

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

FERNANDO LIMA TORREIRO

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

RECIFE

2019

FERNANDO LIMA TORREIRO

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

Trabalho de monografia apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Romildo de Albuquerque Nogueira.

Coorientador: Prof. MSc. Paulo Fernando Lima de Souza.

RECIFE  
2019

FERNANDO LIMA TORREIRO

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

Trabalho de monografia apresentado ao Curso de  
Licenciatura em Educação Física da Universidade Federal  
Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção  
do grau de Licenciado em Educação Física.

Recife, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr.

---

Romildo de Albuquerque Nogueira Orientador

---

Prof<sup>a</sup>. Ms<sup>a</sup>. Rosângela Lindoso  
Examinadora I

---

Prof<sup>a</sup>. Ms<sup>a</sup> Eleneide Menezes Alves  
Examinadora II

RECIFE  
2019

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente ao Criador, por me dar saúde de poder realizar este curso com sucesso.

Aos meus pais, Fernando Penha Torreiro e Ester Leite de Lima, que no decorrer dessa caminhada tiveram muito orgulho de mim e me ajudaram em toda a minha caminhada da graduação e para além disso, na caminhada da vida.

A todos os professores que me deram aula no curso de graduação em licenciatura em Educação Física da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), que dedicam suas vidas a manutenção do curso. Em especial dedico atenção nos agradecimentos aos professores (as) Erika Suruagy minha orientadora no PIBID. Ao professor Flavio Dantas que ministra a disciplina de Estágio Supervisionado, disciplina esta que tive oportunidade de trabalhar sobre a supervisão do professor por três estágios seguidos. E ao meu orientador o professor Dr. Romildo Nogueira que vem me ensinando conhecimentos enriquecedores para minha vida e ao meu coorientador Prof. Paulo Fernando Lima de Souza, pelas longas discussões sobre a aplicação da Física nos esportes.

Aos funcionários do departamento de Educação Física que sempre estavam dispostos a nos auxiliar.

Aos meus amigos de turma 2010.2, que me apoiaram e me ajudaram dentro de minha caminhada no curso.

Aos colegas e amigos que fiz no tempo que estive como residente da casa 02 masculina, carinhosamente apelidadas por todos nós como "xepa house".

Aos professores e Mestres que tive em experiências de conhecimento, fora da universidade mas que me ajudaram com o conhecimento a mim compartilhado, a concluir

minha graduação. Esses que ajudaram a forjar em mim a seguinte frase, deixo minha gratidão, “treinaremos firmemente nossos corações e nossos corpos afim de alcançarmos um espírito inabalável”. (Associação Tigre de artes Marciais – maranguape I, Paulista Pernambuco).

## **EPÍGRAFE**

"Porém, ainda que simples mortais, a marca de criatividade é nossa "griffe" em qualquer trabalho de investigação."

(Minayo, 2002. pág. 17)

## **Poesia à Ave Phenex**

*por: Fernando Lima Torreiro*

O pássaro alado do conhecimento  
sorrir para mim  
transformando-se em uma linda visão  
de formas agradáveis.  
Vejo na minha frente  
apenas uma doce afeição,  
que a mim canta uma linda canção.  
Com tal o balanço  
Que fica difícil  
linda phenex,  
resistir sair do círculo,  
para segurar sua ardente e linda mão.

(Dedico essa poesia a figura lendária da ave phenex; na mitologia greco-romana-hebraica, descrita como um pássaro de fogo imortal que renasce de suas próprias cinzas, essa figura lendária em muito inspira a sede por conhecimento, um pássaro que queima a si mesmo para gerar um algo novo, um novo conhecimento).

### **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

DEFIS – Departamento de Educação Física

UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco

OTM - Orientações teórico-metodológicas

PCN- Parâmetros Curriculares Nacional

(BNCC)- Base nacional Comum curricular

PCNEM - Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio

ENEM - Exame nacional do ensino médio

PCPE - Parâmetros Curriculares de Pernambuco

BNCC - Base Nacional Comum Curricular LDB- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

**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. A nossa pesquisa será realizada dentro de uma abordagem qualitativa, procurando desenvolver descritores de competência, como proposta interdisciplinar para integrar o ensino da Física com a Educação Física para o ensino médio. A metodologia empregada nesta pesquisa foi bibliográfica e documental. A pesquisa documental foi precedida de uma pesquisa bibliográfica para construção e planejamento da pesquisa. Em nossa pesquisa bibliográfica as principais referências foram fontes como artigos científicos que tratavam sobre Educação Física, Física, interdisciplinaridade e prática desportiva; também foram importantes a análise de documentos como os parâmetros curriculares de educação nacional e estadual de pernambuco (PCN e PCPE). Esta monografia teve os seguintes objetivos de pesquisa: (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.

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

## **Abstract:**

The PCNEM propose the articulation of the curricular contents addressed in the different disciplines. Therefore, the integration between Physics and Physical Education through the construction of teaching practices involving these two disciplines can contribute to a greater interest of the students both in the learning of Physics as well as in the better performance in the physical and sports activities. In order to connect the knowledge between the two areas, it is necessary to unify the skills and abilities necessary for both exercise and sport practice and for understanding the basic ideas of Physics. Our research will be carried out within a qualitative approach, seeking to develop descriptors of competence, as an interdisciplinary proposal to integrate the teaching of Physics with Physical Education for high school. The methodology used in this research was bibliographical and documentary. Documentary research was preceded by a bibliographical research for the construction and planning of the research. In our bibliographical research the main references were sources as scientific articles dealing with Physical Education, Physics, interdisciplinarity and sports practice; Also important were the analysis of documents such as the curricular Parameters of National and Parameters Education of Pernambuco (PCN and PCPE). This monograph had the following research objectives: (1) to investigate whether the teaching of physics is present in undergraduate courses in Physical Education in Brazilian universities; (2) to propose descriptors of competences that allow the high school teacher to unify the teaching of Physics and Physical Education.



## SUMÁRIO

1.0 Introdução .....	página 10
2.0 Fundamentação teórica.....	página 12
2.1 <i>Uma breve revisão sobre o modelo educacional no Brasil</i> .....	página 12
2.2 <i>A Educação Física Escolar no Brasil</i> .....	página 22
2.3 <i>A interdisciplinaridade</i> .....	página 23
2.4 <i>A importância da Interdisciplinaridade no ENEM</i> .....	página 28
3.0 Metodologia.....	página 29
4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	página 31
4.1 <i>A presença da Física e disciplinas correlatas nos cursos de Educação Física do Brasil</i> .....	página 31
4.2 <i>Do que tratam os PCNEM no que diz respeito ao Ensino da Física</i> .....	página 33
4.3 <i>Do que tratam os PCNEM no que diz respeito ao Ensino da Educação Física</i> .....	página 36
4.4 <i>Competências para desenvolver projetos integrados em Física e Educação Física</i> .....	página 37
5.0 Referências bibliográficas.....	página 39
6.0 <i>Anexos: artigo publicado em Congresso Nacional de Educação 2018 (V Conedu 2018)</i> .....	página 41

## 1- 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 esportivas, na ruptura 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.

A interdisciplinaridade apoiada pelos PCNEM, é uma forma de integrar os estudantes, as novas práticas de avaliação estabelecidas pelo Ministério da Educação para ingresso desses nos Centros de Ensino Superior do País.

O Exame Nacional do Ensino Médio (também conhecido como Enem) foi criado em 1998 com o objetivo de ser uma avaliação de desempenho dos estudantes de escolas públicas e particulares do Ensino Médio.

Desde 2009, o Enem agregou outra função ao seu currículo: tornou-se também uma avaliação que seleciona estudantes de todo o país para instituições federais de ensino superior e para programas do Governo Federal, como o Sisu, Prouni e Fies. Estes programas facilitam a vida de quem sempre sonhou em estudar em universidade pública ou precisa daquela força do governo para pagar a mensalidade da universidade particular. (PORTAL.MEC)

Por conta do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), uma prova que abrange as disciplinas, não mais de forma isolada, porém agrupadas em áreas. As áreas são Ciências Humanas e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Redação; Matemática. A educação em nosso País sofreu uma aceleração no processo de implementação de interdisciplinaridade.

A área de Ciências Humanas e suas Tecnologias são compostas pelas disciplinas de História, Geografia, Filosofia e Sociologia. A área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias são compostas por Química, Física e Biologia. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias são compostas pelas disciplinas de Língua Portuguesa, Literatura, Língua Estrangeira – Inglês ou Espanhol, Artes, Educação Física e Tecnologias da Informação e Comunicação. Enquanto Matemática se insere como uma área a parte, a diferença é que na forma de aplicar essa disciplina pelo Enem, as questões são colocadas em formas de textos que prezam pela boa interpretação e conhecimento do estudante do diálogo da matemática com as outras áreas.

A Influência do ENEM como critério para ingresso em Centros de Ensino Superior Federal, é bem marcante na nova consolidação da educação brasileira rumo a quebra dos paradigmas da antiga educação formal e seu antigo sistema de vestibulares. Um dos resultados que marcam essa forte influência, é o fato de nova mudança na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do ensino médio. O documento agora não tem mais a separação de habilidades por disciplinas, mas em áreas de conhecimento. A BNCC agora entra em acordo com os propósitos de interdisciplinaridade que o ENEM promove em suas provas que exploram o conhecimento interdisciplinar do aluno, através de questões que exploram muito a interpretação de textos.

Como previsto pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, lei nº 9.394/1996), o documento Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é um documento de caráter normativo, que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. A Base deve nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas, como também as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, em todo o Brasil.

A Base estabelece conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica. Orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, a Base soma-se aos propósitos que direcionam a educação brasileira para a formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Os licenciados em Educação Física, orientados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), documentos oficiais que estão em acordo com as propostas do Ministério da Educação, têm um importante papel na instrumentalização dos estudantes do ensino médio para com os conteúdos da Educação Física Escolar. A interdisciplinaridade entre Educação Física e Física no ensino médio, é importante não apenas por ligar áreas de conhecimento, mas também por expandir a formação do aluno, tendo como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação (PCN, 2000).

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.

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 nestes trabalhos 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 permitam a integração dessas duas áreas. Para compreensão desse trabalho e atingir os objetivos citados anteriormente, organizamos o mesmo em fundamentação teórica, metodologia, resultados e discussão, onde propomos como considerações na forma de proposições descritores de competência para facilitar a interdisciplinaridade entre Educação Física e Física.

## **2.0 Fundamentação teórica**

### ***2.1 Uma breve revisão sobre o modelo educacional no Brasil.***

Nossas escolas foram forjadas em uma concepção de ensino formal, que por muito perdurou no cenário pedagógico brasileiro. A busca pela informação e o acompanhamento das novas tendências do mundo cada vez mais globalizado, e que tende a ser cada vez mais compacto, unindo não apenas as nações, mas também as disciplinas e conhecimentos, a fim de deixar o conhecimento o mais universal possível.

Um caminho para essa integração dos conhecimentos é a interdisciplinaridade promovendo uma nova concepção de ensino e de currículo.

Pelos métodos empregados no passado, na construção da educação em nosso País, a concepção de ensinar era ligada a lógica formal de ensino. Por isso um breve resgate histórico do ensino no Brasil para avançarmos o conceito de ensino-aprendizado como ele é entendido atualmente. Um dos elementos básicos de discussão da ação docente refere-se ao ensinar; como desdobramento da discussão, também resgataremos, do trabalho das professoras Léa das Graças Camargo Anastasiou e Leonir Pessate Alves, na obra *Processos de Ensino na Universidade*, a diferença entre aprender e apreender, pois essas ações

são, em muitas ocasiões, associadas, consideradas e executadas como ações “iguais”, tão forte essa associação que é comum ouvirmos expressões como: “o professor ensinou, o problema é do aluno que não aprendeu”.

A idéia que existe é que o ato de ensinar, consiste em apresentar ou explicar o conteúdo numa exposição, o que boa parte dos docentes buscam fazer com a máxima habilidade de que dispõem; por isso a busca por técnicas de exposição ou oratória, como elementos essenciais para o ato de “competência docente” (ANASTASIOU, 2009).

Resgatando na História do ensino no Brasil, percebemos que o modelo da ordem dos Jesuítas, presente desde o início da colonização do Brasil pelos portugueses, apresentava em seu manual, descrito como *Ratio Studiorum* – datado de 1599, os três passos básicos de uma aula preleção do conteúdo pelo professor, levantamento de dúvidas dos alunos e exercícios para fixação, cabendo ao aluno à memorização para a prova (ANASTASIOU, 2009).

Nessa concepção de ensino, a aula é o espaço em que o professor fala, cita, explana o conteúdo, cabendo ao aluno anotá-lo para depois realizar a memorização do mesmo. A brecha ou problema que se gera é, de que não se precisa da presença do próprio aluno, porque nessa lógica, se há um amigo de turma que copia ou anota tudo, ou como estamos em uma era tecnológica, tira fotos das anotações do quadro, necessita apenas realizar fotocópias das anotações deste e estudá-las, para dar conta dessa maneira de memorizar os conteúdos.

Nessa situação, de modo geral, explicita-se o conteúdo da disciplina com suas definições ou sínteses, desconsiderando-se os elementos históricos e contextuais, tornando assim a compreensão por parte dos alunos acerca do conteúdo estudado, fragmentada e sem um nexo temporal. Eis que assim, estabelece-se, uma lógica dita como formal do ensino, onde ocorre a simples transmissão da informação, como ensino, o professor nesse contexto, é a fonte do saber, estabelecendo-se como o portador e a garantia da verdade. A gravidade disso, é a consequência de termos alunos sem identidade própria, apenas meros ventrílocos, sendo perceptível isso nas respostas dadas pelos alunos no processo avaliativo da lógica formal, quase que sempre são cópias do que foi dito em aula pelo professor, representando um verdadeiro “vômito de informações”, palavras bonitas e bem organizadas que de nada expressam o real valor do conteúdo para o aluno. Segundo Not (1993), isso pode provocar uma adoção da estrutura do outro, e quando se fala ao outro utiliza-se até a mesma linguagem, com as mesmas palavras, principalmente na hora da prova. Como afirma Reboul (1982, p.27):

O aluno registra palavras ou fórmulas sem compreendê-las. Repete-as simplesmente para conseguir boas classificações ou para agradar ao professor (...); habitua-se a crer que existe uma “língua do professor”, que tem de aceitar sem a compreender, um pouco como a missa em latim. (...) O verbalismo estende-se até às matemáticas; pode-se passar a vida inteira sem saber por que é que se faz um transporte numa operação; aprendeu-se, mas não se compreendeu; contenta-se em saber aplicar uma fórmula mágica...

Nesse processo, ficam excluídas as historicidades, e os contextos sócio culturais que possibilitaram as sínteses obtidas dos conteúdos, a ausência dos aspectos científicos, sociais e históricos deixa os conteúdos soltos, fragmentados, ou seja, alienados, com fim em si mesmo, e o pior, alienantes de massas.

Uma inquietação se forma a nós como futuros professores, sejam de escolas ou quiçá de uma universidade, qual o modelo de pensamento lógico nós queremos transmitir através de nossas ações pedagógicas aos alunos?

A compreensão do que seja ensinar é um elemento fundamental nesse processo. O ato de transmissão do conhecimento é um papel importantíssimo na História da humanidade, não é a toa que nas culturas mais influentes do mundo ocidental, a antiga cultura Greco Romana, existia dentro do panteão uma figura divina que se encarregava de ser o transmissor da verdade (conhecimento) aos homens, sendo no panteão em questão a figura de Hermes, e em cada cultura existia um correspondente, no Egito antigo era representado pelo deus Toth. Esse conhecimento que vem aos homens era encarado como tão profundo ao mundo, nas representações do mundo Greco Romano, que o verbo ensinar, do latim *insignare*, significa marcar com um sinal. Ao mundo Hebraico, por exemplo, os verbos “aprender” e “ensinar” derivam da mesma raiz (o que não acontece em português, infelizmente), a saber, “Lilmód” e “Lelamêd” – o radical: L.M.D.'Lilmód' e 'Lelamêd' (aprender e ensinar) são duas faces da mesma moeda, enquanto aquele que ainda não apreendeu não pode ensinar aquele que já apreendeu encontra-se obrigado (pela força verbal) a ensinar.

Em língua portuguesa, o verbo ensinar, como um verbo de ação, contém em si, duas dimensões: uma utilização intencional e uma de resultado, ou seja, a intenção de ensinar e a efetivação dessa meta pretendida. Temos uma contradição no processo quando ocorre o ato

de transmissão do conteúdo, porém o aluno não se apropriou dele, logo posso dizer que houve ensino, ou apenas uma parte do processo?

Uma possível chave para entendermos a raiz desse paradoxo esta na observação entre a diferença de aprender e apreender. Existe uma diferença entre aprender e apreender, embora nos dois verbos exista a relação entre os sujeitos e o conhecimento. O apreender, do latim *apprehendere*, significa segurar, prender, pegar, assimilar mentalmente, entender, compreender, agarrar. Não se trata de um verbo passivo; para apreender é preciso agir, exercita-se, informar-se, tomar para si, apropriar-se, entre outros fatores. O verbo aprender, derivado de apreender por influencia verbal, significa tomar conhecimento, reter na memória mediante estudo, receber a informação de algo ou alguém (ANASTASIOU, 2009).

Mediante esse esclarecimento, é preciso distinguir quais ações estão presentes na meta que estabelecemos ao ensinar. Se for apenas transmitir informação, bastará passá-la por meio de uma exposição oral. Sendo assim, uma palestra é o suficiente para a transmissão da informação. Porém, se nosso alvo se refere à apropriação do conhecimento pelo aluno, para além do simples repasse da informação, é preciso se reorganizar, superando o aprender, que tem se resumido em processo de memorização, na direção do apreender, segurar, apropriar, agarrar, prender, pegar, assimilar mentalmente, entender e compreender.

Daí a necessidade atual de se revisar o “assistir a aula”, devido à própria ação de apreender, não ser passiva. O agarrar por parte do aluno exige ação constante e consciente: informar-se, exercitar-se, instruir-se. O assistir ou dar aulas precisa ser substituído pela ação conjunta do fazer aulas. Nesse ato de, fazer aulas, é que surgem as necessárias formas de atuação do professor com o aluno sobre o objeto de estudo e a definição, escolha e efetivação de estratégias diferenciadas que facilitem esse novo fazer. É necessário que, instigue-se o aluno a obter compreensão sobre esse ato de fazer a aula em conjunto com o professor. Pode-se entender por compreensão, o ato de apreender o significado de um objeto ou de um acontecimento; é vê-lo em suas relações com outros objetos ou acontecimentos. Os significados constituem, pois, feixes de relações que por sua vez se entretecem, se articulam em teias, em redes, construídas socialmente e individualmente, e em permanente estado de atualização (MACHADO, N.J., 1994, p.21).

Compreendemos que para entendermos sobre o ato de fazer aulas, é importante retomar os elementos da metodologia tradicional. Como a inteligência era associada à memorização, na lógica formal de ensino, o trabalho dos professores se dirigia apenas à explanação do conteúdo e à manutenção da atenção do aluno. A exposição era o centro do processo, acompanhado da anotação e memorização: a estratégia predominante era a aula expositiva tradicional. No manual, o *Ratio Studiorum*, que continha as normas utilizadas nos colégios jesuítas, cuja primeira edição data de 1599, e que representa o resultado de estudos iniciados em 1564; podemos encontrar explicitadas as formas de ensinar as diferentes disciplinas do currículo jesuítico, os passos a seguir, registro do que era explicado e realização de exercícios pelos alunos, bem como o exame que conferia os resultados, como a ênfase do processo (ANASTASIOU, 2009).

Em Herbart (1820, *apud* SAVIANI, 1982) a definição de passos didáticos a serem seguidos pelo docente para o ensino, na lógica formal (tradicional); são eles: preparação, aplicação, generalização, simbolização, abstração.

Essas duas propostas citadas mostram a idéia de que o processo de ensino deveria se estruturar em passos a serem seguidos, visando ao alcance do conceito final, ou símbolo a ser abstraído. Esse símbolo, depois de memorizado pelo aluno, era verificado na hora da prova. O movimento almejado era o de encaminhamento do estudante na direção de ações que garantissem o aprender do conteúdo, tal como era visto na época.

Como proposta atual, em novo movimento de ensino e aprendizagem, a ação de ensinar está diretamente relacionada à ação de apreender, tendo como meta a apropriação tanto do conteúdo quanto do processo. Na nova era das orientações pedagógicas que vivemos atualmente, não se referem mais a passos a serem seguidos, mas a momentos a serem construídos pelos sujeitos em ação, respeitando sempre o movimento do pensamento. Diferentemente dos passos, que de devem acontecer um após o outro, os momentos não ocorrem de forma estanque, fazendo parte do processo de pensamento.

A natureza é movimento, tudo que se encontra no micro universo homem, pode ser encontrado no macro universo, natureza; Logo, usando o princípio de correspondência,



descrito nas leis Herméticas de Filosofia, e a lógica dedutiva, partindo do pressuposto geral, natureza é movimento, para o caso específico, o homem é um ser da natureza; logo, podemos chegar a uma conclusão, de que o homem, como ser natural também é movimento, ou contém em si, uma parcela desse movimento da natureza. Podemos observar bem, o fluxo de movimento no homem, em seu corpo e em sua mente. No corpo o fluxo é bem observável no seu sistema circulatório, onde o dinamismo do sangue bombeado pelo coração ocorre a toda hora; porém na mente, que é nosso foco no processo de ensino e aprendizagem, esse fluxo constante ocorre no pensamento e na formulação das idéias.

O discurso sobre o movimento existente na natureza e no próprio pensar humano, necessita considerar uma diferenciação na lógica que vem fundamentando historicamente a ciência e o seu avanço. Pensemos, se a ciência é buscada e explicitada por uma teoria filosófica e se o conhecimento gerado é derivado dela, é necessário ter a clareza dessa lógica. Ela vai fundamentar e direcionar o conteúdo que por sua vez irá envolver-se na organização ou na maneira de apropriação do conhecimento.

Estamos considerando, então, que a visão do conhecimento, produto dessa lógica, formal ou dialética, concebe um posicionamento do docente quer como um investigador quer como docente. Devido a nossa construção de pensamento, dentro do curso de Licenciatura em Educação Física na UFRPE, ter sido vivenciada ao longo de nossas experiências em disciplina de Estágio Supervisionado, uma disciplina muito marcante quanto ao diálogo que nos proporcionou com as correntes ligadas a Educação Física, em uma lógica dialética, consideramos que, quando tratamos de clareza no conteúdo a ser transmitido, estamos nos referindo, a prática do professor esta ligada a um contexto social, e a clareza da intencionalidade do docente em expor essa clareza de necessidade de retorno do apreendido em aula a sociedade por parte dos alunos.

Não é nosso objetivo aqui aprofundar o estudo da lógica, mas verificamos que,

Os filósofos gregos formularam certo número de regras universais, que o pensamento devia seguir em todas as circunstâncias, para evitar o erro. O conjunto dessas regras recebeu o nome de lógica. A lógica tem por objeto o estudo dos princípios e regras que o pensamento deve seguir na pesquisa da verdade. Esses princípios e regras não derivam da fantasia. Originam-se do contrato permanente do homem "lógico", que lhe ensinou que não pode fazer o que bem entenda (POLITZER, 1970, p.35).

O autor continua a explicitar as três principais regras da lógica tradicional, também chamada de lógica formal, quais sejam: o princípio de identidade, o de não-contradição e o do terceiro excluído. Que visão do conhecimento seria decorrente dessas características?

De acordo com Vieira Pinto (1979, p.44),

A lógica formal ao excluir as contradições como um equívoco do pensamento, a ser repellido a todo custo, condena-se a ser a lógica da superfície da realidade, da imobilidade das coisas, da intemporalidade dos fenômenos. Não é preciso esforço para se ver que essa concepção restritiva e unilateral significa falsear a objetividade, pois o mundo oferece uma dimensão infinita de profundidade, esta em constante mobilidade e todos os fatos que nele ocorrem acham-se situados no tempo físico ou no tempo (...) podemos compreender que a lógica formal, sem ser falsa em sentido absoluto, é uma atitude que apreende parcialmente a realidade efetiva dos processos objetivos, submetendo-os a condições restritivas, não aceitando a totalidade dos elementos cognoscitivos que constituem seu conteúdo, e impondo-lhes distorções, que os desfiguram. Assim supõe a impossibilidade de pensar a mobilidade das coisas em sua essência, porque essa aparecerá então “contraditória segundo os princípios abstratos previamente decretados válidos incondicionalmente” (...); a lógica formal não pode romper o círculo por ela mesma criado porque não tem poder para explicar a totalidade do conhecimento.

Segundo esse autor, a crise da lógica formal como única lógica possível para explicar a estrutura do raciocínio se deu não somente pelo progresso da filosofia, mas também pelo próprio desenvolvimento da ciência que, incluindo conceitos de transformação, de organização crescente e a idéia de tempo, exigiu a construção de novos conceitos que extrapolaram a área da lógica tradicional.

Os modelos formais se revelaram insuficientes e estabeleceram uma crise; para isso encontramos em Pinto (1979) uma explicação, quando este autor expõe que, a crise, de fato, só há uma, a da lógica formal, até então utilizada com a característica de única espécie de lógica.

O autor levanta três circunstâncias que impuseram a passagem do procedimento formal de raciocínio para o dialético: a penetração da explicação científica na intimidade dos processos naturais, objetivos ou subjetivos; a necessidade da superação da referência aos objetos, transformações e velocidades em escala humana, e à visão desarmada ou apenas servida de meios instrumentais primários devidos inclusive aos avanços tecnológicos; e ao fato da lógica dialética ser aquela indispensável, para a compreensão dos acontecimentos em que o homem é simultaneamente investigador e um dos elementos do problema investigado ( p. 176-96).

Contudo não queremos negar a lógica formal, por isso desejamos sinalizar que, esta lógica representa uma síntese importante, que possibilita a organização e explicitação do

conhecimento obtido em cada momento histórico, oferecendo ferramentas importantes para o trabalho docente. Ao que pudemos perceber durante nossas pesquisas e estudos em sala de aula, sobre a regência do professor da disciplina de Estágio Supervisionado IV, quando a lógica que fundamenta a visão do ensinar é a lógica formal, baseada nos princípios de identidade e de exclusão da negação, os conceitos são tomados como conteúdos mentais a serem assimilados pelos alunos e elaborados, a partir de experiências chamadas *concretas*. Ainda sob essa lógica, para possuir um conceito, a pessoa deve ser capaz de atribuir-lhe um signo e de dar-lhe um sentido, daí a importância das experiências chamadas “*concretas*”. Para isso, seguem-se as etapas de introdução, generalização, abstração e simbolização dos conceitos. Se o aluno é capaz de chegar ao símbolo e através dele conceituar o objeto estudado, considera-se que ele aprendeu o conceito.

Contudo pelo compreendido por nós em debate ofertado pela carga teórica da disciplina de Estágio Supervisionado IV, e reforçado pelo amadurecimento das discussões em disciplina de Monografia, se o professor pautar sua ação de ensinar apenas nessa lógica, organizará situações de apresentação do conhecimento, geralmente, em aula expositiva, mas, quando tem a visão da necessidade das outras etapas, organizará atividades com as quais o aluno possa generalizar diferenciar, abstrair e simbolizar os conceitos abordados pela disciplina.

A forma de ensino pautada na lógica formal é “etapista” e tem seu determinante para prosseguimento ou não das etapas na avaliação; nesse tipo de relação de ensino, o que normalmente ocorre é a memorização dos conteúdos, ocasionando um fenômeno informalmente relacionado ao “vômito” dos conteúdos na prova. Isso, normalmente, propicia ao aluno o resultado necessário para sua aprovação na disciplina, no ano letivo, contudo não podemos afirmar que ocorreu a apreensão do conteúdo; na forma de ensino construída com base nessa lógica, é com base nos resultados da avaliação, que o aluno demonstra se aprendeu ou não o conteúdo ensinado; caso resultado seja satisfatório o docente, logo, considera que já realizou o seu papel, e então passa a dizer o novo conteúdo do programa.

A superação da lógica formal pela lógica dialética esta no trato que se verifica ao conteúdo; Em lógica dialética não existe o isolamento dos conceitos, porém ocorre a todo instante o relacionamento das leis e princípios dos conteúdos com a realidade, com isso, supera-se o isolamento dos conceitos dando ao pensamento o espaço de ação significativa. Esse método de ensino, fundamentado na lógica dialética, considera que a realidade não pode ser diretamente apreendida pelo sujeito, sendo de suma importância que a mesma seja

apreendida pelo pensamento e no pensamento, portanto, tendo a *reflexão* como condição básica.

A lógica dialética considera que, além dos princípios de identidade e negação, na base do processo de construção do conhecimento, estão os princípios de movimento, contradição, existência de uma visão inicial e sincrética trazida pelo aluno e de uma possibilidade de análise intencional e sistemática, visando à construção de sínteses, a serem efetivadas no processo do pensar humano, em ação conjunta de alunos e professores (ANASTASIOU, 2009).

Portanto, o processo de reflexão mediatiza a apreensão da realidade, devendo-se considerar que o momento de chegada ao símbolo, etapa final do ensino baseado na lógica formal, se torna um ponto de virada, intermediário, do processo de apreensão pela lógica dialética. É necessário realizar todo um caminho de volta, do símbolo ao ser confrontado com realidade para a teoria existente.

Corroboramos com o pensamento da pesquisadora Chauí (1995, p. 203)

A dialética é a única maneira pela qual podemos alcançar a realidade e a verdade como movimento interno da contradição (...). A contradição dialética nos revela um sujeito que surge, se manifesta e se transforma graças à contradição de seus predicados, tornando-se outro do que ele era, pela negação interna de seus predicados. Em lugar de a contradição ser o que destrói o sujeito (como julgavam todos os filósofos), ela é o que movimenta e transforma o sujeito, fazendo síntese ativa de todos os predicados postos e negados por ele.

Na perspectiva da dialética, o pensamento passa necessariamente por uma afirmação ou tese inicial, a construção de sua contradição, ou antítese da mesma, para se chegar a uma síntese.

Sem a pretensão de desenvolver aqui o método dialético, pontuamos que, aos momentos de tese, antítese e síntese, pode-se associar os momentos processuais do pensamento do aluno. Quando o estudante se confronta com um tópico de estudo, o professor pode esperar que ele apresente, a respeito do mesmo, apenas uma visão inicial, caótica, não elaborada ou sincrética, e que se encontra em níveis diferenciados entre os alunos.

Com a vivência de sistemáticos processos de *análise* a respeito do objeto de estudo, passa a re-construir essa visão inicial, que é superada por uma nova visão, ou seja, uma síntese. A síntese, embora seja qualitativamente superior à visão sincrética inicial, é sempre provisória, pois o pensamento está em constante movimento e, conseqüentemente, em

constante alteração. Quanto mais situações de análises forem experienciadas, maiores chances o aluno terá de construir sínteses mais elaboradas.

O caminho da síncrese para a síntese, qualitativamente superior, *via análise*, é operacionalizado nas diferentes estratégias que o professor organiza, visando sistematizar o saber escolar. É um caminho que se processa no pensamento e pelo pensamento do aluno, sob a orientação e acompanhamento do professor, possibilitando o que na filosofia dialética se explica como o “concreto pensado”.

Enquanto que no método tradicional os *passos* visavam à chegada ao símbolo, via memorização, dando então grande ênfase à aula expositiva e aos exercícios de repetição, ou aos famosos questionários pontualmente corrigidos e decorados, na visão da metodologia dialética não se pretende simplesmente chegar aí, no símbolo. Segundo Wachowicz (1992, p. 68),

A cognição, enquanto possibilidade de expressar em símbolos os conteúdos mentais apreendidos, não termina depois de formada a abstração desse mesmo conteúdo, *mas inicia-se justamente aí, na abstração*. Incorporando as operações realizadas, a cognição se realiza quando supera o isolamento em que se definem os conceitos, pondo-os em relação uns com os outros, de modo a comporem estruturas teóricas, essas sim, explicativas da realidade.

Esse isolamento é superado, então, no pensamento e pelo pensamento do aluno, através das relações que o aluno é instigado a construir, com a mediação da ação docente. Ou seja, uma visão de totalidade crescente, de rede, vai sendo progressivamente construída. Existe a necessidade de se continuar o caminho iniciado pela construção e elaboração da síntese, através de um refletir sistemático, numa ação conjunta de alunos e professores sobre o conteúdo, seja ele predominantemente procedimental, factual, atitudinal, ou conceitual.

O processo de reflexão sistemática mediatiza a apreensão da realidade, devendo-se considerar que o momento de chegada ao símbolo, proposto por Herbart (1820) como *passo* final no ensino tradicional, se torna o momento intermediário do processo de apreensão via dialética: é necessário realizar-se todo um "caminho de volta", do símbolo pela realidade e para a teoria existente.

Temos agora um ponto de virada Histórico, a utilização da lógica dialética no ensino das Ciências, e a Educação Física é uma área de saber científico. Como podemos modificar uma área de conhecimento que nasceu no Brasil no berço de uma lógica formal para um trato dialético?

Para entendermos melhor nossa área, nada melhor do que um breve resgate histórico da Educação Física como disciplina escolar no Brasil. Iremos tratar de levantar brevemente onde e como a Educação Física surge no Brasil, e apontaremos nosso posicionamento quanto a interdisciplinaridade, "como ações que quebrem os paradigmas da Educação formal; temos a interdisciplinaridade que em última análise, refere-se a uma nova concepção de ensino e de currículo, baseada na interdependência entre os diversos ramos do conhecimento (ANDRADE, 1995).

## ***2.2 A Educação Física Escolar no Brasil.***

A produção teórica sobre a História da Educação Física no Brasil mostra que médicos e militares tiveram grande importância na introdução e no desenvolvimento deste saber em nossas escolas (PCPE,2013), logo ela nasceu com o intuito higienista. Porém a prática dos exercícios físicos começa a deixar de ser exclusividade do meio militar, quando essas práticas são identificadas por intelectuais brasileiros, especialmente os médicos, como atividades relevantes à educação civil. Assim como na Europa, os exercícios gymnásticos passam a ser defendidos pelos médicos brasileiros, a partir de sua identificação com o discurso científico em vigor na época.

A República trouxe mudanças no ensino primário e podemos observar, nos Grupos Escolares de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, a presença da ginástica, ainda basicamente ligada ao discurso médico-higienista (PCPE,2013). Os responsáveis pelo ensino da ginástica nas escolas, em geral, eram militares ou professores civis sem instrução superior específica, pois os primeiros cursos de formação em Educação Física datam das primeiras décadas do século XX.

A política governamental de Educação Física entre as décadas de 1960 e 1970 teve como principal objetivo, esportivizar a Educação Física, adotando um modelo piramidal, que via na escola a base de formação de atletas de alto nível e de uma população saudável, atlética e ativa. Em tempos do "milagre econômico" da Ditadura Militar, a imagem do país era divulgada no cenário internacional pelas vitórias esportivas. Desse modo, o principal objetivo da Educação Física escolar era o desenvolvimento de aptidões esportivas, transformando-a de ginástica militar em um treinamento esportivo (PCPE,2013).

As aulas de Educação Física assumiram os códigos esportivos do rendimento, competição, comparação de recordes, seleção de talentos, exclusão, regulamentação rígida e a racionalização de meios e técnicas. Logo, era alicerçada em uma lógica de ensino formal; o aluno deve aprender regras, gestos técnicos das modalidades ensinadas, memoriza-las para aplica-las em prova.

Surge como resposta a esse modelo excludente de Educação Física Escolar, o chamado movimento renovador que passou a questionar a ação desse modelo excludente e essencialmente biológico de Educação Física, exigindo uma ação-reflexão-nova ação sobre as diversas práticas corporais que, para além dos aspectos técnicos, enfatizasse suas dimensões políticas, sociais e culturais. O movimento renovador foi pródigo em construir e organizar pedagogias de Educação Física que, apesar das diferenças teóricas e metodológicas, buscaram romper com o paradigma da aptidão física, ou seja, com um modelo mecanicista, esportivista e essencialmente biológico de tratar as práticas corporais no ambiente escolar (PCPE, 2013). Em especial, citamos a produção da década de 1990, em torno das perspectivas Crítico-Superadora (COLETIVO DE AUTORES, 1992) e Crítico-Emancipatória (KUNZ, 1994).

Os licenciados em Educação Física, orientados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), têm um importante papel neste novo movimento educacional. 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 práticas que integrem essas duas áreas de conhecimento, necessitamos estabelecer competências e habilidades que possibilitem aos docentes de Física e Educação Física a trabalharem em novas perspectivas.

Como ações que quebrem os paradigmas da Educação formal temos a interdisciplinaridade que em última análise, refere-se a uma nova concepção de ensino e de currículo, baseada na interdependência entre os diversos ramos do conhecimento. (ANDRADE, 1995).

### **2.3 A Interdisciplinaridade**

Para discutirmos o tema interdisciplinaridade, começaremos pela compreensão de alguns termos específicos, conceituando-os bem, para que possamos avançar na discussão.

INTER/DISCIPLINAR/IDADE deriva da palavra primitiva DISCIPLINAR (que diz respeito à disciplina), por prefixação (INTER-ação recíproca, comum) e sufixação (DADE - qualidade, estado ou resultado da ação). Quanto a palavra Disciplina, refere-se à ordem conveniente a um funcionamento regular. Originariamente significa submissão ou subordinação a um regulamento superior. Significa também "MATÉRIA", com significado de campo de conhecimento determinado que se destaca para fins de estudo, tratada didaticamente, com ênfase na aquisição de conhecimentos e no desenvolvimento de habilidades intelectuais. É uma palavra muito presente em instituições como o exército, a fábrica e a Igreja, que valorizam a disciplina na formação de seu pessoal. (ANDRADE, 1995).

A utilização desta mesma palavra para denominar os conteúdos escolares refere-se tanto à necessidade de submeter-se a mente à mesma ordem que controla o corpo dos educandos, quanto ao tratamento didático que deve ser dado a cada matéria escolar.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio trata da seguinte forma a 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).

Os PCNEM explicitam sobre a definição de interdisciplinaridade como sendo:

[...] Fica mais claro quando se considera o fato trivial de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos, que pode ser de questionamento, de confirmação, de complementação, de negação, de ampliação, de iluminação de aspectos não distinguidos (BRASIL, 1999. P.88).

Nessa linha, os PCNEM propõem a interdisciplinaridade e contextualização na escola:

São recursos complementares para ampliar as inúmeras possibilidades de interação entre disciplinas e entre as áreas nas quais disciplinas venham a ser agrupadas. Juntas, elas se comparam a um traçado cujos fios estão dados, mas cujo resultado final pode ser infinitos padrões de relacionamento e muitas alternativas para combinar cores e texturas. De forma alguma se espera que uma escola esgote todas as possibilidades. Mas se recomenda com veemência que ela exerça o direito de escolher um desenho para o seu traçado e que, por mais simples que venha a ser, ele expresse suas próprias decisões e resulte num cesto generoso para aquilo que a LDB recomenda em seu artigo 26: *As características religiosas e locais da sociedade, cultura, da economia e da clientela* (BRASIL, 1999. P.97).

Assim como retrata a Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, em seu Título II, Art. 2º:

A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do



educando, o seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o mercado de trabalho.

De posse destes conceitos básicos, vamos analisar os diversos tipos de composição curricular. Para expor o motivo de nossa escolha pela composição interdisciplinar.

MULTIDISCIPLINAR - modelo fragmentado em que há justaposição de disciplinas diversas, sem relação aparente entre si; PLURIDISCIPLINAR - quando se justapõem disciplinas mais ou menos vizinhas nos domínios do conhecimento, formando-se áreas de estudo com conteúdos afins ou coordenação de área, com menor fragmentação: por exemplo: Anatomia, fisiologia. INTERDISCIPLINAR- com nova concepção de divisão do saber, frisando a interdependência, a interação, a comunicação existentes entre as disciplinas e buscando a integração do conhecimento num todo harmônico e significativo; TRANSDISCIPLINAR- quando há coordenação de todas as disciplinas em um sistema lógico de conhecimentos, com livre trânsito de um campo de saber para outro. A transdisciplinaridade é uma abordagem mais complexa, em que a divisão por disciplinas, hoje implantada nas escolas, deixa de existir. Essa prática somente será viável quando não houver mais a fragmentação do conhecimento. (ANDRADE, 1995)

Quanto mais se acelera a produção do saber humano, mais se faz necessário garantir que não se perca a visão do todo. Ainda presente em algumas escolas, o modelo multidisciplinar, serve a lógica formal e fragmentada de ensino, que desconsidera as características e necessidades do desenvolvimento cognitivo do aluno, dificultando a percepção do todo por parte dos alunos.

Na medida em que garantimos a integração dos conteúdos, estamos garantindo também sua significação para os alunos. Conseqüentemente, crescerá o interesse dos alunos pela escola, que, cada dia mais, perde espaço para a mídia e para todos os atrativos tecnológicos e eletrônicos dos meios de comunicação, computação e diversão, enquanto compreendemos que esses atrativos tecnológicos e eletrônicos, não devem ser excluídos porém devem ser incorporados pelo serviço escolar.

O novo modelo curricular, de base interdisciplinar, exige uma nova visão de escola, criativa, ousada e com uma nova concepção de divisão do saber. Pois a especificidade de cada conteúdo precisa ser garantida, paralelamente a sua integração num todo harmonioso e significativo.

Num currículo multidisciplinar os alunos recebem informações incompletas e têm uma visão fragmentada e deformada do mundo. Num currículo interdisciplinar as informações, as percepções e os conceitos compõem uma totalidade de significação completa e o mundo já não é visto como um quebra - cabeça desmontado.

Se quisermos avançar para um currículo interdisciplinar, temos que começar a pensar interdisciplinarmente, isto é, ver o todo, não pela simples somatória das partes que o compõem, mas pela percepção de que tudo sempre está em tudo, tudo repercute em tudo, permitindo que o pensamento ocorra com base no diálogo entre as diversas áreas do saber. É este estabelecimento de relações que nos possibilitará analisar, entender e explicar os acontecimentos, fatos e fenômenos passados e presentes, para que possamos projetar, prever e simular o futuro.(ANDRADE, 1995)

A rapidez das mudanças em todos os setores da sociedade atual (científico, cultural, tecnológico ou político-econômico), o acúmulo de conhecimentos, as novas exigências do mercado de trabalho, sobretudo no campo da pesquisa, da gerência e da produção, têm provocado uma revisão didático-pedagógica do processo de educação escolar.

Surge, assim, uma nova concepção de ensino e de currículo, baseada na interdependência entre os diversos campos de conhecimento, superando-se o modelo fragmentado e compartimentado de estrutura curricular fundamentada no isolamento dos conteúdos.

No novo conceito de papel social da educação, a escola tem a função de construir, por sua prática, uma nova relação humana, revendo criticamente o acervo de conhecimentos acumulados e tomando consciência da participação pessoal na definição de papéis sociais.

Para que este novo papel social da educação se cumpra, é preciso rever o funcionamento da escola, não só quanto a conteúdos, metodologias e atividades, mas também quanto à maneira de tratar o aluno e aos comportamentos que deve estimular, como: a auto-expressão (livre, crítica, criativa, consciente); a auto-valorização (reconhecimento da própria dignidade); a co-responsabilidade (iniciativa, participação, colaboração); a curiosidade e a autonomia na construção do conhecimento (estabelecendo rede de significação interdisciplinar), entre outros.

Pensando em interdisciplinaridade entre Física e Educação Física temos, 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 bastante 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.

## **2.4 A importância da Interdisciplinaridade no ENEM.**

A interdisciplinaridade apoiada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, é uma forma de integrar os estudantes, as novas práticas de avaliação estabelecidas pelo Ministério da Educação para ingresso desses nos Centros de Ensino Superior do País.

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), O Exame Nacional do Ensino Médio (também conhecido como Enem) foi criado em 1998 com o objetivo de ser uma avaliação de desempenho dos estudantes de escolas públicas e particulares do Ensino Médio.

Desde 2009, o Enem agregou outra função ao seu currículo: tornou-se também uma avaliação que seleciona estudantes de todo o país para instituições federais de ensino superior e para programas do Governo Federal, como o Sisu, Prouni e Fies. Estes programas facilitam a vida de quem sempre sonhou em estudar em universidade pública ou precisa daquela força do governo para pagar a mensalidade da universidade particular. (PORTAL.MEC)

Por conta do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), uma prova que abrange as disciplinas, não mais de forma isolada, porém agrupadas em áreas. As áreas são Ciências Humanas e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Redação; Matemática. A educação em nosso País sofreu uma aceleração no processo de implementação de interdisciplinaridade.

A área de Ciências Humanas e suas Tecnologias são compostas pelas disciplinas de História, Geografia, Filosofia e Sociologia. A área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias são compostas por Química, Física e Biologia. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias são compostas pelas disciplinas de Língua Portuguesa, Literatura, Língua Estrangeira – Inglês ou Espanhol, Artes, Educação Física e Tecnologias da Informação e Comunicação. enquanto Matemática se insere como uma área a parte, a diferença é que na forma de aplicar essa disciplina pelo ENEM, as questões são colocadas em formas de textos que prezam pela boa interpretação e conhecimento do estudante do diálogo da matemática com as outras áreas.

A Influência do ENEM como critério para ingresso em Centros de Ensino Superior Federal, é bem marcante na nova consolidação da educação brasileira rumo a quebra dos paradigmas da antiga educação Formal e seu antigo sistema de vestibulares. Um dos resultados que marcam essa forte influência, é o fato de nova mudança na Base Nacional

Comum Curricular (BNCC) do ensino médio. O documento agora não tem mais a separação de habilidades por disciplinas, mas em áreas de conhecimento. A BNCC agora entra em acordo com os propósitos de interdisciplinaridade que o enem promove em suas provas que exploram o conhecimento interdisciplinar do aluno, através de questões que exploram muito a interpretação de textos.

Como previsto pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, lei nº 9.394/1996), o documento Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é um documento de caráter normativo, que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. A Base deve nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas, como também as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, em todo o Brasil.

A Base estabelece conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica. Orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, a Base soma-se aos propósitos que direcionam a educação brasileira para a formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Os licenciados em Educação Física, orientados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), documentos oficiais que estão em acordo com as propostas do Ministério da Educação, têm um importante papel na instrumentalização dos estudantes do ensino médio para com os conteúdos da Educação Física Escolar. A interdisciplinaridade entre Educação Física e Física no ensino médio, é importante não apenas por ligar áreas de conhecimento, mas também por expandir a formação do aluno, tendo como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação (PCN, 2000).

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.

### **3.0 Metodologia**

A caminhada pela busca do conhecimento dentro do campo das ciências acontece através de observações, experimentos e testes; esse conjunto de ferramentas possibilita o avanço científico, e seu produto final, é a elevação do nível do conhecimento humano a patamares mais elevados; ocorrendo quando o pesquisador aborda os fenômenos aplicando recursos técnicos, seguindo um método e apoiando-se em fundamentos (SEVERINO, 2007).

Portanto, legitimamos o papel da pesquisa, como uma ferramenta muito importante para a produção do conhecimento.

Entendemos por metodologia, um conjunto de ações guiadas por uma sequência lógica e bem sistematizada, onde o produto são considerações finais, corroboramos com o seguinte conceito de metodologia "entendemos por metodologia o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade" (p.16 MINAYO, 2002); preocupamo-nos aqui, em abordarmos sobre o fruto de nosso entendimento e considerações sobre a metodologia de pesquisa científica.

Corroboramos que todo o pesquisador é um sujeito de ação, dotado de criatividade e boa vontade para fazer avançar o conhecimento, e a metodologia é como um grande parceiro desse sujeito, "a metodologia inclui as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas que possibilitam a construção da realidade e o sopro divino do potencial criativo do investigador" (p.16 MINAYO, 2002).

A nossa pesquisa será realizada dentro de uma abordagem qualitativa, procurando desenvolver descritores de competência, como proposta interdisciplinar para integrar o ensino da Física com a Educação Física para o ensino médio.

A Pesquisa Qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se ocupa, nas ciências Sociais, com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes (MINAYO, 2010, p. 21).

A metodologia empregada nesta pesquisa foi bibliográfica e documental. A pesquisa documental foi precedida de uma pesquisa bibliográfica para construção e planejamento da pesquisa. Em nossa pesquisa bibliográfica nossas principais referências foram fontes como artigos científicos que tratavam sobre Educação Física, Física, interdisciplinaridade e prática desportiva; também foram importantes documentos como os parâmetros curriculares da educação nacional e estadual de Pernambuco (PCN e PCPE).

Segundo Severino (2007) a pesquisa bibliográfica é:

Aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos (SEVERINO, 2007 p. 122).

Quanto a busca documental estivemos analisando os conteúdos curriculares de 25 cursos de graduação em Educação Física de importantes universidades brasileiras, visando identificar a presença da Física nesses cursos. O critério utilizado na escolha dessas universidades foi posicionamento de seus cursos de Licenciatura em Educação Física mediante suas notas no ENADE serem satisfatórias, acima de três (3) pontos.

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.

Para a análise dos dados obtidos pela busca documental e sua descrição em gráfico, usamos da Estatística descritiva.

## **4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

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

Investigamos como a disciplina Física esta sendo ofertado para os estudantes de Licenciatura em Educação Física (LEF), realizando um levantamento sobre presença da Física nos cursos de LEF, assim como disciplinas correlatas a Física, tais como Física Aplicada, Biofísica, Biomecânica, Cinesiologia, Fisiologia Humana, Fisiologia do Esforço.. Essas seis disciplinas foram escolhidas por conter conceitos da Física aplicada no esporte nas suas ementas.

Estivemos analisando os conteúdos curriculares de 25 cursos de graduação em Educação Física de importantes universidades brasileiras, visando identificar a presença

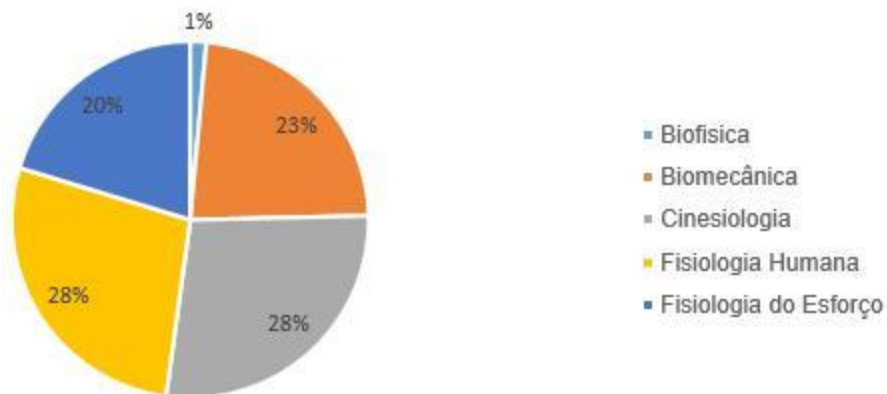
da Física nesses cursos. O critério utilizado na escolha dessas universidades foi posicionamento de seus cursos de Licenciatura em Educação Física mediante suas notas no ENADE serem satisfatórias, acima de três (3) pontos.

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.**

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.

**Percentual das Universidades que utilizam as disciplinas do Curso de Lic. em Educação Física tratadas na presente pesquisa**



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 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 (2001). 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.

#### ***4.2 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

apropriar 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.

Representação e comunicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos.</li> <li>•Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos.</li> <li>•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.</li> <li>•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.</li> <li>•Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.</li> <li>•Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.</li> </ul>
Investigação e compreensão	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar.</li> <li>•Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.</li> <li>•Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes. Compreender e utilizar leis e teorias físicas.</li> <li>•Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o “como funciona” de aparelhos.</li> <li>•Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões.</li> <li>•Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e</li> </ul>

Contextualização   sócio-cultural	<p>econômico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.</li> <li>• Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia.</li> <li>• Estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana.</li> <li>• Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.</li> </ul>
--------------------------------------	---

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

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio sobre o conhecimento de Física à respeito da interdisciplinaridade diz que:

A interdisciplinaridade é muitas vezes confundida com o trabalho coletivo ou como oposição às disciplinas escolares. Sabe-se que cada disciplina científica possui enfoques particulares, recortes dessa natureza que conduzem a uma organização de saberes padronizados passíveis de serem comunicados. A interdisciplinaridade não é a busca de uma unificação desses saberes, pois admitir isso seria negar aspectos históricos e epistemológicos da construção desse conhecimento e negar as características específicas, com objetos de estudo bem definidos, como a Física, a Química e a Biologia (BRASIL, 2006 p.51).

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.

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

<p>Representação e comunicação</p>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Assumir uma postura ativa na prática de atividades físicas, e conscientes da importância delas na vida do cidadão.</li> <li>•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.</li> <li>•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.</li> <li>•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.</li> </ul>
<p>Investigação e compreensão</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Compreender o funcionamento do organismo humano de forma a reconhecer e modificar as atividades corporais, valorizando-as como melhoria de suas aptidões físicas.</li> <li>•Desenvolver as noções de esforço, intensidade e frequência, aplicando- as em suas práticas corporais.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refletir sobre as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reinterpretá-la em bases científicas, adotando uma postura autônoma, na seleção de atividades e procedimentos para a manutenção ou aquisição de saúde.</li> </ul>
Contextualização sócio-cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as diferentes manifestações da cultura corporal, reconhecendo e valorizando as diferenças de desempenho, linguagem e expressão.</li> </ul>

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

#### **4.4 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.

Esses descritores permitirão aos docentes descrever as diversas práticas esportivas e de atividade física com base nos conceitos físicos. A análise dos PCN para essas duas áreas de conhecimento permitiu a construção dos seguintes descritores: 1. reconhecer e saber utilizar corretamente símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas da Física e sua aplicação nas diversas atividades físicas, individuais e em grupos; 2. conhecer as relações que envolvem diferentes grandezas físicas na execução de exercícios e práticas esportivas e as possibilidades de movimento do corpo humano; 3. 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, 4. 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.

**Quadro 4:** Síntese dos descritores e competências a serem desenvolvidos para interdisciplinaridade entre Educação Física e Física.

Representação e	<ul style="list-style-type: none"> <li>•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, utilizando-se dos conhecimentos adquiridos sobre a cultura corporal.</li> </ul>
comunicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Assumir uma postura ativa na prática de atividades físicas, e estar consciente da importância delas na vida do cidadão.</li> <li>•conhecer as relações que envolvem diferentes grandezas físicas na execução de exercícios e práticas esportivas e as possibilidades de movimento do corpo humano;</li> <li>•Reconhecer e saber utilizar corretamente símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas da Física e sua aplicação nas diversas atividades físicas, individuais e em grupos;</li> </ul>
Investigação e compreensão	<ul style="list-style-type: none"> <li>•melhoria de suas aptidões físicas e enriquecimento sócio cultural.</li> <li>•Descrever as diversas práticas esportivas e de atividade física com base, também nos conceitos físicos;</li> <li>•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.</li> <li>•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.</li> </ul>
Contextualização sócio-cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as diferentes manifestações da cultura corporal, reconhecendo e valorizando as diferenças de desempenho, linguagem e expressão.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o funcionamento do organismo humano de forma a reconhecer e modificar as atividades corporais, valorizando-as como melhoria de suas aptidões físicas e enriquecimento sócio cultural.</li> </ul>
--	---

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargo; Alves, L P. **Estratégias de ensinagem. In: Anastasiou, Léa das Graças Camargo, Alves, L P. Processos de ensinagem na universidade; presupostos para as estratégias de trabalho em aula. 5ed. Joenville - SC. Univille, 2009. Cap.3.**

ANDRADE, Rosa maria Calaes de. **Interdisciplinaridade: um novo paradigma curricular. Dois pontos- Verão 1994/1995.**

**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-Brasilia: MEC; SEMETEC, 1999.**

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

CHAUI, Marilena de Souza. **Ideologia e Educação. São Paulo. Revista CEDES, n.2, 1980.**

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do ensino da educação física. Campinas-SP: editora Cortez, 1992.**

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

GOMES, M.A.F. e PARTELI, 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 Educationand Games, and Concepts of Physics: An Interdisciplinary Approach. Revista: Science Education International vol.15, nº 2, June, 2004, pp.160-166.**

MACHADO, N.J **Conhecimento como rede: a metáfora como paradigma e como processo. São Paulo: USP. I.E.A., no.9, março/94.**

MARX, K.; ENGELS, F. **A ideologia a leimã.** São Paulo/SP: Editora Martins Fontes, 2001.

MINAYO, Maria Cecília de Sousa. (Org). **Pesquisa Social: teoria, métodos e criatividade.** 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org). **Pesquisa social: teoria método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 2010.

NOT, LOUIS. **Ensinando a Aprender. Elementos de Psico-Didática Geral. São Paulo: Summus, 1993.**

PARÂMETROS CURRICULARES PARA E EDUCAÇÃO BÁSICA DO ESTADO DE PERNAMBUCO. **Secretaria de Educação do Governo do Estado de Pernambuco. Recife – PE. 2013.**

POLITZER, Georges. **Princípios Elementares de Filosofia.** Porto: Editora do Porto, 1978.

PORTAL DO MEC. **Disponível em: <<http://www.portal.mec.gov.br/>>. Acesso em: 2018 Dez. 2018.**

REBOUL, Olivier. **O Que É Aprender. Coimbra, Portugal: Livraria Almedina. 1982.**

SAVIANI, D. **Escola e democracia.** São Paulo: Autores Associados, 2009.

SAVIANI, D. **História das idéias pedagógicas no Brasil.** São Paulo: Autores Associados, 2008.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica: Primeiras Aproximações. 10. ed. São Paulo, Cortez, 2008.**

SEVERINO, Antonio Joaquim, **Metodologia do trabalho científico,** 23 ed.São Paulo:Cortez,2007.

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.**

VIEIRA PINTO, Alvaro. **Sete lições sobre educação de adultos. 16ª ed. Sao Paulo: Cortez, 2010.**



WACHOWICZ, Lilian Anna. **O Método Dialético na Didática. Campinas: Papirus, 1989.**

## **6.0 Anexos**

**Artigo publicado em Congresso Nacional de Educação 2018 (V Conedu 2018).**

Artigo disponível em:

[http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV117\\_MD1\\_SA1\\_ID8980\\_08092018161843.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV117_MD1_SA1_ID8980_08092018161843.pdf)

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

Fernando Lima Torreiro<sup>1</sup>; Eleneide Menezes Alves<sup>2</sup>; Romildo de Albuquerque Nogueira<sup>3</sup>(orientador)

<sup>1</sup>Fernando Lima Torreiro, Licenciando em Educação Física, Universidade Federal Rural de Pernambuco(UFRPE), [torreiro2@hotmail.com](mailto:torreiro2@hotmail.com);

<sup>2</sup>Professora da Faculdade Luso-Brasileira (FALUB), [eleneidemenezes@gmail.com](mailto:eleneidemenezes@gmail.com);

<sup>3</sup>Professor do Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal UFRPE, [ran.pe@terra.com.br](mailto: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.

SilvaFilho(2009),nasuadissertaçãodemestrado“Físicaaplicadaaodesporto:umestudo interdisciplinar entre Educação Física, Física e Desporto”, evidencia as influências de fenômenos físicos durante práticasdeverão da era moderna, entre os períodosde1896 a2008, 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 ensinodaFísica e investigou como os cursos de Educação Física e Desporto, localizados no Estado do Rio de Janeiro relacionam essas duasdisciplinas.

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 ConceptsofPhysics:AnInterdisciplinary 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, como objetivo de encontrar um modo 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.

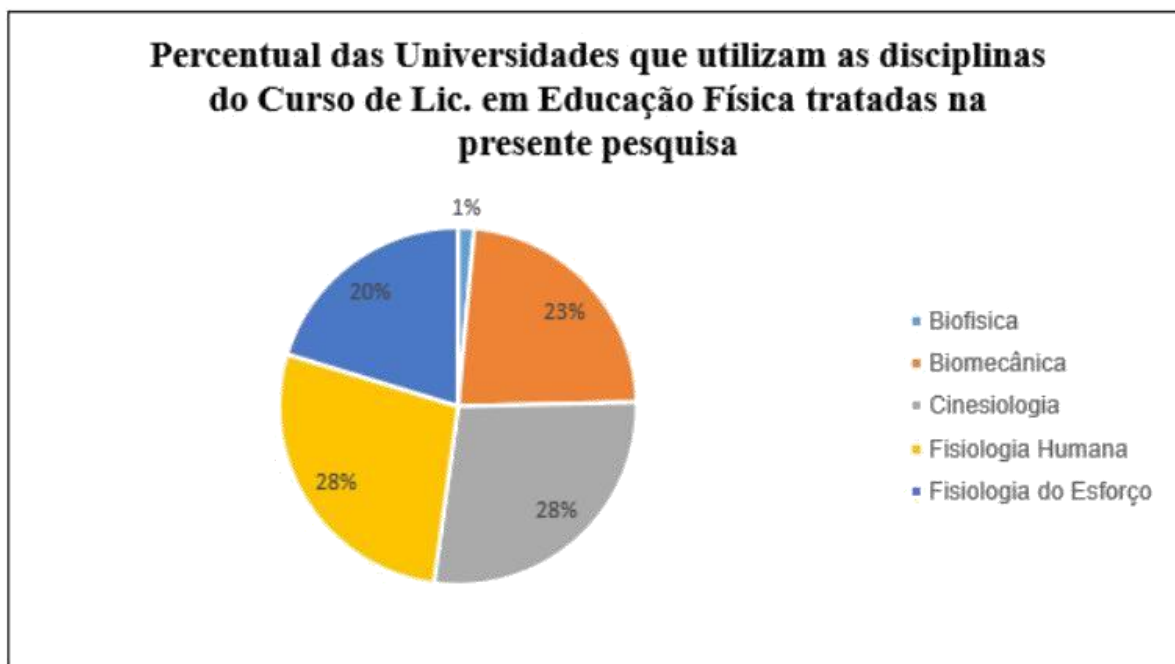
A pesquisa proposta foi realizada em 25 (vinte e cinco) instituições de referência no ensino da Educação Física no Brasil, são elas: **1.UFPE; 2.UFRPE; 3.ESEF-UPE; 4.UFPB; 5.UFAL; 6.UFRN; 7.UFPI; 8.UFS; 9.PUC-Campinas; 10.UFC; 11.UFSCar; 12.USP; 13.UFRB; 14.UFES; 15.UFF; 16.UFG - Campus Jataí; 17.UFJF;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

Quadro1: 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"> <li>•Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos.</li> <li>•Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos.</li> <li>•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.</li> <li>•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.</li> <li>•Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Investigação e compreensão</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar.</li> <li>•Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.</li> <li>•Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes. Compreender e utilizar leis e teorias físicas.</li> <li>•Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o “como funciona” de aparelhos.</li> <li>•Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Contextualização sócio-cultural</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.</li> <li>• Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia.</li> <li>• Estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana.</li> <li>• Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.</li> </ul> </li> </ul>

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 da 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"> <li>• 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.</li> <li>• Assumir uma postura ativa na prática de atividades físicas, e conscientes da importância delas na vida do cidadão.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
Investigação e compreensão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o funcionamento do organismo humano de forma a reconhecer e modificar as atividades corporais, valorizando-as como melhoria de suas aptidões físicas.</li> <li>• Desenvolver as noções de esforço, intensidade e frequência, aplicando-as em suas práticas corporais.</li> <li>• Refletir sobre as informações específicas 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.</li> </ul>
Contextualização sócio-cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as diferentes manifestações da cultura corporal, reconhecendo e valorizando as diferenças de desempenho, linguagem e expressão.</li> </ul>

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 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 Tecnologias-Brasília: MEC; SEMTEC, 1999.

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

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

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 PARTELI, E.J.R. **Físicos 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.