização dentro das universidades. Não se sabe até que ponto esta integridade interna, como unidade do trabalho científico, na peculiaridade das disciplinas que se respeitam e se afirmam, poderá ser mantida. Isto não depende da boa vontade das pessoas envolvidas e responsáveis, mas da dinâmica própria dos processos de organização, delimitação e estruturação das ciências em desenvolvimento.

O reconhecimento de uma "Unidade" na pluralidade da ciência praticada, suficientemente fundamentada na ética das ciências, funciona como um princípio regulador de grande importância para o desenvolvimento das diversas disciplinas que compõe a ciência do esporte.

### **SPORT SC/ENCE - UNITY, DIVERSITY, INTEGRA TION**

#### **ABSTRACT**

*Sport science. considered here in its widest sense as physical activity or human movement. has been discussed to exhaustion. The present work had the purpose of making a review, based on German author, about the situation of sport science. its conquests and problems. The possibilities of integration between the different disciplines that constitute sport science are discussed. as well as some problems that emerge from the growing specialization in different areas. The legitimation of scientific work in sport should be reinforced, by relating it with actual social and political questions and problems. The difficulties that appear with. total integration and with the*

*historical experience show that one should look at interdisciplinarity with some criticism, but also try to maintain the different sub-areas of sport science together, to prevent MAN, as a whole. to be forgotten.*

*UNITERMS: sport science; interdisciplinarity; specialization*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTENBERGER, H. Prinzipien einer Berufsethik fuer Sportwissenschaftler. **Sportwissenschaft**. v.3, p.307-9,1991
- DIGEL, H. Sportwissenschaft in der Zeitschrift "Sportwissenschaft" formale Strukturen und inhaltliche Merkmale. **Sportwissenschaft** v.1, p. 60-85, 1992
- GERSTMAYER, T. Ethik fuer Sportwissenschaftler oder Ethik der Sportwissenschaft? **Sportwissenschaft**. v. 2, p. 189-95, 1991
- KUNATH, H. Erkenntnisgewinn als Hauptfunktion der Sportwissenschaft. **Wissenschaftliche Zeitschrift der DHfK, Leipzig**. v. 31, n.2, p.155-63, 1990
- LIEBER, H.J. Wissenschaftstheoretische Reflexionen zur Sportwissenschaft. **Sportwissenschaft**, v.2, p. 125 -36, 1988
- MEINBERG, E. Ciência do Desporto, Balanço e Perspectivas. In: **CONGRESSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DOS PAÍSES DE LÍNGUA PORTUGUESA. As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva**, 1. Porto: Universidade do Porto, 1991. p. 41 - 52
- WIEMEYER, I. Ueberlegungen zur Integration in der sportwissenschaftlichen Forschung. **Sportwissenschaft**. v.2, p. 186-205, 1992
- WILLIMCZIK, H. **Wissenschaftstheoretische Aspekte der Sportwissenschaft**. Frankfurt, 1968
- Interdisziplinäre Sportwissenschaft  
Forderungen an ein erstarktes Konzept.  
**Sportwissenschaft**. v. 15, p. 9-32,1985

2.

---