

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS –UFAL
CAMPUS ARAPIRACA
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA A DISTÂNCIA**

MARTA LÚCIA CANUTO DO NASCIMENTO

O PROFESSOR DE FÍSICA E A PRÁTICA REFLEXIVA

**ARAPIRACA – AL
2019**

MARTA LÚCIA CANUTO DO NASCIMENTO

O PROFESSOR DE FÍSICA E A PRÁTICA REFLEXIVA

Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca, como requisito parcial para o grau de Licenciado em Física

Orientador (a): Prof^a.Dr^a. Lidiane Maria Omena

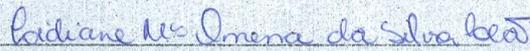
MARTA LÚCIA CANUTO DO NASCIMENTO

O PROFESSOR DE FÍSICA E A PRÁTICA REFLEXIVA

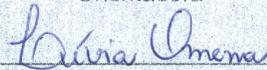
Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca, como requisito parcial para o grau de Licenciado em Física

Data da Aprovação: 28/08/2019.

Banca Examinadora



Profª. Drª. Lidiane Maria Omena da Silva Leão
Universidade Federal de Alagoas-UFAL
Campus de Arapiraca
Orientadora



Profª. Ms. Livia Maria Omena da Silva
Universidade Federal de Alagoas -UFAL
Penedo - Campus de Arapiraca
Examinadora



Profº. Drº. André de Lima Moura
Universidade Federal de Alagoas -UFAL
Campus de Arapiraca
Examinador

O PROFESSOR DE FÍSICA E A PRÁTICA REFLEXIVA

Marta Lúcia Canuto do Nascimento¹
Lidiane Maria Omena da Silva Leão²

RESUMO: Este estudo surgiu da necessidade de buscar soluções para os problemas que apareciam na prática em sala de aula. Da realidade do curso universitário à realidade das salas de aula, imensas lacunas apareceram. A insatisfação por parte dos alunos revelava que havia problemas a serem enfrentados, tais como a necessidade de rever a prática docente, até então centrada nos moldes do ensino tradicional. As aulas consistem em explanações sobre temas do programa; entende-se que basta o professor dominar a Física que leciona para ensinar bem. Foi constatado que muitos pesquisadores têm-se empenhado em buscar explicações para os sucessos e insucessos dos que se aventuram pelos caminhos da aprendizagem Física. A trajetória profissional tem-se mostrado que a maioria dos alunos encontra dificuldades para aprender os conceitos físicos e poucos conseguem perceber a utilidade e aplicação do que aprendem. Exigem-se, hoje, da profissão docente, competências e compromissos não só de ordem cultural, científica e pedagógica, mas também de ordem pessoal e social. É defendida a ideia da necessidade de mudança nas propostas pedagógicas e na reformulação do ensino da Física, até então centrada nos moldes do ensino tradicional. A condição de reflexão por parte do professor como uma visão de educação voltada para a prática social, onde as aulas expositivas e os livros didáticos sejam fortes aliados na construção de um conhecimento que tenha significado.

Palavras-chave: Física. Professor. Prática. Aprendizagem. Reflexão.

1

Aluna do curso de Física – Ensino a Distância – Campus Maceió – Licenciatura Plena – Integral Semestral (111876).

² Bacharel em Física (2007) e Mestre em Física da matéria condensada (2010) e Doutora em física da matéria condensada (2014) pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL), atua como professora adjunta do Campus Arapiraca no curso de Licenciatura em Física.

1 INTRODUÇÃO

No presente artigo será estudado as questões relacionadas ao ensino da Física com professores do Ensino Médio, a partir de investigação sobre sua prática. Acredita-se que esse trabalho de investigação sobre a prática de alguns professores de Física possa contribuir tanto para o crescimento da valorização desses profissionais, bem como para que esses profissionais se tornem protagonistas de sua profissionalização.

A ideia de trabalhar com professores do Ensino Médio surgiu após perceber que alguns professores se mostraram interessados em aprofundar seus estudos sobre Física, principalmente em relação aos conteúdos.

Tendo como ponto investigativo a seguinte indagação: Como o professor de Física do Ensino Médio pode interagir de modo prático e do mesmo modo possa ser um pesquisador da prática reflexiva?

É notório que o professor vivencia situações - problemas no qual alguns não acreditam em mudanças para resoluções de problemas matemáticos inseridos na física, buscando alternativas de como o professor possa aplicar sua didática em sala de aula. Embora se baseie em suas práticas, que podem indicar tanto os problemas e dificuldades encontradas como as soluções utilizadas por estes professores em busca a resolver os problemas e desafios levantados.

Porém, a reflexão sobre a prática acontece na maioria das vezes de modo intuitivo, sem a preocupação de uma análise metodológica adequada. Baseada na experiência diária é percebido que quando se faz uma reflexão sobre a prática se acaba aprendendo e crescendo como profissional.

Acredita-se que umas das grandes dificuldades do professor de física do Ensino Médio em praticar sua didática em sala de aula decorre de consequência de várias situações como: identificar os fatores que afetam a aprendizagem da Física no Ensino Médio, carga horaria reduzida, Identificar, compreender e reparar as dificuldades encontradas pelos alunos, dificuldade em conciliar suas atividades pessoais e profissionais.

O objetivo principal deste artigo é expor questões relacionadas a como professores do Ensino Médio investigam sua prática reflexiva, e, formar um Grupo de Estudos com professores de Física do Ensino Médio que atuam em Escolas Públicas Estaduais, para que se possa motivar e despertar o interesse destes professores para que investiguem e reflitam sobre a própria prática.

E como objetivos específicos mostrar a estes professores a importância de refletir sobre sua própria prática por meio da investigação; expor para estes profissionais a educação como um processo amplo que precisa ser analisado em todas as suas dimensões em especial de modo colaborativo; identificar as dificuldades enfrentadas pelos alunos na disciplina de Física, durante o ensino médio, na Escola Estadual CEJA Remy Maia modalidade EJA no município de Palmeira dos Índios.

Cabe aos profissionais que fazem parte diretamente do processo de formação, mostrar caminhos de mudança, indicando principalmente a questão de que é necessário fazer parte do processo de sua formação e não apenas de recebê-lo.

Algumas das dificuldades que os docentes enfrentam ao ministrar as aulas, especialmente as que estão ligadas ao gostar e ao aprender, podem ser contornadas por ele mesmo. Isso pode ocorrer por meio de um ensino que possua uma metodologia mais atraente, saindo da famosa “decoreba” ou das fórmulas

matemáticas e adquirindo um saber mais prático e aplicável. Além disso, vale ressaltar que o rendimento do aluno se torna mínimo e por vezes insatisfatório, ele pode até solucionar (obrigatoriamente) questões-problemas por motivos meramente acadêmicos, mas o aproveitamento é pouco e em outras situações acaba esquecendo as formulas “aprendidas”, não sendo capaz de aplicar seu conhecimento.

Com embasamento na pesquisa de campo, utilizando-se para essa, questionários com perguntas fechadas com justificativas, a qual proporcionou maior liberdade de respostas aos voluntários da respectiva escola: Escola Estadual CEJA Remy Maia modalidade EJA (Escola de Jovens e Adultos) área urbana. Foi formulado um estudo, processo de avaliação e identificação dos principais empecilhos que dificultam o processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Física. Será utilizado ainda, uma pesquisa colaborativa que tem sua finalidade em criar uma cultura de análise das práticas escolares fazendo com que todo esse processo de pesquisa aconteça pela interação entre pesquisador e professores, onde será iniciado com a formação do grupo de estudo.

2 O PROFESSOR DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO E SUA PRÁTICA REFLEXIVA

O principal foco dessa pesquisa é o professor e sua prática reflexiva, de modo especial, os professores de Física do Ensino Médio, os quais acreditaram muitas vezes serem deixados de lado, por vezes discriminados pelos demais professores. A prática destes deve ser refletida e analisada, sem ser de modo negativo e discriminatório, e nem para somente identificar problemas ou falhas desses professores. Desta forma, para Silveira e Miola (2010, p. 102):

[...] muitos avanços do professor, ao se falar em desenvolvimento profissional, passam pela atitude individual de constante reflexão e questionamento sobre a prática. A busca por novos conhecimentos e informações que permitam melhor desempenho em sala de aula passa por leituras, conversas, cursos etc. Isso ocorre com mais ênfase na prática, já que os cursos de formação deixam lacunas quanto aos conhecimentos necessários à implementação do ensino. Ao se deparar com uma realidade para a qual não foi devidamente preparado, resta ao professor algumas opções, como reproduzir o que já foi traçado para ser feito em sala de aula ou, a partir de reflexões e pesquisas, adquirir conhecimentos que permitam o aperfeiçoamento da sua prática. (MIOLA, 2010, p. 102).

Contudo, para valorizar sua prática e buscar coletivamente caminhos de solução dos problemas. É pretendido buscar um avanço no sentido de contribuir para que estes professores se tornem protagonistas reflexivos e pesquisadores do processo de ensino-aprendizagem do qual cada vez mais possam fazer parte, em especial ao ensino de Física.

Precisa-se mostrar que com uma reflexão mais detalhada e sistematizada pode-se aproveitar de melhor modo os processos de aprendizagem tanto dos alunos como dos professores. Neste sentido, como descreve D’Ambrosio (2010, p. 106):

[...] o professor [...] vem se mostrando como o novo perfil do docente. [...] em ambas as direções: buscar o novo, junto com seus alunos, e conhecer o aluno, em suas características emocionais e culturais. Para conhecer o aluno, uma das técnicas possíveis é a análise

transpessoal. Lamentavelmente, a análise transpessoal é não só ignorada, mas, às vezes, até rejeitada nos currículos da disciplina “psicologia”, que é aquela na qual se estudam técnicas de conhecer o aluno – indivíduo e classe. (D’AMBROSIO, 2010, p. 106).

Fazendo uma análise é visto que refletir é ato realizado por todos, mas normalmente sem muita análise das possíveis mudanças para as questões levantadas, são reflexões realizadas individualmente e em pouco tempo nos planejamentos individuais ou coletivos. Neste liame, Perez (2005, p. 252) cita que:

A reflexão é vista como um processo em que o professor analisa sua prática, compila dados, descreve situações, elabora teorias, implementa e avalia projetos e partilha suas ideias com colegas e alunos, estimulando discussões em grupo. (PEREZ, 2005, p. 252).

De acordo com os apontamentos de Santos (2001) o professor, quando faz o uso de uma prática reflexiva, aprende a olhar e escutar com mais veemência e, com isso, tem a probabilidade de examinar que as situações descobertas em sala de aula são mais difíceis do que aparentam ser.

Os professores de Física, do Ensino Médio, necessitam de formação continuada que os ajudem a lidar com os problemas enfrentados ao se ensinar Física. Um dos caminhos pode ser a realização de pequenos grupos de estudo que possam coletivamente investigar sobre a prática. Desta forma, estará contribuindo para formar professores reflexivos, que analisam suas práticas de maneira organizada e sistematizada para que assim possam partir para as mudanças necessárias na educação.

Como já dissertam Canavarro e Abrantes (1994, p. 293) o professor:

[...] como um profissional que desempenha um papel exigente e complexo, e não uma espécie de técnico que apenas aplica receitas em situações conhecidas e pré-determinadas. Reconhecemos que existem muitas rotinas no seu trabalho mas há igualmente muitos “casos” únicos e difíceis, muitos desafios para os quais precisa mobilizar saberes e competências de diversos domínios, alguns mais acadêmicos e outros de natureza mais prática. (CANAVARRO; ABRANTES, 1994, 293).

Com isso é visto uma transformação sobre o entendimento de formação continuada na qual são dados decisivos a reflexão sobre a prática pedagógica e a cooperação e discussão entre os professores (PEREZ, 2005).

Para Ponte, a investigação sobre a prática é um processo de construção do conhecimento sobre a prática que está sendo investigada. Ponte valoriza a pesquisa sobre a prática mostrando que ela é uma situação única e que não se repete, mas que precisa ser analisada com certo grau de rigor, de modo a chegar num equilíbrio entre os procedimentos formais e os informais. Ele chega a afirmar que a investigação sobre a prática pode emergir como possível quarto paradigma da investigação em educação.

Um pesquisador que trabalha muito a questão de professor reflexivo é Schön (1995) que fala sobre a necessidade do professor estar atento, como um pesquisador para compreender as questões relacionadas ao sucesso dos alunos no cotidiano.

Ele diferencia duas maneiras, no qual o conhecimento em ação é adquirido a partir da reflexão: reflexão na ação e reflexão sobre a ação. Ele identifica as diferenças entre elas, resumidamente que a reflexão na ação é aquela que se deve fazer no momento da aprendizagem e a reflexão sobre a ação é aquela que se faz após este momento. Afirma ainda que o professor reflexivo deva se permitir ser surpreendido pelo que faz o aluno.

Schön (2000) indica que não existe um momento específico da formação do professor que ele deve aprender a ser reflexivo, ele acredita que é pela prática que isso acontece de acordo com a necessidade do próprio professor. Acredita que é a partir da reflexão na e sobre a própria prática que as transformações podem ocorrer. Schön também considera que as crenças, os valores, as superstições que os professores possuem estão relacionados com o ensino, a aprendizagem, os alunos, os conteúdos, e que influenciam sua prática em sala de aula.

Alarcão (2004) sustenta a ideia de que todo professor deve ser um investigador, ele deve questionar sobre suas decisões educativas, sobre o sucesso ou insucesso de seus alunos, ler criticamente os manuais ou propostas didáticas que lhes são apresentadas. A autora acredita que o professor reflexivo possa vir a contribuir para que se efetivem mudanças. Um dos seus argumentos é de que a reflexão é inata ao ser humano, logo, precisa apenas de contextos que se desenvolva o espírito crítico. Ela apresenta a estrutura de uma pesquisa-ação que atende aos moldes para que ocorra a reflexão na ação e sobre a ação. Uma das coisas que ela chama a atenção é o fato de que tanto a escola como os professores devem estar em estado de constante reflexão, de modo a manter presente a questão da função que os professores e a escola desempenham na sociedade e na tentativa de solução dos problemas e dilemas.

Os pesquisadores Canavarro e Abrantes, unidos a um programa de formação, numa expectativa de desenvolvimento de projeto de intervenção na sala de aula, apontam os aspectos basilares ao trabalho em três pontos: o trabalho colaborativo, onde durante o trabalho se pode compreender o grupo como uma unidade, sendo importante a troca de conhecimentos; a reflexão, ou seja, o ambiente de reflexão, discussão e análise crítica; e os projetos profissionais, que são pontos essenciais do desenvolvimento profissional, de maneira especial para o professor pesquisador (PEREZ, 2005).

Ao tempo em que se exige do professor seja ele de Física ou de outra matéria, outras atitudes, na qual uma delas é a vontade, é imprescindível que esse profissional tenha o desejo de mudança. Outra atitude que da mesma forma é importante é a percepção de que pode haver falhas na sua prática e que estas precisam ser identificadas e sanadas (SILVEIRA e MIOLA, 2010). Estas atitudes levam o docente a ir em busca de mudanças para o seu comportamento, em que permitirão a inovação a cada dia.

3 METODOLOGIA

A metodologia adotada se refere a uma pesquisa qualitativa desenvolvida através de reflexões e discussões que possibilitem a articulação teórica e prática, privilegiando o diálogo e a interação, tendo como base as referências bibliográficas indicadas e a experiência no cotidiano escolar.

Entrevista realizada com alunos de 1ª, 2ª e 3ª Séries do Ensino Médio

1. Qual seu interesse pela disciplina de Física?
2. Quais as principais dificuldades que vocês têm na Física?
3. Vocês vêm alguma utilidade do ensino de Física em suas vidas e quanto tempo vocês disponibilizam fora da escola para estudar Física?
4. Vocês já fizeram ou participaram de algum tipo de experiência/simulação na aula de Física?
5. O que vocês gostariam que o professor fizesse nas aulas de Física?
6. Como vocês costumam agir para corrigir erros cometidos nas avaliações de Física?
7. Quais conteúdos de Física que vocês mais apresentam dificuldades em aprender?

Um dos instrumentos utilizado para coleta dos dados foi um questionário composto por 07 questões, aplicados alunos de primeira, segunda e terceira séries do ensino médio da escola pública estadual Remy Maia EJA, a fim de coletar dados e informações acerca das concepções dos discentes sobre o ensino de Física. As questões contidas no mesmo englobam perguntas fechadas com justificativas, o qual proporcionou aos voluntários, maior liberdade de resposta, podendo expressar e destacar a sua opinião acerca das dificuldades no ensino aprendizagem de Física. Vale ressaltar que foi aplicado na escola a seguinte quantidade de alunos respondentes do questionário: 18 alunos da 1ª série, 16 alunos da 2ª série e 15 alunos da 3ª série.

A partir das pesquisas realizadas para esse trabalho, observou-se que os estudantes absorvem a matéria de maneira bastante teórica, deixando de lado, muitas vezes a relação com situações reais. Os docentes se detêm as questões de “cálculos” e a uma metodologia que se distância um pouco de experiências próximas ao aluno.

Segundo o teórico Pessoa (1984, p 28), sabe-se que:

No ensino da disciplina de Física é normal que se confundam dois aspectos relacionados com o trabalho mental do aluno no apreender: de um lado, pensar, analisar e armar raciocínios; de outro, aplicar modelos e fórmulas para resolver problemas (PESSOA, 1984, p. 28).

Por esse motivo, muitos alunos encaram a disciplina como um conjunto de fórmulas matemáticas para decorar e acabam desvinculando os conteúdos do seu cotidiano. Com isso, o corpo discente desenvolve uma falta de habilidade em relacionar conceito à realidade, muitos não entendem a função social dessa disciplina no âmbito extraescolar.

Entrevista realizada com professores de Física do Ensino Médio

1. Você é graduado em física?
2. A quantidade de hora semanal é suficiente para trabalhar o conteúdo?
3. Você utiliza recursos didáticos em suas aulas?
4. Quais conteúdos físicos você aponta como indispensável, quais dão maior ênfase e por que? O que o leva a escolher este ou outro conteúdo, quais possuem maior dificuldade em ensinar, quais tem mais facilidade?
5. Quais metodologias utiliza e como utiliza, quais dificuldades enfrenta ao ensinar tal conteúdo, como busca alternativa para superar tais dificuldades?
6. Como analisa seus acertos e erros e como avalia tanto os pontos

positivos quanto os negativos referentes ao ensino de Física? Como lida com as diferenças de aprendizagem em sala de aula e o que faz para diminuir ou gerenciar estas diferenças?

7. Que sugestões você dá para melhorar o ensino de Física na escola?
8. As principais dificuldades que você enfrenta para ensinar a Física e as alternativas que tem buscado para solucioná-las?
9. A estrutura da escola é suficiente para apoiar o processo de ensino-aprendizagem.
10. O seu salário é compatível com seu trabalho?

As entrevistas realizadas com os professores servirão para analisar como os mesmos investigam suas práticas e como as intervenções que ocorrem ao longo do dia a dia vão sendo por eles adquiridas e refletidas.

É pretendido identificar quais conteúdos estes professores apontam como indispensáveis quais dão maior ênfase e por que. Além disso, o que os levam a escolher este ou outro conteúdo, quais possuem maior dificuldade em ensinar, quais tem mais facilidade.

A primeira etapa foi à identificação das concepções de Física e de ensino de Física dos professores integrantes dos grupos. Foi feito um levantamento de problemas baseando-se em um estudo qualitativo. Utilizando questões diversificadas que podem ser na forma de entrevista e questionários.

A segunda etapa prosseguiu com estudos de investigação da prática. Esta etapa tornou-se a mais longa e serviu para analisar como os professores investigam suas práticas e como as intervenções que ocorrem ao longo dos encontros vão sendo por eles adquiridas e refletidas. Já na terceira etapa consistiu na análise dos dados obtidos nos encontros e escolha de diferentes metodologias para as intervenções. Não haverá uma separação temporal entre as etapas, isso faz parte do tipo de pesquisa, pois depende da interação do grupo com o pesquisador. O que se fez foi a análise de dados obtidos por meio de diferentes tipos de diagnóstico, dependendo do método de análise. Os processos de coleta de dados vão sendo analisados a partir da leitura, escrita, interpretação, evidências, releituras dos dados, num processo de metacognição sobre a análise dos dados. Não se tem um caminho delimitado.

Na quarta e última etapa foi feita a comparação entre concepções e os dados das investigações sobre a prática. Nesta etapa será analisados e comparados os dados obtidos de modo a identificar o quanto há de relação entre concepções dos professores sobre Física e seu ensino com suas práticas e/ou investigação sobre a prática. Acredita-se que esta pesquisa será de grande contribuição para o crescimento de todos, e pode ser também uma identificação de caminhos possíveis para os dilemas enfrentados em relação ao ensino de Física no Ensino Médio.

Será feita a análise e a comparação dos dados obtidos de modo a identificar o quanto há de relação entre concepções dos professores sobre Física e seu ensino com suas práticas e/ou investigação sobre a prática.

Acredita-se que esta pesquisa será de grande contribuição para o crescimento de todos, e pode ser também uma identificação de caminhos possíveis para os dilemas enfrentados em relação ao ensino de Física no Ensino Médio.

4 RESULTADOS OBTIDOS

A forma mais comum para coleta de dados foi a pesquisa por meio de questionário, onde foram entrevistados 25 professores do Ensino Médio que ministram as aulas de física na escola. Para os professores entrevistados, as perguntas fazem referência a sua formação, passando pela carga horária da disciplina, verificando se a estrutura da escola oferece suporte para que os mesmos possam desenvolver seu trabalho, analisando quais conteúdos o professor aponta como indispensável, o que o leva a escolher certo conteúdo como quais possuem maior dificuldade em ensinar e quais tem mais facilidade, quais metodologias utilizadas e quais dificuldades enfrentam ao ensino tal conteúdo, como buscam alternativas para superar tais dificuldades, como avaliam tanto os pontos positivos quanto os negativos referentes ao ensino de Física, como lida com as diferenças de aprendizagem em sala de aula e o que faz para diminuir ou gerenciar estas diferenças, que sugestões os mesmos dão para melhorar o ensino de Física na escola, chegando ao final verificando a satisfação do professor quanto a sua remuneração.

A partir dos questionários aplicados aos professores entrevistados, foi possível perceber que 16% dos professores entrevistados são graduados em física e 84% dos professores entrevistados não são graduados em física sendo graduados em matemática. Devido à carência da falta de professores graduados em física, alguns professores graduados em matemática, com especialização em metodologia da matemática e da física, são quem ministram essas aulas, porém não estão preparados com as técnicas adequadas para ministrar as aulas da disciplina. Assim acabam dando maior ênfase aos cálculos matemáticos.

No que se refere a carga horária da disciplina de física, 100% dos professores entrevistados alegaram que não é suficiente para ministrar o conteúdo, pois o tempo é insuficiente para explorar os conteúdos, com isto ao final do ano letivo vários temas não são trabalhados. Quando se pergunta aos professores se os mesmos utilizam recursos em suas aulas, 12% disseram não usar recurso em suas aulas, já 88% declararam que sim, porém os recursos citados no questionário foram: Datashow, quadro branco, apostila, marcador, livro didático, celular, experimentos em sala e documentários.

Dos conteúdos físicos 60% dos professores entrevistados consideram a óptica e ondulatória como indispensável e que possuem maior dificuldade de serem ministrados. Já 40% dos entrevistados consideram além da óptica e da ondulatória também a termologia são conteúdos que apresentam grande dificuldade de serem ministrados. Os conteúdos que dão maior ênfase são leis de newton, eletricidade e eletromagnetismo, porque estudam os movimentos e suas causas. O que o leva a escolher este ou outro conteúdo são porque se baseiam nos exames de vestibulares.

A metodologia de análise utilizada, nesta pesquisa, foi aula expositiva dialógica, contextualizada e orientada pela interação alunos – professor – conhecimento sempre mostrando o conteúdo na vivência do aluno. Conforme os professores entrevistados é necessário criar dinâmicas exploratórias propiciando um ambiente de pesquisa em sala de aula, onde a reflexão sobre e na sua prática também possa ser compartilhada e incentivada aos seus alunos. As dificuldades enfrentadas pelos professores ao ensinar certos conteúdos são falta de entusiasmo e dedicação por parte dos alunos. Uns dos professores entrevistado relata que para superar tais dificuldades, o professor deve ter domínio de sala e uma boa relação

professor-aluno, dominar os conteúdos ministrados, aula dialogada e exemplificada. Outros professores relatam que por mais que se reduza o tempo das aulas expositivas, a utilização de práticas experimentais, sem dúvida nenhuma, facilita o ensino de Física.

Foram verificados diversos pontos positivos quanto os negativos referentes ao ensino de Física. Tendo como pontos positivos a explicação do que o aluno irá aprender no bimestre; retomada de aula anterior; respeito aos alunos; auxílio durante a realização das atividades; aula dialogada e exemplificada. Como pontos negativos foram destacados a falta da pauta com os objetivos, conteúdo, avaliação; utilização somente do livro didático; falta de interação com a sala; não dar voz ao aluno.

No decorrer do tempo, notou-se que a prática da observação em sala de aula foi se tornando algo com que o professor deverá contar em sua rotina. A partir do momento em que o aluno se acostuma com a resolução literal de exercícios, verá que problemas com dados numéricos ficam fáceis de ser resolvidos, permitindo maior aproveitamento do tempo destinado às aulas.

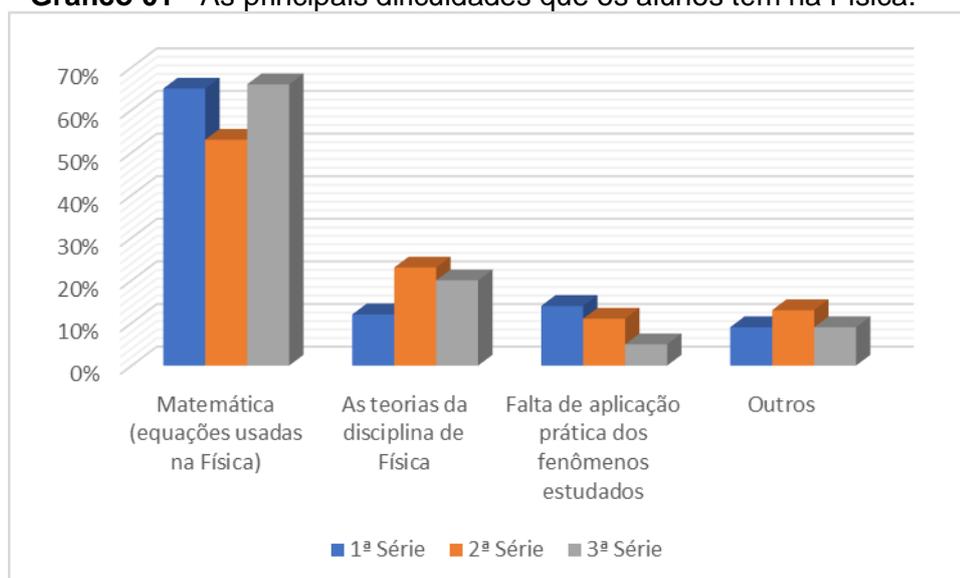
Para os professores entrevistados as sugestões de melhoria do ensino de Física na escola se baseiam em melhores condições de trabalho, laboratórios com equipamentos e alguns recursos audiovisuais.

Em relação as dificuldades dos professores para ministrar aulas de física a falta de laboratório sendo uma das dificuldades enfrentadas no ensino de Física, ressaltando falta de domínio para se trabalhar com Física, pois os mesmos tem formação em Matemática, Falta de recursos audiovisuais. Para sanar tais dificuldades os professores utilizam os recursos didáticos tais como o quadro branco, celular, o livro didático, o data show, exercícios complementares e debates.

Dos professores entrevistados 25% relatam que a estrutura da escola é suficiente, mas sendo necessário que esses ambientes estejam bem equipados, já 75% dos docentes confirmam ser insuficiente para que haja eficiência no processo de ensino aprendizagem. Por tanto podemos perceber que alguns dos docentes não usam de materiais alternativos para ilustrar as aulas. A pergunta que se refere a remuneração dos professores, 100% dos entrevistados respondeu que o salário não é compatível com o trabalho.

Em relação aos dados obtidos do questionário aplicado aos alunos nas turmas de 1ª, 2ª e 3ª séries do Ensino médio da escola, um dos pontos analisados foi o interesse dos alunos pela disciplina de Física, onde observamos que 89% dos alunos da 1ª série não gostam de Física, 78% dos alunos da 2ª série não gostam de Física e 69% dos alunos da 3ª série não gostam de Física o que comprova a visão existente entre os alunos do ensino de Física que ela é uma disciplina “chata e difícil”. Foi perguntado por que não gostavam de Física, eles responderam que é complicada e exige muito cálculo.

Gráfico 01 - As principais dificuldades que os alunos têm na Física.



Fonte: Própria autora (2019).

No gráfico nº 01 acima foi observado que na turma de 1ª série 65% dos alunos relataram que as principais dificuldades que eles tinham na disciplina de Física se dá pela relação da Matemática com a Física, ou seja, com os cálculos e os conteúdos de Física, 14% disseram ter somente problemas, com a falta de aplicação prática dos fenômenos estudados para um melhor entendimento, 12% disseram que o problema não era com os cálculos, mas com a dificuldade em aprender as teorias Físicas, e 9% associaram as dificuldades a outras questões. Na turma de 2ª série 53% dos alunos tem dificuldades com a relação da matemática “equações usadas na Física”, 23% alegaram ter dificuldades com as teorias, 11% com a falta de aplicação prática dos fenômenos e 13% associaram a dificuldade a outras questões. Na turma da 3ª série 66% deles associaram a matemática, ou seja, equações usadas na Física, 20% segundo eles estão associadas as teorias da Física, 5% expressaram está relacionada a falta de aplicação prática dos fenômenos estudados e 9% estão relacionadas a outras questões.

Um fato importante nas respostas dadas pelos alunos, é que embora uma boa parte disseram não gostar de Física, os alunos da 1ª série 65% disseram que veem utilidade do ensino de Física em suas vidas e 35% relataram não ver nenhuma importância da vida com o cotidiano deles, na 2ª série 69% eles disseram que veem utilidade a Física na vida deles e 31% relatam não ver importância no dia a dia deles, já na 3ª série 81% relatam que veem utilidade sim no dia a dia e apenas 19% relatam não ter nenhuma utilidade.

Tabela 01 - Perguntas se os alunos vêm alguma utilidade do ensino de Física em suas vidas e quanto tempo eles disponibilizam fora da escola para estudar Física.

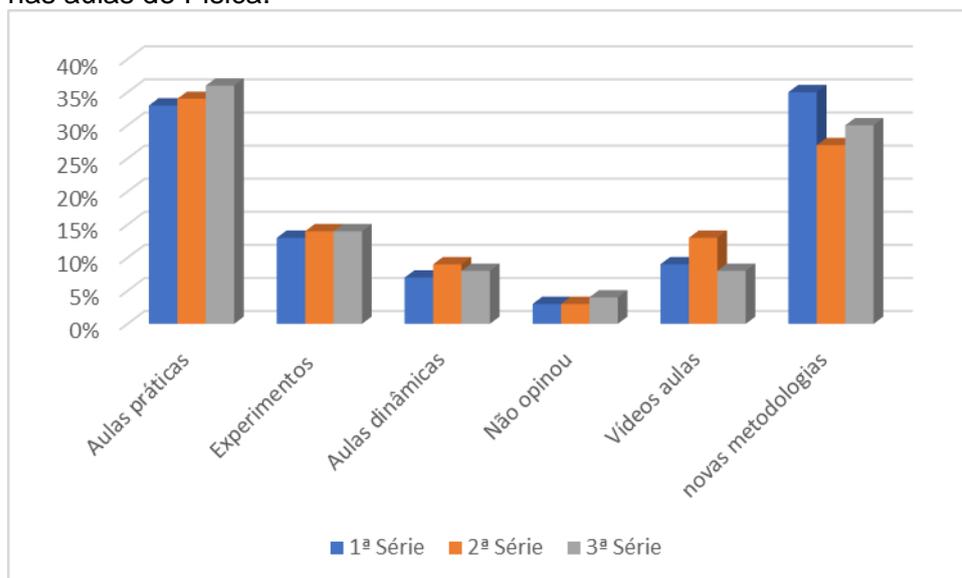
	Ver utilidade do ensino de Física na vida.	Não ver utilidade do ensino de Física na vida.	Horas/dia			
			0-2 h	2-4 h	Mais de 4h	Não tem tempo
1ª Série	12 (65%)	6 (35%)	7 (38%)	2 (12%)	1(5%)	8 (45%)
2ª Série	11 (69%)	5 (31%)	8 (50%)	3 (17%)	1 (8%)	4 (25%)
3ª Série	12 (81%)	3 (19%)	5 (34%)	2 (14%)	2 (12%)	6 (40%)

Fonte: Própria autora (2019).

Na tabela nº 01 acima foi observado que na turma de 1ª série 38% dos entrevistados responderam que reservam apenas de 0 a 2 horas para estudar Física em casa e 45% disseram não ter tempo algum, que estudam os conteúdos somente na sala de aula, 12% disseram estudar 2 à 4 horas em casa e 5% disse que se dedicava mais de 4 horas para estudar a disciplina durante a semana. Na turma da 2ª série 50% estudam entre 0 à 2 horas, 25% disseram que não tem tempo, 17% estudam entre 2 à 4 horas e 8% estudam mais de 4 horas. Na turma da 3ª série 34% estudam entre 0 a 2 horas, 40% disseram não ter tempo, 14% estudam entre 2 a 4 horas e 12% estudam mais de 4 horas por semana. Isto só reforça o que já comentamos quando analisamos que grande parte deles precisa trabalhar numas jornadas de 6 a 8 horas por dia. Este dado reforça ainda mais a importância da aula criativa e com isso despertar atenção no aluno e desenvolver nele o máximo aprendizado, já que eles não têm tempo suficiente em casa para revisar o que foi estudado nem aplicar o que foi aprendido.

Em relação à forma com que eles aprendem Física na escola, perguntou-se se eles já fizeram algum experimento de Física ou simulação computacional, obtemos: na turma de 1ª série 19% disseram que já haviam feito algum tipo de experimento e 81% nunca haviam participado de uma aula com experimento, na turma de 2ª série 18% disseram já ter feito algum experimento e 82% nunca ter feito nenhum experimento, já na turma da 3ª série 71% disseram ter participados de experimentos e apenas 29% não ter feito nenhum experimento. Perguntados se eles gostam das aulas que envolvem a realização de experimentos, vídeos e/ou simulações, na turma da 1ª série 90%, na turma da 2ª série 87% e na turma da 3ª série 90% afirmaram que gostam de ver tais metodologias em sala de aula, o que reforça a importância do professor sempre buscar dinamizar sua aula.

Gráfico 2 - Análise das respostas sobre o que os alunos gostariam que o professor fizesse nas aulas de Física.



Fonte: Própria autora (2019).

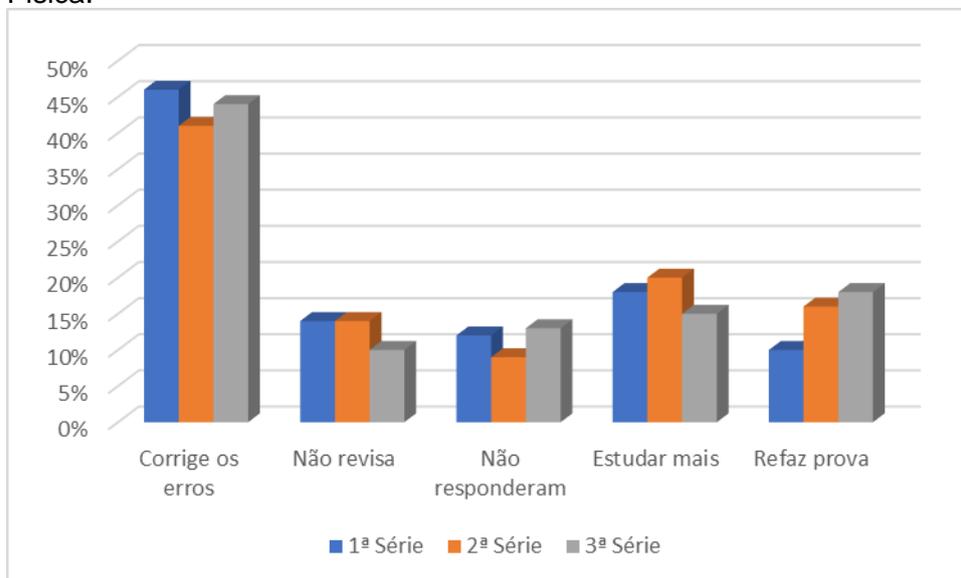
Outra questão analisada na entrevista aos alunos foi se eles esperavam do professor dinamismo ou não nas aulas, sobre isto no gráfico nº 02, na turma da 1ª série 35% disseram que desejam novas metodologias, 33% disseram querer mais aulas prática, 13% desejam mais experimentos, 9% desejam vídeos aulas, 7% desejam aulas dinâmicas e 3% não emitiram opinião. Na turma de 2ª série 27% disseram que desejam novas metodologias, 34% disseram querer mais aulas prática, 14% desejam mais experimentos, 13% desejam vídeos aulas, 9% desejam aulas dinâmicas e 3% não emitiram opinião. Na turma da 3ª série 30% disseram que desejam novas metodologias, 36% disseram querer mais aulas prática, 14% desejam mais experimentos, 8% desejam vídeos aulas, 8% desejam aulas dinâmicas e 4% não emitiram opinião.

Em relação ao uso de livro texto, perguntamos se eles possuíam livro didático, e 100% afirmaram que sim. Questionados sobre o que eles priorizavam em estudar para as avaliações de Física obtemos: 29% da turma da 1ª série, 46% da turma da 2ª série e 49% da turma da 3ª série priorizam estudar tanto a Matemática como a Física, ou seja, os cálculos e o conteúdo físico. Sendo que 49% da turma 1ª série, 38% da turma 2ª série e 39% da turma 3ª série priorizam estudar os cálculos matemáticos e as teorias, onde 22% da turma da 1ª série, 16% da turma da 2ª série e 12% da turma da 3ª série estudam apenas a teoria Física.

Ao perguntar na entrevista como eles trabalham os erros após as avaliações na turma da 1ª série 46% dos alunos disseram que tentam ver onde erraram e assim corrigir os erros para assimilar melhor o conteúdo, 14% não se preocupam em ver os erros cometidos, 12% não responderam à pergunta, 18% disseram que tentam estudar mais para a próxima avaliação e 10% disseram que tentam refazer a prova. Na turma da 2ª série 41% dos alunos disseram que tentam ver onde erraram e assim corrigir os erros para assimilar melhor o conteúdo, 14% não se preocupam em ver os erros cometidos, 9% não responderam à pergunta, 20% disseram que tentam estudar mais para a próxima avaliação e 16% disseram que tentam refazer a prova. Na turma da 3ª série 44% dos alunos disseram que tentam ver onde erraram e assim corrigir os erros para assimilar melhor o conteúdo, 10% não se preocupam em

ver os erros cometidos, 13% não responderam à pergunta, 15% disseram que tentam estudar mais para a próxima avaliação e 18% disseram que tentam refazer a prova.

Gráfico 3 - Como os alunos costumam agir para corrigir erros cometidos nas avaliações de Física.



Fonte: Própria autora (2019).

Perguntamos também aos alunos se o professor da disciplina faz revisão do conteúdo antes de passar para a próxima etapa e se eles estão satisfeitos com o ensino oferecido na instituição, e o resultado foi para a turma de 1ª série 75% estavam satisfeitos, para turma de 2ª série 82% e para turma de 3ª série 92% deles responderam sim, o que mostra o bom trabalho que os professores da disciplina tem desenvolvido com as turmas analisadas. Temos como resultado o gráfico nº 03 acima.

Tabela 2 - Conteúdos de Física que os alunos mais tiveram dificuldades em aprender.

	Conteúdos de Física que os alunos mais tiveram dificuldades em aprender				
	M.R.U.V	As Leis de Newton	Dilatação Térmica	Cargas Elétricas	Não responderam
1ª Série	12%	9%	33%	31%	15%
2ª Série	16%	11%	32%	23%	18%
3ª Série	15%	8%	29%	32%	16%

Fonte: Própria autora (2019).

Por fim na tabela nº 02 acima, com o objetivo de saber quais seriam os assuntos de maiores dificuldades e quais os motivos para estas dificuldades, perguntado aos alunos qual conteúdo de Física que eles haviam estudado no ano anterior e achado mais difícil de aprender as respostas foram as seguintes: na turma de 1ª série 12% dos alunos disseram que foi o conteúdo de M.R.U.V, 9% disseram que foram as Leis de Newton, 33% disseram que foi Dilatação térmica, 31% disseram que foi Cargas elétricas e 15% não responderam. Na turma de 2ª série

16% dos alunos disseram que foi o conteúdo de M.R.U.V, 11% disseram que foram as Leis de Newton, 32% disseram que foi Dilatação térmica, 23% disseram que foi Cargas elétricas, 18% não responderam. Na turma de 3ª série 15% dos alunos disseram que foi o conteúdo de M.R.U.V, 8% disseram que foram as Leis de Newton, 29% disseram que foi Dilatação térmica, 32% disseram que foi Cargas elétricas e 16% não responderam. Assim, foi perguntado qual o motivo de tê-lo achado difícil e as respostas foram não gostarem de teorias complicadas e muitos cálculos “formulas”. Mais uma vez verificamos que para tentar melhorar o aprendizado desses conteúdos pelos alunos é necessário que os professores mostrem como a Física pode ser uma disciplina extremamente interessante, fascinante e prazerosa, despertando no aluno o interesse em aprender e superar as dificuldades encontradas.

O insucesso na prática de ensinar não afeta apenas aquele que não aprende, ele atinge todos os envolvidos e interessados nesse processo, sofre o aluno que não consegue aprender, o professor que não consegue atingir o seu objetivo de trabalho que é ensinar, e ainda a família, os pais desses alunos que observam o fracasso de seus filhos e a escola que como instituição de ensino não cumpre o seu papel.

Ao professor cabe selecionar, criar dinâmicas exploratórias, propiciando um ambiente de pesquisa em sala de aula, onde a reflexão sobre e na sua prática também possa ser compartilhada e incentivada aos seus alunos, para que os mesmos exerçam uma postura crítica e reflexiva sobre sua aprendizagem, levando-os a investigações e explorações do seu conhecimento.

O professor tem que oferecer condições para que os estudantes possam ampliar seus conhecimentos, sua capacidade de raciocínio, e consolidar os conceitos fundamentais. Conhecer a forma de pensar dos alunos, trabalhar com as concepções espontâneas que trazem e planejar estratégias para reelaborá-las é de importância fundamental para que se possam minimizar as dificuldades conceituais apresentadas, e assim maximizar o processo de aprendizagem.

Assim essa pesquisa foi relevante para poder conhecer prática pedagógica dos docentes. E, sobretudo proporcionou perceber a necessidade em assumir uma postura não só crítica, mas também reflexiva da nossa prática educativa diante da realidade e a partir dela, para que possamos buscar uma educação de qualidade.

5 CONCLUSÃO

Esse estudo foi realizado com o objetivo de discutir as concepções de educação da física e suas tendências na educação básica, proporcionando aos professores uma reflexão na sua prática pedagógica enfatizando novas metodologias na construção do conhecimento físico.

O professor não apenas acompanha e recebe novos conhecimentos e ideias, mas, também, troca e contribui para o desenvolvimento de seu campo profissional. Ou seja, o professor adquire mais autonomia, tornando-se sujeito de sua profissão. É importante refletir sobre o papel do professor como agente do processo de transformação social, com o desenvolvimento da atitude crítica, criativa e autônoma. É fundamental contribuir para a formação continuada de um professor reflexivo fazendo a relação teoria-prática nas situações de ensino/aprendizagem.

Pode ser considerada uma modalidade reflexiva e investigativa de educação contínua de professores, onde o professor, frente aos desafios diários, busca continuamente novos saberes e arrisca-se em novas experiências docentes, ressignificando permanentemente sua prática e seus saberes.

O estudo também apontou que, é na realização do trabalho pedagógico, que os saberes da profissão docente são efetivamente compreendidos, produzidos ou ressignificados, mediante um processo reflexivo do professor sobre seu trabalho. Como o trabalho pedagógico não existe isolado do contexto da escola há toda uma organização que determina e influencia na ação docente.

O grupo de professores precisa perceber a necessidade de uma pré-disposição para se questionar e refletir sobre os momentos positivos e negativos do ensino da Física, isto perpassa pelo campo afetivo e o das atitudes. Faz-se necessário, portanto, uma postura questionante e reflexiva, porém, muitas vezes o professor tem 'medo' de expor sua prática, pois foi sempre apontado o seu defeito e sem a devida valorização do seu esforço em minimizar os problemas encontrados na sua prática. É esperado que isto seja vencido no decorrer do trabalho colaborativo.

Algumas deficiências e dificuldades de ensino dos professores são atribuídas aos alunos e não há evidências concretas de uma mobilização de processos de investigação de sua própria prática. Acredita-se, assim, ser fundamental a formação de professores reflexivos e, no que diz respeito ao nosso estudo, dos professores de Física, pois serão em sua formação inicial que existirá a possibilidade de se discutir as concepções sobre a Física, seu ensino, sua aprendizagem e especificidades inerentes a ela.

É defendida a ideia de que cabe aos cursos de formação de professores, uma reformulação curricular, uma atualização no sentido de oferecer condições para que esse professor desempenhe o seu novo papel social, ou seja, preparar crianças, jovens e adultos para uma sociedade em constante evolução.

Considerando a capacidade de relacionar a Física com o cotidiano, verificamos que a dificuldade de aprendizagem dos alunos não tem relação com a modalidade de ensino investigadas e suas peculiaridades. Não se trata de elaborar novos planos de ensino, de modificar os conteúdos a serem trabalhados, mas sim de avaliar a prática pedagógica e a realidade da sala de aula, valorizar as opiniões e sugestões dos alunos e dar ao ensino de Física novas dimensões olhando as coisas simples ao nosso redor, como a conta de luz, a imagem da televisão, juntamente com seus princípios físicos, já que durante o dia realizamos diversas atividades que dependem de certos dispositivos que envolvem em seu funcionamento, a Física.

O professor deve viabilizar recursos para a diminuição dessa problemática, pois ele tem consciência que o estudo da Física é muito importante, porque coloca os alunos frente a situações concretas e reais, situações essas que os princípios físicos podem responder, ajudando a compreender a natureza e nutrendo o gosto pela ciência.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos numa escola reflexiva**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília: MEC, 1999.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: Da teoria à prática**. 19. ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2010.

FONSECA, Trindade e Jorge. **Dificuldades na Aprendizagem de Física – Algumas notas**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/234026609_Dificuldades_na_Aprendizagem_de_Fisica_-_Alguma_notas. Acesso em: 12 nov. 2015.

LESSA, T. **Repensando o Ensino da Física no Ensino Médio**. Fortaleza: [S.n], 2010.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PONTE, J. P. Da formação ao desenvolvimento profissional. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA PROFMAT, 1998, Lisboa. **Anais [...]**. Lisboa: APM, 1998. P.27-44.

SANTOS, L. C. P. Dilemas e perspectivas na relação entre ensino e pesquisa. *In*: André, M. (org). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas: Papirus, 2001. p.11-25.

SILVEIRA, E; MIOLA, R. J. **Professor-Pesquisador em Educação Matemática e Física**. 20. ed. Curitiba: Ibpex, 2010.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Medicas Sul, 2000.

SCHÖN, D. A. Formar Professores como Profissionais Reflexivos. *In*: NÓVOA, A. **Os Professores e a sua Formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p.79-92. Disponível em <https://pt.slideshare.net/keitelima16/formar-Professorescomoprofissionaisreflexivosdonaldschonp>. Acesso em: 28 fev.2019.

WENER, C.R; BECKER,R. Ensino de Física: objetivos e imposições no Ensino Médio. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 4, n. 1, 2005. Disponível em: http://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen4/ART2_Vol4_N1.pdf. Acesso em: 25 ago. 2019.