

UMA PROPOSTA PARA INTEGRAR O ENSINO DA FÍSICA COM EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO MÉDIO.

Fernando Lima Torreiro¹; Eleneide Menezes Alves²; Romildo de Albuquerque Nogueira³
(orientador)

¹Fernando Lima Torreiro, Licenciando em Educação Física, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), torreiro2@hotmail.com;

²Professora da Faculdade Luso-Brasileira (FALUB), eleneidemenezes@gmail.com;

³Professor do Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal UFRPE, ran.pe@terra.com.br (orientador).

Resumo:

Os PCNEM propõem a articulação dos conteúdos curriculares abordados nas diversas disciplinas. Portanto, a integração entre a Física e a Educação Física através da construção de práticas de ensino envolvendo essas duas disciplinas pode contribuir para um maior interesse dos estudantes tanto na aprendizagem da Física como também no melhor desempenho nas atividades físicas e desportivas. Para realizar a conexão dos saberes entre as duas áreas é necessário unificar as competências e habilidades necessárias tanto para realização de práticas de exercícios e desportivas quanto para compreensão das ideias básicas da Física. Neste trabalho temos o objetivo: (1) investigar se o ensino da Física está presente nos cursos de graduação em Educação Física nas universidades brasileiras; (2) propor descritores de competências que permita ao professor do ensino médio unificar o ensino de Física e Educação Física. Para investigarmos a presença da Física nos cursos de Licenciatura em Educação Física nas Universidades Brasileiras foram analisadas as grades curriculares de vinte e cinco cursos de graduação. Para propor descritores de competências para o ensino integrado das disciplinas de Física e Educação Física nos baseamos nos PCNEM. Os resultados obtidos revelaram que a disciplina de Física não está presente nos componentes curriculares dos cursos de Educação Física e mesmo a Biofísica, que é uma disciplina correlata que aborda temas da Física, só foi identificada na graduação da UFRPE. Descritores de competências para unificação do ensino da Física e Educação Física foram propostos, porém ainda não foram aplicados numa situação concreta de aprendizagem.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, ensino de Física, ensino de Educação Física, descritores de competências.

INTRODUÇÃO

O ser humano busca o equilíbrio do corpo com a mente, no contato com a natureza, na busca pelos alimentos saudáveis, na prática de atividades físicas e esportivas, na fuga do sedentarismo, numa disputa incessante pela perfeita qualidade de vida. Os licenciados em Educação Física, orientados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), têm um importante papel nesta harmonia entre o corpo e a mente dos educandos.

Com base nos PCN é possível integrar o ensino da Física ao da Educação Física, visando promover um maior interesse dos estudantes tanto na aprendizagem da Física como um melhor desempenho nas atividades desportivas. Para construção de uma prática que integre essas as duas áreas de conhecimento, necessitamos estabelecer competências e habilidades que possibilite aos docentes de Física e Educação Física a trabalharem nessa nova perspectiva.

Silva Filho (2009), na sua dissertação de mestrado “Física aplicada ao desporto: um estudo interdisciplinar entre Educação Física, Física e Desporto”, evidencia as influências de fenômenos físicos durante práticas de verão da era moderna, entre os períodos de 1896 a 2008, ápice dos desportos de alto rendimento, e constata as inter-relações das provas atléticas com fenômenos físicos. Silva- Filho (2009) também relacionou a prática do atletismo ao ensino da Física e investigou como os cursos de Educação Física e Desporto, localizados no Estado do Rio de Janeiro relacionam essas duas disciplinas.

Gomes e Parteli (2001), no artigo intitulado “A Física nos Esportes”, ressaltam os exames de diversas atividades esportivas do ponto de vista da Física, utilizando para isso conceitos básicos como os de força, trabalho, potência, leis de escala, entre outros. Atividades físicas importantes como andar, correr, nadar e pular são estudadas, e, em particular, o desempenho destas com o tamanho do atleta é examinado, além da conceituação física, argumentos evolutivos e comparações diversas entre a fisiologia humana e a animal entre outros aspectos.

Gotzaridis (2004), no artigo “Physical Education and Games and Concepts of Physics: An Interdisciplinary Approach” mostra que as pesquisas sistemáticas internacionais têm mostrado que a atitude dos estudantes em relação à Física é mais negativa e que a indiferença dos estudantes está se desenvolvendo progressivamente, começando nos seus primeiros anos de escola e crescendo gradativamente. Segundo o autor, a indiferença dos estudantes varia de acordo com o interesse da unidade temática e principalmente de acordo com a possibilidade do envolvimento direto que lhe é oferecido durante a atividade. Verificou-se que era necessário um esforço para estimular os estudantes, tirando-se vantagens dessas descobertas e desenvolvendo suas aplicabilidades. Ainda observou-se a importância de planejar atividades que aumentem o interesse dos estudantes ao requerer e encorajar suas participações ativas no processo de aprendizado. Com isso, espera-se que a abordagem interdisciplinar ofereça uma solução, uma vez que ela fornece meios para enriquecer os planos das atividades com novas ideias, conhecimento e informação, que visam motivar o envolvimento dos estudantes.

Ainda conforme Gotzaridis (2004), esportes, e, sobretudo, jogos estão entre os interesses de qualquer jovem. O esforço para conectar a Física com jogos e Educação Física aumenta a participação dos estudantes, os quais passam a participar das atividades com prazer. O uso de conceitos físicos durante jogos ajuda os estudantes a perceberem que Física não é apenas uma ciência teórica, aplicada em laboratórios bem equipados. Ela não está dissociada dos eventos cotidianos, mas, ao contrário, está sempre presente na vida de todos.

Diante disso, tem havido muitas publicações relacionadas à Física através dos Esportes desde o fim dos anos oitenta. A maioria dessas publicações foca na tentativa pela mudança de parâmetros ou prevê melhores resultados em atividades atléticas (GOTZARIDIS, 2004).

Como são mostrados nos trabalhos acima a física está presente na prática esportiva de uma maneira indissociável, porém apesar disso a relação entre essas duas ciências ainda não é devidamente explorada no ensino médio.

Neste trabalho estamos interessados: (1). investigar como o ensino da Física está presente nos cursos de graduação em Educação Física nas universidades brasileiras; (2) construir descritores de competências que permita a integração dessas duas áreas.

METODOLOGIA

A metodologia empregada nesta pesquisa foi documental. Analisamos os conteúdos curriculares de 25 cursos de graduação em Educação Física de importantes universidades brasileiras, visando identificar a presença da Física nesses cursos. Foram também analisadas as competências e habilidades propostas no PCN do ensino médio para as disciplinas de Física e Educação Física, com o objetivo de encontrar uma maneira de integrar o ensino dessas duas disciplinas.

Estatística descritiva foi empregada na análise dos dados.

O levantamento sobre presença da Física nos cursos de Licenciatura em Educação Física também levou em consideração disciplinas correlatas com a Física, tais como Física Aplicada, Biofísica, Biomecânica, Cinesiologia, Fisiologia Humana, Fisiologia do Esforço. As escolhas dessas seis disciplinas estão relacionadas direta e indiretamente aos conceitos da Física aplicada no esporte.

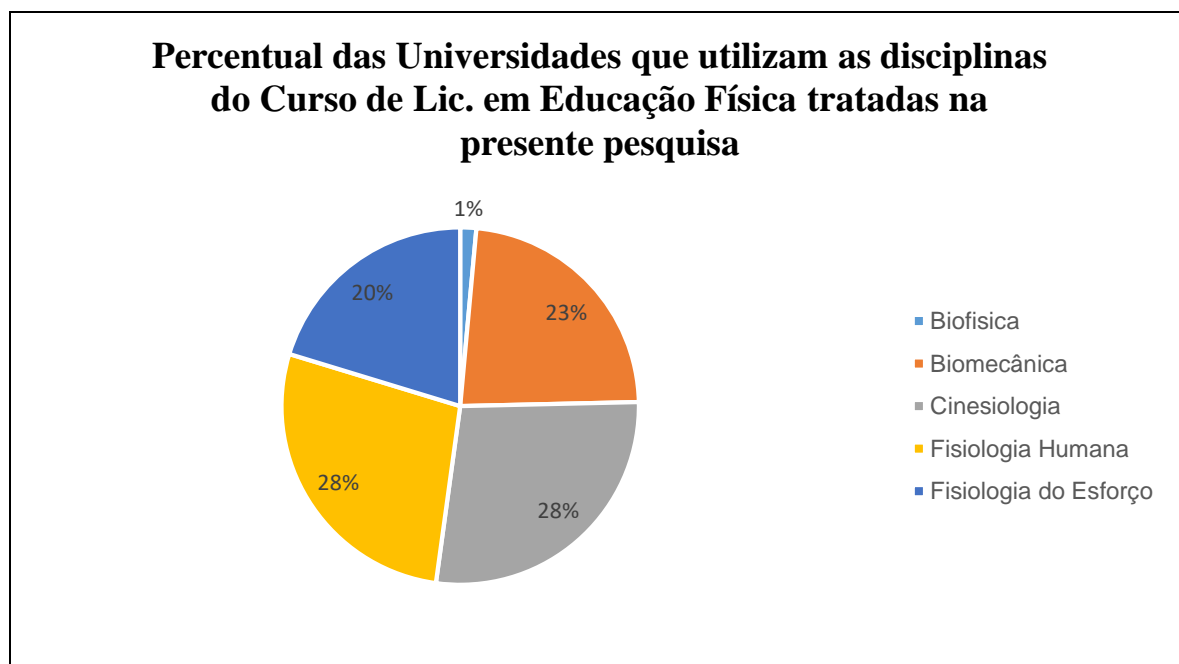
A pesquisa proposta foi realizada em 25 (vinte e cinco) instituições de referência no ensino da Educação Física no Brasil, são elas: **1.UFPE; 2.UFRPE; 3.ESEF-UPE; 4.UFPB; 5. UFAL; 6.UFRN; 7.UFPI; 8.UFS; 9.PUC-Campinas; 10.UFC; 11.UFSCar; 12.USP; 13.UFRB; 14.UFES; 15.UFF; 16.UFG - Campus Jataí; 17.UFJF; 18.UFLA; 19.UFMA; 20.UFPA - Campus Castanhal; 21.UFAM; 22.UFV; 23.UFU; 24.UFSM; 25.UFPEL.**

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presença da Física e disciplinas correlatas nos cursos de Educação Física do Brasil.

O gráfico abaixo mostra a presença da Física e disciplinas correlatas na grade curricular das instituições investigadas.

Quadro 1: Disciplinas nos Cursos de Licenciatura em Educação Física de Universidades Brasileira que envolva a Física nas suas ementas.



Fica evidente no gráfico que nenhuma das instituições pesquisadas tem a disciplina de Física Aplicada. Um dado que muito nos chamou atenção foi a presença da disciplina Biofísica (1%) apenas na UFRPE. As demais instituições apresentaram o seguinte perfil: 23% ministram a disciplina de Biomecânica; 28% Cinesiologia; 28% Fisiologia Humana e 20% Fisiologia do Esforço. Isso nos leva a acreditar que tais Universidades consideradas de excelência, como as Federais e algumas renomadas Instituições de Ensino superior privadas não reconhecem a importância de ter na sua grade curricular disciplinas voltadas para os conceitos da Física, compondo seu programa de ensino na formação do profissional em Educação Física.

A necessidade da inclusão de métodos físicos na formação do Educador Físico, visando o desenvolvimento do ensino da Educação Física.

A falta de interesse dos estudantes pelo ensino de Física é uma realidade constante, assim como pela prática da Educação Física, em razão da maneira como são trabalhados os conteúdos da Física e Educação Física no Ensino Médio. Um projeto interdisciplinar poderia integrar as duas áreas do conhecimento, possibilitando tornar atraente a prática da Educação Física, utilizando-se nesta os conceitos de Física.

A nossa análise mostra que nos cursos de graduação em Educação Física no Brasil existe uma grande carência das bases da Física para compreensão das práticas de exercícios e dos esportes.

Uma possível justificativa para discreta presença das Ciências da Natureza e da Física em particular, pode ser decorrente do fato que as duas grandes correntes de ensino da Educação Física, que são a construtivista e a crítico-superadora, apesar de apresentarem propostas integradoras para o ensino da Educação Física, foram teorias que não avançaram na direção da aplicação das Ciências da Natureza, e em particular da Física, na prática da Educação Física. A primeira foi construída por João Batista Freire (1989) com base no referencial piagetiano. A segunda proposta é de um Coletivo de Autores (1992) e tem como referência teórica o pensamento de Karl Marx (2008). As duas propostas assumem a perspectiva do trato com o ser humano valendo-se de sua totalidade e promovendo a superação da fragmentação da pessoa e do conhecimento.

A grande questão então é como integrar o ensino da Física ao da Educação Física, quando os licenciados em Educação Física não receberam uma formação adequada para realizar esta integração.

Por esta razão analisaremos a seguir os PCN para o ensino da Física e da Educação Física, visando construir descritores de competências que permitam aos licenciados em Física e Educação Física integrar as duas disciplinas.

Do que tratam os PCNEM no que diz respeito ao Ensino da Física.

Documentos oficiais do Ministério da Educação e Cultura estabelecem as competências (saber) e habilidades (saber fazer) necessárias para que o professor se aproprie desses saberes a fim de desenvolver as habilidades de Ensino de Física para serem aplicadas em sala de aula no Ensino Médio:

Quadro2: Competências e habilidades a serem desenvolvidas em Física segundo os PCNEM.

<p>Representação e comunicação</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos. •Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos. •Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico. Ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si. •Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido, através de tal linguagem. •Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas. •Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.
<p>Investigação e compreensão</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar. •Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar. •Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes. Compreender e utilizar leis e teorias físicas. •Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o “como funciona” de aparelhos. •Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões. •Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.
<p>Contextualização sócio-cultural</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico. • Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico. • Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia. • Estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana. • Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.

Fonte: Brasil. MEC. PCNEM, Brasília: Ministério de Educação, 1999. P.237.

Outro aspecto importante dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio é a proposta da construção interdisciplinaridade como uma prática pedagógica e didática:

A interdisciplinaridade deve ir além da mera justaposição de disciplinas e, ao mesmo tempo, evitar a diluição delas em generalidades. De fato, será principalmente na possibilidade de relacionar as disciplinas em atividades ou projetos de estudo, pesquisa e ação, que a interdisciplinaridade poderá ser uma prática pedagógica e didática adequada aos objetivos do Ensino Médio (BRASIL, 1999. P.88).

Dentro da visão descrita acima para realizar a interdisciplinaridade propomos integrar o ensino da Física ao da Educação Física. Esta é uma prática de ensino inovadora, e pode ser de grande importância para o processo de ensino-aprendizagem dessas duas disciplinas no ensino médio.

Para integrar as duas disciplinas numa proposta interdisciplinar precisamos construir descritores de competências a serem desenvolvidas nas aulas integradas de Física e Educação Física.

Atualmente do licenciado em Educação Física se exige que desenvolva competências e habilidades para uma prática docente que integre corpo e a mente de seus educandos. Na tabela abaixo são mostradas as competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos professores em Educação Física em seus educandos:

Quadro 3: Competências e habilidades a serem desenvolvidas em Educação Física segundo os PCNEM.

Representação e comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar autonomia na elaboração de atividades corporais, assim como capacidade para discutir e modificar regras, reunindo elementos de várias manifestações de movimento e estabelecendo uma melhor utilização do conhecimento adquiridos sobre a cultura corporal. • Assumir uma postura ativa na prática de atividades físicas, e conscientes da importância delas na vida do cidadão. • Participar de atividades em grandes e pequenos grupos, compreendendo as diferenças individuais e procurando colaborar para que o grupo possa atingir os objetivos a que se propôs. • Reconhecer na convivência e nas práticas pacíficas, maneiras eficazes, de crescimento coletivo, dialogando, refletindo e adotando uma postura democrática sobre diferentes pontos de vista postos em debate. • Interessar-se pelo surgimento das múltiplas variações da atividade física, enquanto objeto de pesquisa e área de interesse social e de mercado de trabalho promissor.
Investigação e compreensão	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento do organismo humano de forma a reconhecer e modificar as atividades corporais, valorizando-as como melhoria de suas aptidões físicas. • Desenvolver as noções de esforço, intensidade e frequência, aplicando-as em suas práticas corporais. • Refletir sobre as informações específica da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reinterpretá-la em bases científicas, adotando uma postura autônoma, na seleção de atividades procedimentos para a manutenção ou aquisição de saúde.
Contextualização sócio-cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as diferentes manifestações da cultura corporal, reconhecendo e valorizando as diferenças de desempenho, linguagem e expressão.

Fonte: Brasil. MEC. PCNEM, Brasília: Ministério de Educação, 1999. P.167.

Competências para desenvolver projetos integrados em Física e Educação Física:

Após análise das competências e habilidades propostas pelos PCN para o ensino de Física e Educação Física propomos descritores de competências para realização das práticas integradas dessas duas disciplinas e que são apresentados em nossa conclusão.

CONCLUSÃO

Nossa investigação mostrou que o ensino da Física não está presente nos cursos de graduação em Educação Física nas universidades brasileiras. Em decorrência deste fato, está sendo proposto neste trabalho integrar o ensino da Física ao de Educação Física. Para operacionalizar essa proposta foram desenvolvidos no presente trabalho descritores de competências para prática integrativa dessas duas disciplinas. Esses descritores permitirão aos docentes descrever as diversas práticas esportivas e de atividade física com base nos conceitos físicos; reconhecer e saber utilizar corretamente símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas da Física e sua aplicação nas diversas atividades físicas, individuais e em grupos; conhecer as relações que envolvem diferentes grandezas físicas na execução de exercícios e práticas esportivas e as possibilidades de movimento do corpo humano; compreender que a Física não é apenas um conjunto de Leis da Natureza acompanhada de fórmulas, mas uma contextualização do pensamento científico e que pode ser aplicada na compreensão do funcionamento do organismo humano através das atividades corporais que valorizam e melhoram as aptidões físicas e, finalmente, identificar através de linguagens gráficas os diferentes tipos de movimentos físicos, relacionando estes com atividades físicas que trabalhem a postura autônoma e contribuam para a manutenção ou aquisição de saúde. Trabalhos práticos com base nesses descritores estão sendo desenvolvidos por nosso grupo de pesquisa e serão objetos de outros trabalhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, PCN Ensino Médio: orientações curriculares para o ensino médio, Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação/ SEB, 2006.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologia**-Brasília: MEC; SEMETEC, 1999.

BRASIL, SEMTEC. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do Ensino da Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992. Coleção Magistério 2º grau – série formação do professor.

FREIRE, João Batista. **Educação de corpo inteiro-teoria e prática da Educação Física**. São Paulo : Scipione,1989.

GOMES, M.A.F. e PARTELLI, E.J.R. **A Física nos Esportes**. **Revista Brasileira de Ensino de Física** vol.23, nº.1, Março, 2001,pp.10-17.

GOTZARIDIS, Christos. **Physical Education and Games, and Concepts of Physics: An Interdisciplinary Approach**. Revista: Science Education International vol.15, nº 2, June, 2004, pp.160-166.

MARX, K. **Contribuição à crítica da economia política**. 2. ed. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2008.

SILVA FILHO, Amaro José da; **Física Aplicada ao Desporto: Um estudo interdisciplinar entre Física, Educação Física e Desporto**, dissertação de MSc. PPEMC/CEFET/RJ, Rio de Janeiro RJ, Brasil, 2009.