



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ - UFOPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO – ICED
PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA E FÍSICA**

**MARIA TELMA BENTES FARIAS
ROGÉRIO DA SILVA PINHO**

**A IMPORTÂNCIA DOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA
O ESTUDO DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO.**

**SANTARÉM – PA
2017**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ - UFOPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO – ICED
PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA E FÍSICA**

**MARIA TELMA BENTES FARIAS
ROGÉRIO DA SILVA PINHO**

**A IMPORTÂNCIA DOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA
O ESTUDO DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Institucional do PARFOR – Licenciatura Integrada em Matemática e Física – como requisito obrigatório para obtenção de grau de Licenciatura Plena em Matemática e Física, sob a orientação do Prof. Dr. Gabriel Brito costa.

SANTARÉM - PA

2017

A IMPORTÂNCIA DOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA O ESTUDO DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

Maria Telma Bentes Farias
srctelma@gmail.com
Rogério da Silva Pinho
roger_pinho3@hotmail.com

RESUMO: Objetivou-se compreender a importância dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da física na educação básica. A pesquisa foi realizada em cinco escolas da rede estadual de ensino como uma amostragem e representatividade ao todo. Verificou-se que os PCN's realmente fazem parte do estudo e das interações do processo ensino e aprendizagem, onde são definidos e aplicados na semana pedagógica – planejamento para o ano letivo vigente. Além dos PCN's, são usados os PCN's+, os Guias do Aluno e do Professor do ensino Médio por área de conhecimento, enfatizando as competências e habilidades da disciplina de física, levando os conteúdos paralelos às avaliações externas como ENEM, SISPAE, Vestibulares, Prova Brasil e concursos. Conclui-se que os PCN's têm suas contribuições significativas para as aulas de física, visto que direciona os objetivos, levando o professor a desenvolver suas aulas mais criativas, onde os alunos possam compreender e fazer suas considerações do que realmente é o ensino de física.

Palavras-chave: Física, Planejamento, Aprendizagem.

ABSTRACT: The purpose of this study was to understand the importance of the National Curricular Parameters for the teaching of physics in basic education. The research was carried out in five schools of the state education network as a sample and representation in all. It was verified that NCPs are actually part of the study and interactions of the teaching and learning process, where they are defined and applied in the pedagogical week - planning for the current school year. In addition to the PCN's, the PCN's +, the Student's Guides and the High School Teacher's Guide are used by area of knowledge, emphasizing the skills and abilities of the physics discipline, taking the contents parallel to external evaluations such as ENEM, SISPAE, Vestibulares, Prova Brasil and contests. It is concluded that NCPs have their significant contributions to physics classes, since it directs the objectives by reading the teacher to develop their most creative classes, where students come to understand and make their considerations of what really is the teaching of physics.

Key words: Physics, Planning, PCN's, Teaching, Learning.

INTRODUÇÃO

Falar da importância dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) no currículo do ensino médio e principalmente na disciplina de física e poder primeiramente compreender a sua funcionalidade, onde o professor de física é o principal agente dessa transformação para a promoção do aluno, quando este tem em função do ensino a sua preparação que vai desde a licenciatura estudada, cursos e o seu próprio local de trabalho - a escola, onde usa desde o planejamento, acompanhamento e interatividades com outras fontes para poder ministrar suas aulas de modo seguro.

Desta forma, a pesquisa objetivou compreender a importância dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da física na educação básica. E que leve ao processo de estimulação do conhecimento das leis que regem a educação do Brasil e do estado a que se situa, assim como incentivar o uso dos PCN's no planejamento de ensino e na organização do trabalho docente na área da física.

Sabe-se que ainda é possível encontrar profissionais da área que rejeitam “certos” currículos pedagógicos para o fortalecimento de suas aulas, mas é pura ignorância, pois tem muita importância para poder ajustar as ideias e dinamizar mais os conhecimentos, postura, criatividade e manuseio com a disciplina – chamado de metodologia diferenciada ou redefinida.

Neste sentido, o professor de física, precisa usar em seu planejamento os PCN's e os PCN's+ na disciplina de física como linha de frente, mesmo sabendo que há outros referencias importante, mas cada disciplina do ensino médio tem seus próprios objetivos, assim como suas competências e habilidades, por série/ano e bimestres. Estes lhe mostram um direcionamento como documento principal de dirigir o ensino em sala de aula e poder fazer uma ligação com as avaliações externas.

Para tanto, a pesquisa mostra como a importância dos PCN's no ensino de física, a proposta curricular do ensino médio: competências e habilidades no estudo de física e a realidade escolar.

1. DISCUTINDO A IMPORTÂNCIA DOS PCN'S PARA A APLICABILIDADE DOS CONHECIMENTOS EM FÍSICA NO ENSINO MÉDIO.

Tratar dos PCN'S, busca não somente compreender suas competências e habilidades para o pleno desenvolvimento de um ensino de qualidade nas turmas de ensino médio, sejam nas turmas regulares ou EJA (Educação de Jovens e Adultos).

Busca-se delinear fatores que contribuam satisfatoriamente diante da proposta curricular e, que ajude não apenas os professores da disciplina de física, mas aos alunos a enfrentarem as abordagens planejadas e discutir o andamento desses conteúdos como meio de satisfazer as necessidades de quem precisa obter resultados mais adiante.

1.1 Compreendendo as bases legais.

Sabe-se que diante do cenário educacional é preciso ter embasamentos legais, onde as leis maiores estabelecem critérios como definição e regras para prosseguimento do ensino em geral e como este deve ser desenvolvido.

No caso do ensino médio, vários critérios foram adotados, como princípio de melhorar o ensino e, através de um planejamento sério, as secretarias de educação via LDB e a Constituição Federal de 1988 e as inovações devem dar novas características ao ensino. De acordo com os PCN's (2000, p. 5) dizem que “as propostas de reforma curricular para o Ensino Médio se pautam nas constatações sobre as mudanças no conhecimento e seus desdobramentos, no que se refere à produção e às relações sociais de modo geral”. As novas propostas surgem como diretrizes da LDB (leis de diretrizes e bases) de 1996 que enfatiza novas visões e melhorias à qualidade do ensino.

Dentre os mais diversos conhecimentos propostos estiveram na linha de frente os objetivos como meio de garantir a sustentabilidade e fortalecer as diretrizes curriculares do ensino, assim como os fatores tecnológicos. PCN's (2000, p. 5) enfatiza que “a formação do aluno deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação”. Sem dúvida, a política educacional, sempre teve a visão de buscar e inovar com suas

propostas, tal que o ensino médio foi o centro das atenções através de suas adequações.

PCN's (2000, p. 8) mostra o quanto “os trabalhos de elaboração da reforma foram concluídos em junho de 1997, a partir de uma série de discussões internas que envolveram os dirigentes, a equipe técnica de coordenação do projeto e os professores consultores”. Neste sentido, o ensino médio partia com novos direcionamentos, sendo, portanto, o espelho da sociedade e despertando o interesse dos alunos pela sua caracterização.

Para reafirmação disso a LDB 9.394/96 em seu Art. 35 vem solidificar as ideias aqui mencionadas como:

Art. 35. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Mas não bastasse a implantação de novas ideias, mas a concretização de implementação que favorecesse os verdadeiros ideais da sociedade no que dista as novas tecnologias no ensino médio. Entre eles pode-se assegurar os conhecimentos nos quatro pilares da educação: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser.

O currículo, enquanto instrumentação da cidadania democrática, deve contemplar conteúdos e estratégias de aprendizagem que capacitem o ser humano para a realização de atividades nos três domínios da ação humana: a vida em sociedade, a atividade produtiva e a experiência subjetiva, visando à integração de homens e mulheres no tríplice universo das relações políticas, do trabalho e da simbolização subjetiva. (PCN's, 2000, p.15)

Assim, o currículo mostra-se como umas das melhores maneiras de integrar o educando aos seus mais diversos aspectos na vida escolar. O mesmo é enfatizado pelas leis, chagando as escolas prontas e, que em sua maioria tem o seu cumprimento formalizado.

Macedo e Oliveira (2011) diz que além do cumprimento curricular oferecido traçado pelas leis diretamente às escolas, as mesmas fazem suas implementações sem percebê-las.

Em outras, nem percebemos que modificamos o currículo proposto, que damos a ele o nosso “colorido”, que o fazemos existir a partir de nossas experiências vividas. Em qualquer caso, estamos interagindo com o currículo formalmente proposto e traçado, no nosso cotidiano, uma alternativa curricular. (Macedo e Oliveira, 2011, p. 35-36)

Sem dúvida, as novas propostas para o ensino médio apontam situações em que o aluno é capaz de construir seu próprio currículo e pode transformá-lo. E através da escola é possível criar novas expectativas, onde o professor juntamente com os alunos discutam as melhores formas de poder ensinar e aprender.

1.2 A contribuição dos PCN's.

O estudo de física não dista muito de outras disciplinas, porém, busca-se comprometer-se com a formação do cidadão de forma crítica e íntegra, assim como as demais, fazendo com que os alunos possam ter garantia do ensino de qualidade.

As áreas do conhecimento de Ciências da Natureza apresentam características comuns: procedimentos metodológicos, linguagem, modalização, investigação sistemática da natureza e aproximação com a tecnologia. Mas possuem também aspectos próprios e objetos de investigação distintos que as diferenciam. (BRASIL, 2006, p. 45)

Quando se trata de objetivos e aspectos de relevância da própria natureza, estes por sua vez podem usar como ato de investigação e crescimento nos conhecimentos na física, fazendo com que o ato estimulativo dos alunos cresçam cada vez mais.

Brasil (2006, p. 46) diz que “A Física escolar é diferente da ciência Física, embora ambas estejam intimamente relacionadas. Os saberes ensinados são simplificados para possibilitar seu ensino”. Portanto, o ensino da física busca ensinar e preparar o aluno de forma que o mesmo tenha conhecimento do que poderá encontrar pela sua frente - suas ramificações do que se trata o ensino da

física, ou seja, o ensino médio é uma fase preparatória para o ingresso dos estudos mais aprofundados.

Os Parâmetros Curriculares sugerem um conjunto de competências a serem alcançadas para a área das ciências. Todas estão relacionadas às três grandes competências de representação e comunicação; investigação e compreensão; e contextualização sociocultural. (BRASIL 2006, P. 52)

Em suma, o ensino da física de acordo com suas competências e habilidades busca fundamentar em situações vivenciais relativos aos seus conteúdos – emerge em sentido como um instrumento para a compreensão do mundo. Desse modo, o aluno possa compreender a funcionalidade da educação e seus objetivos, estabelecendo sentido notório em suas discussões e criticidades como abstração do que está sendo estudado e podendo transgredir as barreiras enfrentadas anteriormente.

Para tanto, só é possível um trabalho coeso quando o professor se torna mais responsável e digno do ensino que lhe permite averiguar situações constantemente e identificar o verdadeiro sentido das aplicações do estudo da física e suas relações com o meio dentro das competências e habilidades que os alunos por ventura possam ter e/ou adquirir com o decorrer do ensino e sua qualidade.

Contudo, não basta simplesmente ensinar, mas precisa-se de consistência, interligando conhecimentos às outras áreas de conhecimentos, apostando no ato investigativo e compreensível, ou seja, contextualizando as mais diversas situações presente e constituído no ensino da física e sua integrabilidade no âmbito socioeconômico.

1.3 O PCN+ para o estudo da física nas turmas do ensino médio.

A educação tem passado por muitas discussões a respeito do ensino na educação básica e em consequência disso, o ensino médio que passou por diversas mudanças/ reformulações a respeito de seu ensino de acordo com suas áreas de conhecimentos e abrangências, vislumbrando suas competências e habilidades, suas diretrizes, objetivando melhores construções de saberes acerca da postura a ser tomada no processo ensino e aprendizagem.

Portanto a disciplina de física como parte íntegra desse processo, busca novas maneiras de atribuir seus valores de acordo com o PCN+, onde suas diretrizes determinam que as construções de conhecimentos sejam cada vez mais significativas, verificando a sistemática de análise, interpretações e significados em relação aos conteúdos como estão sendo ensinados, como estão aprendendo e suas interações como fruto do meio, suas ligações com outras disciplinas, ou seja, buscando a interdisciplinaridade.

Entretanto, há todo um processo ou planejamento para poder ensinar o que de fato o ensino da física busca propor e envolver, pois não basta simplesmente fazer aplicações de fórmulas, mas de integrar significações pertinentes e contextualizadoras, a fim de interligar contribuições culturais, econômicas e sociais.

Em decorrência dos conteúdos e suas adequações sobre o que ensinar e como ensinar, está sempre propondo novos direcionamentos de acordo com as solicitações que os PCN+ se posicionam diante do ensino da física, porém as escolas e professores precisam fazer novas adequações a fim de aprimorar e conceder reações de positivismo entre o ensinar e o aprender, transcendendo valores reais dos absolutos.

Com base nas discussões sobre das competências e habilidades da disciplina de física do ensino médio, a mesma visa integrar conhecimentos do cotidiano, buscando interagir atividades que possibilitem aproveitar diversas informações.

Segundo os PCN+, afirma que:

Sua promoção e construção são frutos de um contínuo processo que ocorre através de ações e intervenções concretas, no dia-a-dia da sala de aula, em atividades envolvendo diferentes assuntos, conhecimentos e informações (BRASIL, p. 16, 2002)

Dentre os conteúdos e suas ações, os professores devem possibilitar amplitudes e variações para suprir as necessidades de melhorias no que tange o ensino e a aprendizagem dos alunos.

Segundo (BRASIL, p. 16, 2002) diz ainda que “competências e habilidades se desenvolvem através de ações concretas, que se referem a conhecimentos, a temas de estudo”. Em suma, a aprendizagem se torna mais

satisfatória quando os conteúdos são colocados em prática, destacando ou realizando inferências de partes não abstraídas anteriormente.

Por isso, a disciplina de física tem sua área de conhecimento específica que trata dos relacionamentos com o meio, com fatores tecnológicos, envolvendo o mundo como um todo, assim como suas reações.

De acordo com (BRASIL, p. 17, 2002) “é essencial que se faça uma releitura dessas áreas, para que a definição dos temas privilegie os objetos de estudo, explicitando desde o início os objetivos estabelecidos”. Neste sentido, busca-se trabalhar compreensões do que está sendo trabalhado, procurando definir coercitivamente para não criar problemas no futuro, pois sem conhecimento ou de definições certas, fica sem sentido prosseguir com os conteúdos e seus detalhes ao longo do ensino.

Para (BRASIL, 2002), retratam a realidade como:

Assim, o espaço tradicionalmente demarcado pela Mecânica passa a ser associado às competências que permitem, por exemplo, lidar com os movimentos de coisas que observamos, identificando seus “motores” ou as causas desses movimentos, sejam carros, aviões, animais, objetos que caem, ou até mesmo as águas do rio ou o movimento do ar. (BRASIL, p. 17, 2002)

Dentre os conteúdos e conceitos, observa-se que muitos são existentes na prática do dia-a-dia, fazendo uso de suas técnicas em decorrências das situações e das necessidades que a sociedade favorece. Para isso, precisa-se de uma boa formação e adequação desses conteúdos, assim como de boas metodologias para alcançar resultados satisfatórios.

Ao tratar desse conteúdo em prática, o mesmo revela situações importantes, como é o caso das leis de desenvolvimento, suas equações e/ou cálculos para procedimentos ao estabelecer teoria e o trabalho prático em si.

Em outra situação, a física mostra outro conteúdo como parte indispensável a respeito de suas competências e habilidades. Para (BRASIL, p. 18, 2002) “o estudo do calor será importante para desenvolver competências que permitam lidar com fontes de energia, processos e propriedades térmicas de diferentes materiais, permitindo escolher aqueles mais adequados a cada tarefa”. Neste item avalia compreensões para lidar com as variações do clima ou com fatores tecnológicos que por sua vez norteiam ou favorecem esse estudo.

Por conseguinte, mostram-se como fatores indispensáveis a Física Moderna, onde exige que possibilite adquirir mais exatidão em seus processos dos utensílios tecnológicos, ou seja, estudar mais os núcleos, suas reações no discernimento das radiações. Segundo os PCN+, o mesmo afirma que (BRASIL, p. 18, 2002) “o estudo da matéria e radiação indica um tema capaz de organizar as competências relacionadas à compreensão do mundo material microscópico”.

Pode-se observar o quanto a existência de experiência é necessária para melhorar o ensino e fazer proveitos para que o ensino aos alunos tenha resultados positivos, levando em consideração os aspectos práticos como forma de aprimorar e relacionar teoria à realidade de quem está lidando com o estudo, tanto professor, como alunos.

Enfim, é preciso usar análises e discussões para provimento de um melhor trabalho no exercício de sua profissão. Não basta ter apenas conhecimentos, mas é preciso levar em consideração os fatores metodológicos como encaixe dos eixos temáticos, centrados nos objetivos propostos pela disciplina de Física.

2. PROPOSTA CURRICULAR DO ENSINO MÉDIO: COMPETÊNCIAS E HABILIDADES NO ESTUDO DE FÍSICA.

Os conteúdos de física apresentam-se de forma ordenada e sequencial para que dê possibilidades dos alunos também ter uma sequência lógica do aprendizado, acompanhando o desenvolvimento das competências e habilidades das turmas do 1º, 2º e 3º Ano do ensino médio.

Segundo as matrizes de referência do 1º ano, apresentada no Guia do Estudante da rede Estadual de Ensino via SEDUC (Secretaria Estadual de Educação – Pará), estão os seguintes objetos de conhecimento, relativo às ciências da natureza e suas tecnologias como:

Conhecimentos básicos e fundamentais, o movimento, o equilíbrio e a descoberta das leis físicas, o movimento, o equilíbrio a energia, o trabalho e potência; a mecânica e o funcionamento do Universo; (SEDUC-PA, 2015, p. 43-44-45)

Os conteúdos apresentados, mantém uma ligação forte com as avaliações externas ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), PROVA BRASIL

e SISPAE (Sistema Paraense de Avaliação da Educação), proporcionando meios propícios de os alunos terem êxito em sua carreira estudantil.

Daí estabeleceu-se as habilidades para os objetos de conhecimento, segundo o 1º Ano do Ensino Médio, como afirma o Guia do Estudante. Cita-se algumas habilidades e estas apresentam-se da seguinte forma:

Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.

Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;

Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos;

Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes; (SEDUC-PA, 2015, p. 43-44-45)

As habilidades mostram o que e como o aluno deverá desencadear em seus raciocínios e nas ideias apresentadas, onde os conteúdos mostram aplicações e testes que vão desde os cálculos simples, inferências textuais e ligações com outros conteúdos e a realidade.

Enquanto que no 2º Ano do Ensino Médio, estão expressamente outros objetos de conhecimentos que caracterizam ainda mais uma abordagem de nível maior e que devem ser compreendidos, aumentando os aspectos de aprendizagem. Entre eles têm: o calor e os fenômenos térmicos; oscilações, ondas, óptica e radiação. (SEDUC-PA, 2015, p. 80-81). Em consequência disso as habilidades são mostradas, dando ênfase ao trabalho dos professores e aprendizagem dos alunos a serem desenvolvidos.

Analisar as perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e (ou) destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos e sociais;

Reconhecer as características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-as a seus usos em diferentes contextos. (SEDUC-PA, 2015, p. 79-81)

Outras habilidades, apresentam-se de forma repetida, mas os professores têm a autonomia de elaborar as suas de acordo com a realidade/ nível da turma afim de alcançar os objetivos do curso.

Para o 3º Ano, estão dispostos os seguintes objetos de conhecimentos, no qual apontam um pouco mais de responsabilidade, pois é a última etapa do Ensino Médio como eixo de sistematização de um conjunto de conteúdos e visando o bem estar do ensino e aprendizagem dos alunos. Então, são os seguintes: conhecimentos básicos e fundamentais; energia trabalho e potência; fenômenos elétricos e magnéticos. (SEDUC-PA, 2015, p. 114-115)

Assumindo as habilidades, estas são destacadas para viabilizar e dar mais postura aos conteúdos que discorrerão nesta série, como:

Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano;
Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos, ou sistemas tecnológicos de uso comum.
(SEDUC-PA, 2015, p. 116-116)

Em virtude de está amplamente expresso no guia do aluno, onde o mesmo possa acompanhar o pleno desenvolvimento das matrizes curriculares, os professores podem fazer as devidas adequações no início do ano letivo, avaliando o que é de mais prioridade do processo ensino e aprendizagem dos alunos.

A partir das análises dos professores, o aluno deverá ter condições suficientes para desenvolver as questões, interpretando-as e resolvendo-as, pois é neste instante que são verificadas as competências e as habilidades dos alunos no manuseio de seu estudo.

3. OS CONTEÚDOS DE FÍSICA DENTRO DOS PCN'S: A REALIDADE DO CONTEXTO ESCOLAR.

3.1 *Lócus* da pesquisa.

A pesquisa foi desenvolvida em cinco escolas da rede estadual de ensino da rede urbana de Santarém Oeste do Pará, a fim de possibilitar melhor conhecimento acerca do planejamento das aulas de física, envolvendo os PCN's para melhor readequar as aulas, dando-lhes novas ideias e incentivando os aspectos de construção entre a teoria e ação.

Foi solicitada da direção da escola que os professores de física pudessem contribuir com a pesquisa a fim de instigar como funciona a relação dos

conteúdos, seus planejamentos e o envolvimento dos PCN's para o estudo de física no ensino médio.

3.2 Metodologia.

Deu-se início à pesquisa através de estudos bibliográficos para melhor compreensão da temática, levando em consideração o favorecimento das ideias dos autores. Segundo Ludwig (2015, p. 51) diz que “a leitura de textos destina à elaboração de um trabalho científico [...]”. Daí a importância da elaboração textual, aproximando da realidade *in lócus*.

Prossiguiu com a pesquisa de campo, sendo necessário a aplicação de questionário para a coleta de dados, envolvendo cinco professores de física que atuam na rede estadual de ensino de 1º ao 3º Ano do ensino Médio como uma amostra representativa e com abordagem quanti-qualitativa. Ludwig (2015, p. 55) diz ainda “podemos definir a pesquisa de campo como coleta de dados no local onde acontecem os fenômenos”. Para Severino (2007, 125), afirma que “são questões, sistematicamente articuladas, que se destinam a levantar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados, com vista a conhecer a opinião dos mesmos sobre os assuntos em estudo”. Sem dúvida, mostra-se um meio interativo de coletar informações necessárias ao que se pretende estudar e compreender.

Após aplicação do questionário, foi feita tabulação de dados e em seguida a análise para poder elaborar o resultado da pesquisa frente ao tema escolhido. Em seguida foi possível fazer a análise geral como meio de sistematização das ideias, confrontadas com a realidade das escolas.

3.3 Os professores da disciplina de física e o planejamento dos conteúdos dentro dos PCN's.

Diante da pesquisa realizada em cinco Escolas Estaduais de ensino, sendo comparadas a aplicabilidades dos PCN'S no ensino de física e, diante disso, verificou-se que é comum entre os professores da rede estadual, mesmo por que vários professores desenvolvem suas atividades em duas ou mais escolas para adquirir uma carga horária que chega no máximo 220 h/a.

Então, perguntou-se o seguinte a dois professores de física como meio de realizar um comparativo entre as aplicabilidades dos conteúdos de física: Os conteúdos de física são trabalhados em comum a todas as escolas da Rede Estadual de Ensino? Diante disso, 100% dos professores afirmaram que sim, pois é uma maneira de poder estarem falando e trabalhando a mesma linguagem, mesmo sabendo das diferenças que existem entre as escolas, como mostra a figura 01 abaixo.

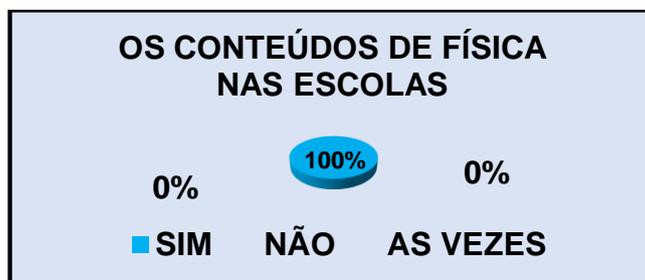


FIGURA 01: Aplicação dos conteúdos.

Sabe-se que é preciso realinhar os conteúdos, discutir o processo metodológico e as orientações pedagógicas e, sem dúvida não podem esquecer de levantar discussão, propondo melhorias no processo ensino e aprendizagem tendo em vista que os objetivos oferecidos disciplina de física nos PCN's.

Perguntou-se também: Os conteúdos da Disciplina de Física são analisados antes do início do ano letivo para readequação? De acordo com a resposta dos professores da disciplina proposta, os mesmos afirmaram que sim, totalizando 100%, como mostra a gráfico 02 abaixo.



FIGURA 02: Análise dos conteúdos no início do ano letivo.

Os conteúdos de física devem estar sempre em discussões e procurar alinhar a fim de poder ter êxito no processo ensino e aprendizagem, visto que é uma disciplina que requer muita leitura, interpretação e cálculos e para isso o professor precisa de um planejamento, consolidando seus dados e os guias pedagógicos para nortear o seu trabalho.

Perguntou-se ainda mais: De que forma acontece a readequação dos conteúdos da Disciplina de Física na escola para o desenvolvimento do processo ensino e aprendizagem no decorrer do ano letivo? E como os PCN's são enquadrados? É preciso comprovar através de suas respostas que os professores têm suas preocupações e isso se torna muito mais fácil para prosseguimento do desenvolvimento de suas aulas. Então, os mesmos disseram que:

Durante a semana pedagógica nas escolas planejamos juntos com os demais professores de física da escola, onde os PCN's e Guia do Professor e Guia do Estudante fazem parte para elaboração do plano de curso, ajustando os conteúdos paralelos ao ENEM e as demais provas externas. São apresentadas também as metodologias e as implementações com os projetos para ano letivo na escola. Os PCN's mostram as diretrizes principais dos conteúdos e são aproveitados. (PROFESSOR DE FÍSICA-01)

Após as discussões os professores são separados por área de conhecimentos (disciplina) e realizam a elaboração do plano de curso, alinhando os conteúdos, segundo as orientações pedagógicas, o livro didático e os Guias oferecido pela Secretaria de Educação do Estado, assim como as avaliações externas. São usadas as competências e habilidades dos PCN's e PCN's+ para fortalecer a disciplina com novas ideias e construções de seus significados. (PRFESSOR DE FÍSICA-02). É possível verificar quais as novidades para dar mais um incentivo e criatividade nas aulas, levando em consideração os aspectos cognitivos dos alunos e suas criatividade. Enquanto que os PCN's são referenciais muito importante como guia de cada professor e são utilizados não somente os planejamentos, mas em todo momento que for necessário. (PRPFESSOR DE FÍSICA-05)

Faz-se necessário que cada professor situado nas escolas, onde desenvolvem suas atividades com a disciplina de física planeje e tenha um acompanhamento pedagógico para fugir das metas traçadas e, isto se torna mais acessível para direcionar as competências e habilidades da disciplina.

Levando em consideração o desenvolvimento da disciplina de física em sala de aula questionou-se o seguinte: No decorrer do desenvolvimento e aplicabilidades dos conteúdos em sala de aula vocês têm enfrentado dificuldades com o processo de ensino e aprendizagem dos alunos? Quais os procedimentos tomados para sanar essas dificuldades? Os professores foram enfáticos em dizer que para os alunos é uma disciplina que os mesmos encontram muitas dificuldades, tanto na leitura com um todo, quanto na resolução dos problemas, assim como nos experimentos. Mas com um bom

direcionamento é possível construir ideias e mostrar seu resultado como afirmam em seus comentários.

Muitas são as dificuldades que enfrentamos, pois muitos alunos além de terem dificuldades, brincam demais e não levam a sério e, logo apresentam muitas notas vermelhas, mas temos alunos ótimos. É preciso muitas vezes parar o conteúdo e dar uma revisão para prosseguir. (PROFESSOR – 01)

As principais dificuldades são para compreender a relação de conteúdos, aproximando da realidade e, possivelmente resolver as situações problemas contextualizadas. Procuo ser o mais explicativo e trabalhar exercícios referentes, além de experimentos no laboratório. (PROFESSOR – 03)

Não conseguem manter conexão com as diretrizes dos conteúdos e muitas vezes vão empurrando com a barriga. Mas precisam ser mais firmes em aplicar as atividades e obter um percentual considerado a respeito das competências e habilidades da disciplina, uma vez que é uma disciplina que conduz aspectos preparatório para diversos exames. (PROFESSOR – 05)

É preciso que na disciplina de física os alunos compreendam que há uma sequência lógica. Portanto, é necessário que se faça boas introduções e aplicações, como afirma um dos professores: “Procuo esclarecer os conteúdos, levando em consideração a realidade e seguindo os objetivos que os PCN’s propõe o reforço através de exercícios simples, médios e complexos” (PROFESSOR – 02)

Por conseguinte, perguntou-se ainda mais: Os conteúdos estão voltados para abranger as competências e habilidades do ENEM, e outros processos seletivos? Neste sentido, todos os professores fizeram suas exposições e apresentaram ótimas respostas, pois precisam aumentar os índices de aprendizagens, de elevar os alunos para um curso superior e concursos.

O foco nas aulas de física é sempre mostrar o melhor caminho: ENEM, SISPAE, Vestibulares e concursos. (PROFESSOR – 01)

O objetivo é levar os alunos a superar as dificuldades e aprender, levando em consideração as diretrizes do ENEM, pois é nossa responsabilidade do ensino médio, do SISPAE, vestibulares. (PROFESSOR – 02)

Trabalho mostrando o melhor caminho dos processos seletivos: ENEM, SISPAE, prova Brasil e concursos. (PROFESSOR – 03)

Os conteúdos são paralelos com as competências e habilidades das avaliações externas. (PROFESSOR – 04)

Os conteúdos têm conectividades sim com o ENEM e demais provas externas, pois são todos planejados na semana pedagógica. (PROFESSOR – 05)

É uma responsabilidade muito grande dos professores do ensino médio, pois os conteúdos planejados levam em consideração o ENEM, SISPAE (Sistema Paraense de Avaliação Educacional), Prova Brasil, vestibulares e alguns concursos a nível fundamental e médio. A importância, se faz necessário, pois trata-se de preparar o aluno mediante não só nos conteúdos de física, mas em todas as áreas de conhecimentos.

E para finalizar as perguntas, indagou-se ainda mais: Como você analisa o desempenho dos alunos no desenvolvimento das atividades relacionadas a disciplina de Física? Neste sentido, os professores procuram evidências que mostraram boas relações, porém não foi suficiente com o que eles esperam de seus alunos. São poucos os alunos que tem afinidades com a disciplina de física. Muitos dedicam-se ao estudo e cursinhos para complementos de suas aprendizagens e, assim conseguindo êxito.

Muitos alunos não conseguem bons resultados, por terem dificuldades de aprendizagem na disciplina. (PROFESSOR – 01)

Dentre os alunos, verifica-se que muitos procuram estudar em casa, questionam, procuram colegas com bons desempenhos, fazem grupos de estudos e outros fazem cursinhos. Mas de certa forma, apresentam-se com rendimentos razoáveis. (PROFESSOR – 02)

Apresentam-se no 1º ano com muitas dificuldades e ao longo do processo vão descobrindo que podem ser bons em física e outros com rendimento razoável. (PROFESSOR – 03)

Tudo depende de uma descoberta. Mas de certa forma, a maioria dos alunos tem resultados muito baixo. Outros, com resultados ótimos e com boa visão de compreensão na disciplina. (PROFESSOR – 04)

No 3º ano que podemos observar quem são os alunos que realmente se dedicam ao estudo. São poucos, mas que fazem suas diferenças. Mostram bons resultados na disciplina, procurando áreas de formação bem admirável. (PROFESSOR-05)

Foi possível verificar que a disciplina de física tem seus altos e baixos, pois trata-se de muita interpretação, dedicação ao estudo, onde a disciplina é conhecida para muitos alunos com a mais complexa depois da matemática.

3.4 Análise e discussão dos resultados obtidos.

Diante da aplicação do questionário e com base nos referenciais dos autores, verificou-se que a disciplina de física precisa ser trabalhada com mais dinamismo e interação para melhor desempenho do índice e do desenvolvimento no processo ensino e aprendizagem.

Entretanto, a disciplina de física para os alunos representa uma certa dificuldade por se tratar de muitos cálculos, mas desperta o raciocínio lógico, através de aplicabilidade dos conteúdos e nas ações e materialidade que o mundo moderno apresenta. Com isso, torna-se mais proveitoso partir para experimentos nos laboratórios e com desenvolvimento de oficinas práticas, onde os conteúdos podem servir de ponte de ligação para levar os alunos a pensarem mais e descobrir o verdadeiro valor que a física exprime ao longo do ensino médio.

Outro fator importante, são as discussões realizadas pelos professores da rede estadual de ensino em suas áreas a fins de conhecimento para planejarem e elaborarem seus planos de cursos, onde os conteúdos são os verdadeiros alvos, verificando os possíveis alinhamentos e, levando em consideração um paralelo às avaliações externas, sendo utilizados os guias de plano da SEDUC (Secretaria de Educação de Estado) e as competências e habilidades da disciplina encontradas nesses documentos e nos PCN's e PCN's+.

Portanto, torna-se necessário organizar os conteúdos, mas é preciso também fortalecer mais nas metodologias, propondo um melhor ensino exploratório aos alunos, para que de fato possam compreender a funcionalidade da disciplina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do estudo em pesquisa, foi possível compreender que a importância dos PCNs e PCN's+ tem ajudado a melhorar o desenvolvimento não somente nos planejamentos, mas na construção de ideias, nas ações de pesquisa, de laboratório e de construção de experimentos pelos alunos, via auxílio do professor de física.

Sem dúvida, não basta simplesmente ler e compreender, é preciso colocar em ação as atividades e ideias propostas, tanto pelos Guias do Aluno e do professor como outras fontes, pois o livro didático que o aluno recebe na escola é simplesmente um dos meios e recursos utilizados em sala de aula.

Enquanto que os PCNs e PCN's+ trazem consigo uma gama imensa de conhecimento, onde os professores usam como meio de suporte de fortalecimentos não somente em seus planejamentos, mas em todo momento

que for necessário, pois mostram as competências e habilidades da disciplina de física de modo que precise trabalhar não teoria pelo cálculo, mas de forma mais dinâmica e criativa. É o momento de fazer com que os alunos elevem seus conhecimentos, aproximando de sua realidade como meio de interação e ressignificação entre teoria, cálculos, experimentos, criações e criatividade.

Apesar dos professores já aplicarem um pouco dos conhecimentos dos PCN's, é preciso ainda que busquem interagir os conteúdos as inovações do mundo moderno, fazendo com que as aulas deixem de ser tradicionais e passem a ter um novo olhar, colocando as práticas via teoria aplicada.

Assim, conclui-se que os PCN's e outras fontes que auxiliam as aulas de física precisam ser vistas e trabalhadas com mais afinco, fazendo com que os alunos possam analisar e compreender o sentido ideal de ensinar a disciplina através de construções de ideias, onde suas ferramentas são essências para grandes cursos a nível superior e, por isso são bastante cobradas, explorando intimamente as competências e habilidades de maneira interdisciplinar e contextualizada.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares do ensino médio**. Bases Legais. Brasília: MEC, SEMTEC, 2000.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio, volume 2: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

LUDWIG, Antonio Carlos Will. **Fundamentos e práticas de metodologia científica**. 3. Ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

SEDUC-PA, Secretaria de Estado de Educação. **Política de Educação Básica do Estado do Pará** – Educação Básica – Belém, 2008.

SEDUC-PA. Secretaria de Estado de Educação. **Guia do Estudante**. Ensino Médio – Orientações gerais. Educação Básica – Belém, 2015.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** – 23. Ed. rev. e atual. – São Paulo: Cortez, 2007.

MACEDO E OLIVEIRA (2011)

PCN'S (2000)