



CONCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE O ENSINO DE FÍSICA EM ESCOLAS PÚBLICAS DO TOCANTINS X POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O ENSINO

Patrícia Martins Guarda

Curso de Licenciatura em Física EAD e Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Tocantins patriciaguarda@mail.uft.edu.br

Luciene Teixeira Gonçalves Romão

Professora da rede Pública Estadual de ensino da Secretaria de Educação do Tocantins, luquika@hotmail.com

Regina Lélis de Sousa

Curso de licenciatura em Física da Universidade Federal do Tocantins, rlsousa@uft.edu.br

Emerson Adriano Guarda

Curso de Licenciatura em Física EAD e Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins emersonprof@mail.uft.edu.br

RESUMO: O presente trabalho visa averiguar a concepção do aluno de ensino médio frente ao ensino de Física ministrado em 04 escolas da rede pública de ensino do Estado do Tocantins, em que atua o Programa PIBID vinculado ao curso de Licenciatura em Física na modalidade Educação a Distância (EAD)/UFT e discorrer sobre as principais diretrizes educacionais implementadas no Brasil nos últimos anos: LDB, Iniciação á docência, residência docente, Parâmetros Curriculares Nacionais, DCNs, Base Nacional Comum. As Escolas Públicas pesquisadas se localizam em Palmas, Arraias, Gurupi e Araguatins, apresentam características distintas relativas a aspectos econômicos, sociais, culturais, infraestrutura, número de alunos e professores, dados que foram verificados em trabalhos anteriores. Para o presente artigo foram analisadas perguntas específicas ao ensino de Física, tais como: se os alunos gostam da disciplina de física, se alcançam boas notas, se preferem a Física a outras disciplinas, preferência por aulas práticas ou teóricas, se o professor promove aulas diferenciadas. Segundo a concepção dos alunos, há relutância quanto apreciação da disciplina de Física, que pode estar associada aos inúmeros desafios que perpetuam na educação brasileira e interferem no processo de ensino: como desvinculação entre teoria e prática, falta de investimento, infraestrutura, profissionalização docente, falta de motivação entre outros, interferindo nos resultados entre os discentes. Espera-se que a regulamentação de um novo currículo para o ensino de Ciências da Natureza enraizado em uma Base Nacional Comum, programas como PIBID e residência docente, sejam instrumentos capaz de inspirar reflexões mudanças para o redimensionamento do ensino nas escolas.

PALAVRAS- CHAVE: Concepção do aluno, Ensino de física, Políticas públicas

INTRODUÇÃO

A construção para a formação do licenciado é um caminho longo a ser percorrido, devido a complexidade da tarefa atribuída à escola do século XXI que serve de referência para o desafio enfrentado pelo professor. Deve-se compreender que do professor é exigido mais do que conhecimentos afetivos ou emocionais, mas no novo contexto educacional além de proporcionar situações de aprendizagem da matéria tornando-as mais acessíveis aos alunos, deve também ter autonomia frente ao conhecimento e cotidiano escolar (LOCATELLI,2014).

Segundo Gil (2006) sobre a formação docente, pode-se observar que nos cursos de licenciatura, as universidades muitas vezes preferem trabalhar conteúdos mais adequados a um curso de bacharelado, que formará cientistas, do que ensinar os conteúdos que deverão ser ministrados em sala de aula.

“Os cursos deveriam enfatizar os conteúdos que o professor teria que ensinar; proporcionar uma sólida compreensão dos conceitos fundamentais; familiarizar o professor com o processo de raciocínio que subjaz à construção dos conhecimentos; ajudar os futuros professores a expressar seu pensamento com clareza; permitir conhecer as dificuldades previsíveis que os alunos encontrarão ao estudar tais matérias, etc”. (GIL-PEREZ, 2006:70).

Num contexto reflexivo a respeito do processo de ensino de física nas escolas brasileiras apresentam duas vertentes contraditórias, tanto por parte de quem ensina como por parte de quem aprende: de um lado, a constatação de que se trata de uma área de conhecimento importante, de outro, a insatisfação diante dos resultados negativos obtidos, com frequência em relação à sua aprendizagem. A insatisfação revela que há problemas a serem enfrentados, tais como a necessidade de reverter um ensino centrado em procedimento mecânicos, desprovidos de significados para o aluno. Sendo assim, para revertermos tal situação deve-se reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologias de ensino compatíveis com a formação que hoje a sociedade requer (BRASIL,2010).

A CAPES, instituiu o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que tem como objetivos: incentivar a formação de professores para a educação básica, apoiando os estudantes que optam pela carreira docente; valorizar o magistério, contribuir para a elevação da qualidade da escola pública, entre outros (BRASIL,2007).

Recentemente foi aprovada uma ementa pelo Senado que modifica a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 , acrescentando residência pedagógica de 2 mil horas aos licenciados com até 3 anos de formação, com duração mínima de 1000 horas (BRASIL, 2016).

Apesar da inserção desses marcos regulatórios importantes como PIBID e residência docente, que visam melhorar a qualidade do ensino no Brasil buscando auxiliar a formação

docente, são diretrizes que gradativamente estão sendo inseridas no processo de ensino nas escolas públicas, porém são regulações recentes e os resultados devem ser observados ao longo do tempo. Uma triste realidade do Ensino das Ciências pode ser observada em algumas pesquisas que buscam a identificação de problemas no ensino. Um desses programas é O Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA –sigla de Program for International Student Assessment), pesquisa trienal de conhecimentos e competências de estudantes na faixa dos 15 anos de idade, realizada nos países da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e em países convidados (OCDE,2007).

Os resultados do PISA mostra que o Brasil é um dos piores países em desempenho em Ciências. Em 2010 ficou em 53º lugar de 65 países avaliados, em 2012 ficou em 58º geral e em Ciências na posição 59º, indica que o desempenho dos estudantes brasileiros melhorou em Matemática. Em 2014 ficou em 38º de 44 países avaliados e em 2015 ficou em 60º entre 76 países. Apenas 2% dos alunos brasileiros conseguiram resolver problemas de matemática mais complexos. No teste, o desempenho por região no PISA 2014, os alunos do Sudeste fizeram 447 pontos, seguido por Centro-Oeste (441), Sul (435), Nordeste (393) e Norte (383) (PRATES,2014).

Segundo Köhnlein e Peduzzi (2002), diferentes estudos apontam a dificuldade de muitos alunos no aprendizado dos conceitos da área de física, ocasionando problemas como desinteresse e um elevado índice de reprovações. As causas principais são diversas e interdependentes, mas que poderiam ser agrupadas em dois fatores principais: inadequação curricular que apresenta o conhecimento científico pronto, estático e acabado, e não como fruto de um processo de investigação dinâmico

Cabe ao professor difícil tarefa de ensinar aos seus alunos a interpretar e criticar as informações obtidas, manter aulas restritas somente no que fora planejado, e restrito ao uso mecânico do livro didático, já não é mais possível visto a flexibilidade de informação existente.

A escola não pode mais proporcionar toda a informação relevante, porque esta é muito mais móvel e flexível do que a própria escola; o que ela pode fazer é formar os alunos para que possam ter acesso a ela dar-lhe sentido, proporcionando capacidades de aprendizagem que permitam uma assimilação crítica da informação. (POZO, 2009.p.24).

De acordo com Bonadiman (2005), as causas apontadas para os discentes não apreciarem a Física, e para explicar as dificuldades dos mesmos na aprendizagem em Física, partem de vários fatores aos quais estão relacionados à: pouca valorização do profissional do ensino, condições precárias de trabalho do professor, qualidade dos conteúdos desenvolvidos

em sala de aula, enfoque demasiado na chamada Física/matemática em detrimento de uma Física mais conceitual, a fragmentação dos conteúdos desenvolvidos em sala de aula, ao distanciamento entre o formalismo escolar .

O ensino da Física na maioria das escolas públicas é caracterizado muitas vezes, somente por seqüências de conteúdos apresentados nos livros didáticos, mesmo contradizendo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN,s), que configura a necessidade de que o ensino de Física seja capaz de promover um conhecimento contextualizado e integrado à vida do aluno(CAVALCANTE E CASTILHO,2011).

Do ponto de vista legal a respeito da consolidação das diretrizes educacionais no Brasil, que objetivam melhorias para o ensino temos alguns marcos regulatórios que consolidam a legislação para a educação no Brasil, um deles é a aprovação em 1996 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que em seu Artigo 26, regulamenta uma base nacional comum para a Educação Básica.

Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos (BRASIL,2013)

No ano 2000 foram lançados os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), em quatro partes, com o objetivo de cumprir o duplo papel de difundir os princípios da reforma curricular e orientar o professor, na busca de novas abordagens e metodologias (BRASIL,2001).

Em 2010 é realizada a Conferência Nacional de Educação (CONAE), com a presença de especialistas para debater a Educação Básica. O documento fala da necessidade da Base Nacional Comum Curricular, como parte de um Plano Nacional de Educação. A Resolução n. 4, de 13 de julho de 2010, define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCNs) com o objetivo de orientar o planejamento curricular das escolas e dos sistemas de ensino (BRASIL,2010).

Outro marco importante foi a regulamentação do Plano Nacional de Educação (PNE) com a instituição da Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014, com vigência de 10 (dez) anos. O Plano tem 20 metas para a melhoria da qualidade da Educação Básica e 4 (quatro) delas falam sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNC) Metas para universalizar, até 2016, a educação infantil com mais oferta em creches, o ensino fundamental de 9 (nove) anos para toda a população de 6 (seis) a 14 (quatorze) anos. E até 2016 elevar o atendimento escolar para toda a população de 15 (quinze) a 17 (dezessete) anos até o final do período de vigência

deste PNE, fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem de modo a atingir as seguintes médias nacionais para o Ideb (BRASIL,2014).

Em 2015, Instituiu-se a Comissão de Especialistas para a Elaboração de Proposta da Base Nacional Comum Curricular. Também foi lançado o Portal da Base Nacional Comum Curricular, que apresenta ao público o processo de elaboração da BNC e estabelece canais de comunicação e participação da sociedade neste processo (BRASIL, 2015).

Para a Área específica de Ciências da Natureza a Base Nacional Comum preliminar visa que:

O ensino de Ciências da Natureza tem compromisso com uma formação que prepare o sujeito para interagir e atuar em ambientes diversos, considerando uma dimensão planetária, uma formação que possa promover a compreensão sobre o conhecimento científico pertinente em diferentes tempos, espaços e sentidos; a alfabetização e o letramento científicos. (BRASIL,2015, p.149).

A inserção de uma Base Nacional comum, documento o qual está sendo construído é um marco importante para a educação no Brasil , na busca por uma ruptura com ensino tradicional, mecanizado e visando uma integração mais abrangente entre as diversas áreas do conhecimento.

METODOLOGIA

Visando contribuir para a investigação e uma reflexão mais crítica sobre a natureza da ciência e ainda sobre o ensino de física no contexto escolar, foi realizada uma pesquisa de caráter quantitativa para levantamento de dados. Aplicou-se um questionário para estudantes de 04 escolas públicas no estado do Tocantins em que atua o programa (PIBID) de Física /UFT. As escolas possuem localizações distintas sendo duas na região norte do estado e duas na região sul.

Participaram da pesquisa um total de 1179 estudantes de 1^a, 2^a e 3^a séries ,dos turnos matutino, vespertino e noturno do ensino básico dessas escolas. O número de alunos por escola segue na tabela 1 abaixo.

Tabela 1 - número de estudantes participantes da pesquisa em cada escola, distância (km) IDHM, IDEB, dos municípios, número de professores:

	CEMCA	CEMBJ	CEMCAAP	CEMPAM
Número de alunos participantes da pesquisa por escola	567	443	106	63
Distância de Palmas em (Km)	0	234	506	612
IDHM do município	0,788	0,759	0,671	0,631
IDEB (2013)	4,6	4,1	3,8	3,8
Nº de alunos	1360	685	538	1169
Nº de Professores	31	24	16	34
Nº de Professores formados em Física	01	0	0	0
Nº de laboratórios de Física/Ciências	01(móvel)	01	01(móvel)	01(móvel)

Fonte: Relatos de experiência em iniciação a docência Pibid/UFT, 2015.

Siglas: CEMCA-Centro de Ensino Médio Castro Alves, Palmas TO

CEMBJ-Centro de Ensino Médio Bom Jesus, Gurupi, Palmas TO

CEMCAAP-Centro de Ensino Médio Cabo Aparecido Araujo Paz, Ananás, TO

CEMPAM-Centro de Ensino Médio Antonina Milhomem, Araguatins, TO

Para o presente artigo levantou-se questões específicas relativas a disciplina de física, como: Qual Sua Matéria Preferida? Qual a Que Você Menos Gosta? Você gosta de física? Você tem boas notas em física? Seu professor faz aulas diferentes na sala de aula? Você gosta mais de aulas de física teóricas ou aulas práticas?

Segundo Gil (1999) a pesquisa social é definida como um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico, cujo objetivo da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos. A partir dessa conceituação, pode-se, portanto, definir pesquisa social como o processo que, utilizando a metodologia científica, permite a obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social.

Reconhecendo que cada pesquisa terá um objetivo específico, é apresentada uma classificação de tais pesquisas em três níveis: pesquisas exploratórias, pesquisas descritivas e pesquisas explicativas. A pesquisa deve ser planejada e Marconi e Lakatos esquematizam o planejamento em a) preparação da pesquisa; b) fases da pesquisa e c) execução da pesquisa. Os três itens acima são subdivididos, cada um, em diversos subitens. A técnica utilizada para coleta de dados foi a aplicação de questionário.

O questionário segundo Gil (1999) pode ser definido como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no levantamento de dados de cada escola, foram realizadas as observações abaixo a respeito dos resultados obtidos com relação ao ensino de Física em cada escola. A tabela 02 expõe os resultados percentuais das respostas dos alunos levantadas em cada escola:

Tabela 2: Resultados percentuais das respostas dos alunos levantadas em cada escola

Perguntas e opções de resposta	CEMCA Palmas(%)	CEMBJ Gurupi(%)	CEMCAAP Ananás(%)	CEMPAM Araguatins(%)
01 Qual Sua Matéria Preferida?				
Física	2,9%	5%	8,4%	1,6%
Outras	93%	94%	91%	98%
Branco	4,1%	1%	0,6%	0,4%
02 Qual A Que Você Menos Gosta?				
Física	2,1%	10,6%	21%	11%
Outras	77%	89%	78%	85%
Branco	20,9%	0,4%	1%	4%
03 Você gosta de física?				
A muito	12%	20%	25,4%	12%
B pouco	42,5%	43%	49,2%	49%
C não	40%	30%	25,4%	39%
Branco	5,5%	7%	0%	0%
04 Você tem boas notas em física?				
A sim	23%	20%	40,5%	12%
B na média	50%	45%	46,2%	63%
C não	20%	30%	13,8%	22%
Branco	7%	5%	0%	0%
05 Seu professor faz aulas diferentes na sala de aula?				
A sempre	6,7%	11%	8%	3%
B algumas vezes	30%	68%	60%	60%
C nunca	46%	10%	25%	14%
D não sei	12%	8,8%	7%	3%
Branco	5,3%	2,2%	0%	20%
06 Você gosta mais de aulas de física teóricas ou aulas práticas?				
A teórica	13%	11%	14%	20%
B práticas	31%	51%	40%	50%
C ambas (teórica e práticas)	32%	22%	33%	15%
D nunca tive oportunidade de participar de uma aula prática.	17%	14%	7,5%	3%
Branco	7%	2%	5,5%	12%

Fonte: PIBID/ UFT,2016.

Nota-se que nas 04 escolas uma pequena porcentagem de alunos tem preferência pela disciplina de Física, de um modo geral pode estar associada a falta de compreensão da Ciência, vejamos o que trata Kosminsky (2002):

As dificuldades de entendimento dos fenômenos tratados nas salas de aula de Ciências, e mesmo a ausência de motivação para estudá-los, podem ser atribuídas, em parte, ao desconhecimento das teorias sobre o funcionamento da Ciência, tanto por parte dos professores como dos estudantes (KOSMINSKY; GIORDAN, 2002, p.18)

De acordo com Xavier (2005), os alunos chegam ao Ensino de Médio com medo e muitas vezes traumatizado com o Ensino de Física. Muitos têm em mente esta disciplina

como algo impossível de se aprender e sem noção que a Física é uma ciência experimental e de grande aplicação no dia-a-dia.

A análise da questão referente as notas alcançadas na disciplina de física, infere que uma considerável porcentagem dos alunos das 4 escolas públicas, possuem notas na média. Será que estudam apenas para “ passar de ano”? Vejamos o que trata Luckesi a respeito desse comportamento do aluno frente ao processo de ensino e aprendizagem:

“(…) Os alunos têm sua atenção centrada nas promoções, o que predomina é a nota, não importa como elas são obtidas, nem por quais caminhos. São operadas e manipuladas como se nada tivessem a ver com o percurso ativo do processo de aprendizagem”(LUCKESI, 2008.p.180).

Há um reconhecimento do aluno na tentativa do professor diversificar suas aulas buscando outras metodologias, o que é importante para o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que vivemos em uma era abundante e recursos tecnológicos que podem ser usados como ferramentas para auxiliar o processo de ensino.

Uma das possíveis dificuldades para realização de aulas práticas é que nenhuma escola possui laboratório fixo, apenas móveis, e apenas a escola de Palmas possui professor Licenciado em Física, segundo dados do artigo perfil das escolas trabalhadas no PIBID (SOUSA e GUARDA, 2015).

Atividades experimentais, são mecanismos importantes pois pode aproximar os estudantes da Física de uma forma mais concreta, sobretudo, estimula o aluno a pensar, criar hipóteses, analisar um problema e propor soluções, como também desperta o interesse pela pesquisa científica (SANTOS et al,2004).

Observa-se que a maioria dos alunos das 4 escolas responderam preferir aulas práticas, apesar de uma parcela nunca ter tido contato com aulas práticas. A preferência por aulas práticas á teóricas, pode ser decorrente de um processo de aprendizagem que enfatiza somente a memorização de leis, fundamentos e conceitos, aulas repletas de expressões matemáticas e fora do contexto do aluno, e conseqüentemente apresentam dificuldades de aprendizagem dos conteúdos, em decorrência disso, as notas são as piores, em vista as demais disciplinas (LIMA, E. A. & GAIO, D. C, 2009).

De acordo com a teoria de Vigotski apud Garcia (2005), a atividade experimental é útil para dar início na mente do aluno, à formação de uma nova estrutura cognitiva. No entanto, essa formação só vai se completar com o tempo.

O gráfico 1 abaixo estabelece um comparativo geral das 04 escolas, enfatizando as porcentagens: da preferência pela disciplina, dos alunos que gostam pouco, dos que alcançam apenas a média, das aulas diferenciadas, e dos alunos que preferem aulas práticas.

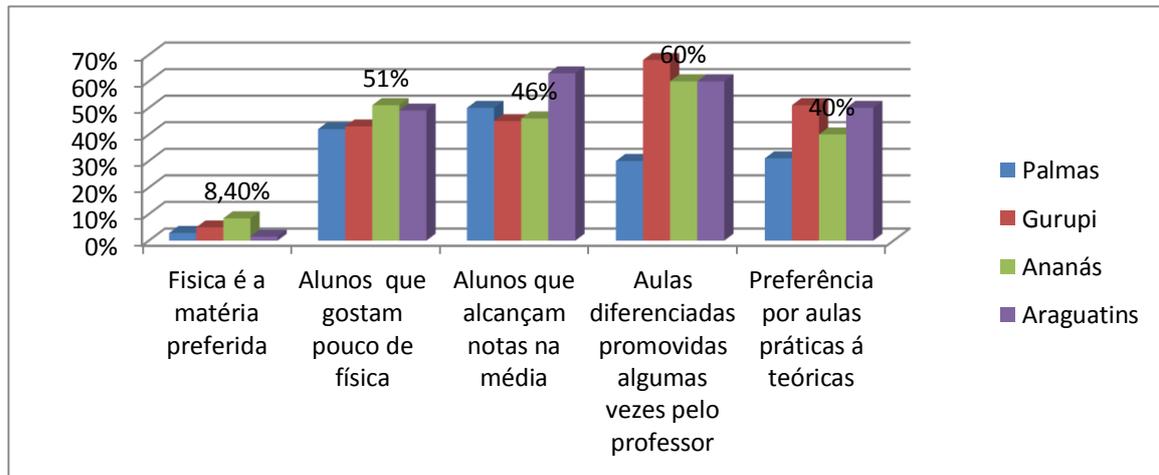


Gráfico 1-Comparativo de respostas das escolas analisadas.

Além disso, as atividades experimentais e de investigação são ferramentas eficazes à contextualização do ensino de Física, mas são pouco utilizadas devido à falta de preparação adequada dos professores, de tempo e de incentivo institucional e material. Esse problema multifatorial resulta no desinteresse dos estudantes, e se converte posteriormente na carência crônica de professores de Física que enfrentamos, comprometendo a educação e a ciência do País (BRASIL,2010).

O conhecimento prévio dos alunos é um fator importante a ser considerado pelos professores no ensino de Física. Esta forma de conhecimento é definida geralmente como o conjunto de saberes que a pessoa traz consigo em virtude de sua vivencia. É aquele caracterizado como declarativo, mas pressupõe um conjunto de outros conhecimentos procedimentais, afetivos e contextuais, que igualmente configuram a estrutura cognitiva prévia do aluno que aprende (AUSUBEL apud ALEGRO, 2008).

O aluno traz consigo todo um conhecimento anterior, adquirido na sua vivência do dia a dia. Segundo Rutz (2009) “ao longo da vida escolar dos alunos eles vem recebendo inúmeras informações que formam o conhecimento prévio, dentro do ensino de ciências.

Vem ocorrendo um redimensionamento na tentativa de trazer para o ensino de física escolar a dimensão do conhecimento conceitual, os contextos histórico, social e cultural, os processos e as práticas de investigação, e a linguagem, ao pensarmos no currículo de Ciências da Natureza para a Educação Básica. A integração entre elementos da Física, Química e Biologia explorados para a elaboração de um currículo interdisciplinar. As diferenças e

especificidades que merecem ser preservadas nessa etapa de escolarização, permitindo que as diversas Ciências da Natureza lancem seus múltiplos e complementares olhares para os fenômenos e propiciem aos/às estudantes da Educação Básica um diálogo inteligente com o mundo à nossa volta (BRASIL,2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verifica-se ao longo do desenvolvimento deste trabalho através de pesquisas em ensino de Ciências e da análise do questionário dos alunos das quatro escolas públicas analisadas que o ensino de Física atual não atinge o objetivo esperado, visto que existe uma pouca apreciação quanto ao ensino de física na concepção dos alunos.

Sabe-se que as dificuldades que afetam o sistema de ensino geral e particularmente o ensino de Física não é recente: pouco atratividade pela disciplina, notas baixas, reprovações, falta de corpo docente, infraestrutura entre outros, desvinculação entre teoria e prática. Sendo assim, o desafio que o sistema educacional tem pela frente é de implantar no espaço escolar, atividades que envolvam a participação plena dos alunos, ou seja, que eles possam realmente por “a mão na massa” e também que os conteúdos sejam ministrados levando em consideração cotidiano do aluno, só assim despertaram interesses pela à ciência e consequentemente aprenderam e compreenderam de fato os fenômenos da Física (ARAUJO E ABIB, 2003).

O processo ensino-aprendizagem deve ser desenvolvido de forma reflexiva e em sintonia com os avanços científicos e tecnológicos. O professor deve ser intelectual, crítico e capaz de mediar esse processo, participando continuamente de programas de formação. “É necessário mostrar na escola possibilidades oferecidas pela física e pela ciência em geral como forma de construção de realidades sobre o mundo que nos cerca” (PIETRECOLA, 2001, p.31).

Espera-se que a regulamentação de uma Base Nacional Comum aliada a programas de fomento a docência como o PIBID e residência docente, e ainda investimento em infraestrutura, materiais didático- pedagógicos e capacitação docente, consolidem mudanças gradativas e reais frente ao processo de ensino no Brasil, para que se obtenha educação de qualidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIRES,B.F.C;BISPO,M.O,FREIRE,J.S.E;SILVA,V.L.A.G;PADOVAM ,R.C. **Relatos de experiências em iniciação a docência Pibid/UFT**.Palmas TO: Universidade Federal do Tocantins.ed.uft.2015.

ARAÚJO, M. S. T. ; ABIB, M. L.V. dos S. **Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades.** In: Revista Brasileira de Ensino de Física. Vol.25 no. 2, São Paulo, 2003.

ALEGRO, R.C. (2008). **Conhecimento prévio e aprendizagem significativa de conceitos históricos no ensino médio.** 239 p. Tese (Doutorado em Educação)– Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP. Marília.

BRASIL.MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Conhecimento de Física** –Brasília,2001.

BRASIL.PORTARIA NORMATIVA Nº 38, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2007 Dispõe sobre o Programa de Bolsa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID.

BRASIL -**Plano Nacional de Educação (PNE) – Lei 10.172**, de 09 de janeiro de 2001.

BONADIMAN, H. **A aprendizagem é uma conquista pessoal do aluno. O aluno como mediador, oferece condições favoráveis e necessárias para está caminhada.** UNIJUÍ – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2005.

CAVALCANTE, J.G ; CASTILHO.W.S.**Uma visão de como a Física é Ensinada na Escola Brasileira, e a Experimentação como estratégia para mudar essa Realidade.**1º Jornada de Iniciação Científica do IFTO.2011.

GARCIA, L. A. M. G. **Competências e Habilidades: você sabe lidar com isso?.** Educação e Ciência On-Line, Brasília: Universidade de Brasília. 2005.

GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências.** São Paulo: Cortez, 2006.

KOHNLEIN ,J.F.K ; PEDUZE, S.P. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências 2**, 84(2002).

KOSMINSKY, L.; GIORDAN, M. **Visões de ciências e sobre o cientista entre estudantes do Ensino Médio.** Química Nova na Escola, São Paulo, n. 15, p. 11-18,2002.

LOCATELLI, C; CASTRO.J .W; PASSOS. V.M.A. **PIBID da UFT: O desafio de formar Professores.**Palmas .Nago Editora ,2014.

LIMA, E. A. GAIO, D. C.**FÍSICA: a importância da experimentação associada ao lúdico.** Cuiabá,2009.

LUCKESI, C.C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**, 19 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

OECD. 2007. **PISA 2006 Science Competencies for Tomorrow's World.** Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development

SOUZA,L.E.S; PINHEIRO,J.C; NETO,L.S.W.**Ensino de Ciências no Brasil: desafios contemporâneos no ensino da Física a partir de uma proposta interdisciplinar** .Revista Magistro. Vol. 8.Num.2 2013-ISSN:2178-7956

SANTOS, E.I; PIASSI, L. P. C; FERREIRA, N. C. **Atividades Experimentais de baixo custo como estratégia de construção da autonomia de professores de Física: uma experiência em formação continuada.** In: IX Encontro Nacional de Pesquisa de Física. Belo Horizonte, 2004.

SOUSA,R.L; GUARDA, P.M. **Perfil das Escolas Trabalhadas no PIBID de Física /Ead na Universidade Federal do Tocantins.2015.**

PRATES, M. Brasil é 38º – de 44 países – em teste de raciocínio do Pisa.Revista exame.ed abril.2014.

PIETRECOLA, M. *Ensino de Física: Conteúdo, Metodologia e Epistemologia em Uma Concepção Integradora* .Editora da UFSC, Florianópolis, 2005.

POZO,J.I. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

PROJETO DE LEI DO SENADO Nº6, DE 2014 Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a residência docente na educação básica.

RUTZ, S.S.C; GALLER, J.M.B; HORNES.A **.A Aprendizagem Significativa no Ensino de Física. I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia.** Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia – PPGECT.2009.

XAVIER, J. C. **Ensino de Física: presente e futuro.** Atas do XV Simpósio Nacional Ensino de Física, 2005.

Links acessados:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO . Lei de diretrizes e Bases da educação Nacional 9394/96 Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013.Disponível em <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/ldb.pdf>.Acesso em 10 de março de 2016.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO.Plano Nacional de Educação 2014.Disponível em: http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf. Acesso em 20 de abril de 2016.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO.Fórum Nacional de Educação 2014.Disponível em : <http://fne.mec.gov.br/images/doc/DocumentoFina240415.pdf>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria n. 592, de 17 de junho de 2015, Institui Comissão de Especialistas para a Elaboração de Proposta da Base Nacional Comum Curricular.Disponível em: em <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/94124972/dou-secao-1-18-06-2015-pg-16>. Acesso em 15 de abril de 2016.