



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
ESCOLA NORMAL SUPERIOR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE
CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA**

**A RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR ENTRE FÍSICA E FILOSOFIA NO
TERCEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO EM UMA ESCOLA PÚBLICA NA
CIDADE DE MANAUS**

WANILCE DO SOCORRO PIMENTEL DO CARMO

MANAUS

2016

**A RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR ENTRE FÍSICA E FILOSOFIA NO TERCEIRO ANO
DO ENSINO MÉDIO EM UMA ESCOLA PÚBLICA NA CIDADE DE MANAUS**

WANILCE DO SOCORRO PIMENTEL DO CARMO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade do Estado do Amazonas como requisito para obtenção do grau de Mestre na área de Ensino de Ciências da Amazônia, linha de pesquisa: Cognição e Currículo.

Prof Dra Josefina Barrera Kalhil- Orientadora

MANAUS

2016

**A RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR ENTRE FÍSICA E FILOSOFIA NO TERCEIRO ANO
DO ENSINO MÉDIO EM UMA ESCOLA PÚBLICA NA CIDADE DE MANAUS**

por

WANILCE DO SOCORRO PIMENTEL DO CARMO

Aprovado em _____ de _____ de 2016 em defesa pública na
Escola Normal Superior da UEA

BANCA EXAMINADORA

Prof.a Dra. Josefina Barrera Kalhil (Orientadora/ Presidente)
Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Prof. Dr. Alejandro Baldomero Duffus Scott- Membro Externo

Prof. Dr. Alcides de Castro Amorim Neto- Membro Interno

Manaus, 2016

Dedico este trabalho ao meu filho Thiago Pimentel, meu pai Givaldo Ferreira Pimentel, minha mãe Maria Dirce Santos Pimentel e minha irmã Débora Santos por tudo que representam em minha vida.

AGRADECIMENTOS

A professora Dra. Josefina Barrera Kalhil, minha orientadora por tudo que me proporcionou como pesquisadora. Por sua dedicação durante as orientações e rigor científico, críticas e elogios, pela paciência a mim dedicada, que contribuíram imensamente para eu chegar ao meu sonho realizado.

A minha família Pimentel que disponibilizou tempo para ouvir minha trajetória da pesquisa

A meu amigo Antônio Xavier Gil que contribui com seus conhecimentos.

Ao colega Ygor Leite pela sabedoria e tempo disponível nos momentos necessários.

Ao amigo Jorge Medeiros que teve disponibilidade em contribuir com suas pesquisas.

A amiga e filha de criação Lene Medeiros pelo apoio nos momentos angustiantes.

A CAPES por ter concedido a bolsa e ter contribuído significativamente com minha pesquisa

Ao Grupo de Pesquisa AIECAM por contribuir com os conhecimentos e apoio

A UNIVERSIDADE ESTADO DO AMAZONAS-UEA por oferecer o curso de mestrado e disponibilizar toda a estrutura aos alunos

A FAMETRO pelo apoio disponibilizado.

A todos os professores do Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, cujas disciplinas ministradas contribuíram no aprendizado desta pesquisa.

Aos colegas do curso, que sempre se fizeram presente e incentivando a dar continuidade na pesquisa.

A Secretaria em especial ao Robson Bentes que sempre disponível a ajudar em todas as informações.

A escola Senador Petrônio Portella que concedeu a autorização para desenvolver a pesquisa.

LISTA DE QUADROS

1 Quadro das dissertações Stricto Sensu (UEA)

2 Quadro dos Artigos publicados em periódicos científicos

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AM	Amazonas
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
LDBN	Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional

A interdisciplinaridade é a exploração das fronteiras das disciplinas representando um instrumento de crítica científica do saber, com uma modalidade inovadora superando a distância entre a escola e a sociedade. Japiassu (1976)

RESUMO

Esta dissertação traz como proposta a relação Interdisciplinar entre a Física e Filosofia em uma escola de ensino médio da rede pública da cidade de Manaus. Em nossa investigação contamos com a participação de três professores sendo dois de Licenciatura em Física e uma professora de licenciatura em Filosofia e também duas turmas do terceiro ano, Ancoramos como referencial teórico autores renomados como Japiassu(1976), Fazenda (2012) Luck (2010). A abordagem metodológica é pesquisa mista com enfoque qualitativo, utilizando como técnica de coleta de dados: entrevista semiestruturada, observação e questionário analisado pela escala Likert. Para análise dos dados foi utilizada a técnica de Análise de Conteúdo. Os resultados obtidos sinalizaram que a interdisciplinaridade acontece de maneira superficial, uma vez que os professores trazem para seu discurso em sala de aula, mediando conteúdos que contemplem tanto a Filosofia que é à base de todas as ciências e a Física, por entender que a Filosofia é à base de todas as ciências, no entanto fica evidente que no plano de ensino não é contemplada a interdisciplinaridade, embora nos PCN esteja presente. Objetivando ao aluno e professor consolidar o ensino aprendizagem no cerne da reflexão, da criticidade envolvendo-os na aplicabilidade da prática pedagógica. Como resultado desta pesquisa fica ainda uma preocupação maior relacionada com o trabalho Interdisciplinar sem dúvida estas duas disciplinas constituem um desafio para os professores e também para os alunos. Diante dessa preocupação nos perguntamos. Como se dará então a relação entre as disciplinas do ensino de ciências principalmente Física, Química e Biologia. Pretendemos dar continuidade no trabalho, por meio de um projeto que estamos desenvolvendo no grupo de pesquisa, onde aprofundaremos tais inquietações que surgiram em nosso estudo. Respondendo assim, o problema científico.

Palavras Chave: Relação Física e Filosofia. Interdisciplinaridade. Ensino aprendizagem.

ABSTRACT

This dissertation brings proposes the interdisciplinary relationship between physics and philosophy in a public high school in the city of Manaus. In our research we have the participation of three teachers and two Degree in Physics and a professor degree in Philosophy and also two classes of third year, anchored as a theoretical renowned authors as Japiassu (1976) Finance (2012) Luck (2010), among others. The methodology approach is mixed research with qualitative approach using as technique of data collection of: half structured interview, observation and questionnaire analyzed by Likert scale. For data analysis was used the content analysis technique. The results signaled that interdisciplinary happens superficially, since the teachers bring to their speech in class, mediating content of dealing with both the philosophy which is the basis of all sciences and physics, understanding that Philosophy is the basis of all sciences, however it is clear that the teaching plan interdisciplinary is not included, although the NCP is present. Aiming to consolidate student and teacher, teaching, learning at the heart of reflection, the criticality involving them in the applicability of pedagogical practice.

Keywords : Relationship Physics and Philosophy . interdisciplinarity . Teaching and learning .

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO I	18
1.1 ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE	18
1.2 O ENSINO DE CIENCIAS NO BRASIL	23
1.3 O ENSINO DE CIÊNCIAS E A INTERDISCIPLINARIDADE	29
1.4 OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS- PCN.....	31
1.5 ENSINO MÉDIO E A RELAÇÃO FÍSICA E FILOSOFIA.....	33
1.6 ESTADO DA ARTE	35
CAPÍTULO II	48
METODOLOGIA	48
2.1 O LOCAL DA PESQUISA.....	50
2.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	52
2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA COLETAS DE DADOS	54
2.3.1 Primeira Fase	55
2.3.2 Segunda Fase	55
2.3.3 Terceira Fase	56
2.3.4. Quarta Fase	57
2.3.5. Quinta Fase	58
CAPÍTULO III	61
3 DADOS OBTIDOS DURANTE A PESQUISA.....	61
3.1 Entrevista dos professores	61
3.2 QUESTIONÁRIOS COM OS ALUNOS	71
3.2.1 Questionário referente às duas turmas	73
3.3 OBSERVAÇÕES NA SALA DE AULA.....	80
3.4 QUESTIONÁRIO FINAL DEPOIS DAS AULAS REFERENTE ÀS DUAS TURMAS	85
3.5 RELAÇÃO ENTRE AS CATEGORIAS DOS DADOS COLETADOS:	93
3.6 CONTEÚDOS DE FÍSICA E FILOSOFIA	96
CONSIDERAÇÕES FINAIS	100

REFERÊNCIAS.....	103
APÊNDICE A – Termo de consentimento aos responsáveis	109
APÊNDICE B-Termo de autorização da Escola	Erro! Indicador não definido.
APÊNDICE C – Entrevista com os professores	110
APÊNDICE D – Questionário com os alunos	111
APÊNDICE E- Roteiro de Observação.....	113
ANEXO A – Plano de ensino da disciplina Física.....	113
ANEXO B – Plano de ensino da disciplina Filosofia.....	Erro! Indicador não definido.
ANEXO C – Comitê de Ética em pesquisa.....	Erro! Indicador não definido.

INTRODUÇÃO

O Ensino Médio é geralmente considerado pelos educadores como uma fase de consolidação do aluno jovem, de sua personalidade e seus desejos. E para tal desenvolvimento, a Filosofia apresenta um papel importante e fundamental no sentido de colaboração, na vida de todo ser humano, visto que, proporciona a prática de análise, reflexão e crítica em benefício do encontro ao conhecimento de mundo e da realidade que o cerca. Nesse mesmo pensamento, é citada a Física como uma das ciências mais antigas, ela possui abrangência notável de investigação que vai da estrutura molecular até a origem e a evolução do universo.

Outro ponto a ser comentado refere-se aos conteúdos em sala de aula e como 'são aplicados e assimilados em relação à disciplina Física, se os alunos entendem que não se restringe somente a cálculos e equações, e que deve ser levado em conta a uma reflexão fenomenológica, despertando o interesse e a curiosidade de aprender cada vez mais tal ciência, relacionando-o e questionando-o sobre a importância deste estudo em seu cotidiano e sua vida. Entretanto, é perceptível que as dificuldades estão associadas ao ensino-aprendizagem, tornando o conteúdo prazeroso e ademais fazendo a relação com a Filosofia. A pesquisa se justifica pelo fato de apresentar questões que sejam evidenciadas no campo da Física e Filosofia, expondo os alunos frente a situações concretas e reais, as quais os princípios físicos podem responder ajudando-os a compreender a natureza e nutrindo o gosto pela ciência.

Essa preocupação deve ser contínua para compreender a real razão de o porquê estudar Física e como estudá-la. Esta disciplina e a Filosofia se encontram hoje dentro dos currículos de quase todos os cursos de ciências exatas, mas antigamente a Física ficava totalmente isolada da Filosofia, pois se faz necessário a integração entre as disciplinas, até porque nos PCN já consta que a interdisciplinaridade deve interligar as disciplinas a fim de que as mesmas possam caminhar no eixo norteador, contemplando os conteúdos em sala de aula para que o aluno compreenda pela Filosofia como estudar a Física.

É nesta intenção que vislumbramos, a partir da inserção no Mestrado Acadêmico em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Ama-

zonas (UEA), a compreensão em contribuir significativamente com a pesquisa no que diz respeito à relação interdisciplinar entre Física e Filosofia a fim de que o aluno alcance e possa sair da zona de conforto possibilitando a desenvoltura da crítica e reflexão, transpondo o conhecimento ensinado em sala de aula proporcionando razões pelas quais se façam buscar o fazer, o compreender e o ensinar no campo da ciência.

O Filósofo e Físico Mario Bunge chega a afirmar: “ Todo cientista nutre posturas filosóficas, embora frequentemente nem todos a façam de maneira totalmente consciente”. Esse pensamento nos remete o quanto a Filosofia é à base de todas as ciências, pois o cientista Galileu Galilei deu ênfase a Filosofia com o desenvolvimento da Física que é relevante para mostrar a sociedade o papel significativo que representa a Filosofia e que as ciências não poderiam existir sem esse componente filosófico que nutre de fato, é o alimento que supre para explicar todos os eixos. (BUNGE 2012).

Outro aspecto muito abordado pelo autor supracitado em questão é o ensino de ciências não visando somente a um maior poder de socialização e cidadania, mas também, apontando para a formação das próximas gerações de pesquisadores. Bunge imagina um ensino que apresente a ciência de maneira mais atraente e se empolga ao dizer que “todo mundo deveria ter a oportunidade de sentir na própria carne a excitação da investigação, por mais modesta que seja, em todos os níveis de ensino” (BUNGE, 1985a, p. 171), Assim entende-se que todos os estudantes, nos três níveis de educação do nível médio, deveriam ter algum acesso à Filosofia e à História da ciência e da técnica, de maneira a entendê-las melhor e compreender que estas têm se convertido na base da cultura contemporânea.

Diante do exposto, entender a disciplina Física é um grande desafio, no entanto, o que nos encanta por estar intrinsecamente interligada a Filosofia, é o processo de construção histórica, até por entendermos que nenhuma disciplina trabalha isoladamente, logo nossa pesquisa tem a intenção de buscar respostas partindo do pressuposto dessa conjuntura entre a Filosofia e a Física, quando nos remetemos a explicar a lei de Newton, é preciso ter como base a Filosofia. Embora não estejamos habituados ao pensar filosófico, Einstein nos mostra o quão é importante para o

físico confrontar as implicações filosóficas em busca de questionar e analisar criticamente os fundamentos acerca da necessidade dos conceitos, os quais irão nortear toda a realidade, fazendo referência aos séculos anteriores, e os questionamentos científicos. É importante ter essa visão holística de todo o processo do ensino-aprendizagem da época na construção do conhecimento pelo conhecimento.

O interesse da pesquisa surge por entender que a interdisciplinaridade constrói um patamar entre a Física e a Filosofia, o que nos leva a procurar respostas.

Diante do exposto nosso problema científico é: Quais são os elementos que influenciam no caráter interdisciplinar para o ensino da Física e Filosofia no terceiro ano do ensino médio de uma escola pública de Manaus?

E para que buscássemos solucioná-lo, desenhamos quatro questões norteadoras: I) Quais são os fundamentos teóricos que sustentam cientificamente a relação interdisciplinar Física e Filosofia no terceiro ano do ensino médio? II) Qual é o estado atual da relação interdisciplinar Física e Filosofia nas escolas do ensino médio de Manaus? III) Quais são as concepções dos alunos e dos professores sobre a relação interdisciplinar Física e Filosofia? Qual a contribuição dessa relação interdisciplinar para o processo ensino aprendizagem na escola pesquisada? O trabalho apresenta como objetivo geral: Analisar as concepções dos alunos e dos professores sobre o trabalho interdisciplinar das disciplinas Física e Filosofia. Como objetivos específicos destacamos: Identificar o estado atual da relação interdisciplinar Física e Filosofia em uma escola do ensino médio da cidade de Manaus; Delimitar os fundamentos teóricos que relacionam à Física e Filosofia no ensino médio; Determinar as concepções que influenciam na relação interdisciplinar Física e Filosofia e Delimitar os elementos teóricos que influenciam no trabalho interdisciplinar.

Essa dissertação está estruturada em 3 capítulos.

No capítulo 1, são apresentados os fundamentos teóricos que sustentam a proposta, como também uma breve reflexão das Diretrizes Curriculares Nacionais para a disciplina de Física e Filosofia e o estado da arte das pesquisas e artigos da área.

No capítulo 2, descrevemos o percurso metodológico da investigação, identificando o local da pesquisa, população e amostra, os instrumentos, as técnicas da pesquisa referente os métodos qualitativos e estudo de caso e também será analisado os dados referentes à pesquisa a qual será explanada.

No capítulo 3, serão analisados os dados por meio das categorias obtidas e serão apresentadas as considerações finais, assim também como as referências utilizadas.

CAPÍTULO I

1.1 ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE

A origem da interdisciplinaridade está nas transformações dos modos de produzir a ciência e de perceber a realidade e, igualmente, no desenvolvimento dos aspectos político administrativos do ensino e da pesquisa e da extensão nas organizações e instituições científicas. Mas, sem dúvida, entre as causas principais estão a rigidez, a artificialidade e a falsa autonomia das disciplinas, as quais não permitem acompanhar as mudanças no processo pedagógico e a produção de conhecimento novo (PAVIANI, p.14, 2008).

A interdisciplinaridade é um elo entre o entendimento das disciplinas nas suas mais variadas áreas. Desse modo é importante, porque abrangem temáticas e conteúdos permitindo recursos inovadores e dinâmicos, onde as aprendizagens são ampliadas a fim de conhecer todo o percurso histórico social e as habilidades desenvolvidas pelo aluno.

O exercício interdisciplinar é considerado uma integração de conteúdos entre disciplinas do currículo escolar, sem grande alcance e sem resultados convincentes.

A interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, ao contrário, mantém sua individualidade. Mas integra as disciplinas a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos, comunicação e negociação de significados e registro sistemático dos resultados. BRASIL (1999, p.89).

Para que ocorra a interdisciplinaridade não se trata de eliminar as disciplinas, trata-se de torná-las comunicativas entre si, concebê-las como processos históricos e culturais, e sim torná-la necessária a atualização quando se refere às práticas do processo de ensino aprendizagem na busca da contribuição de maneira a entender e compreender todo o processo a que se submete à pesquisa.

Nessa linha de pensamento ressaltamos que a primeira produção significativa sobre o tema interdisciplinaridade no Brasil é de Hilton Japiassu, em 1976, com o livro Interdisciplinaridade e a Patologia do Saber. A obra reúne um conjunto das discussões acerca da interdisciplinaridade e pressupostos de realização de projetos por meio da

ação interdisciplinar (FAZENDA, 2013). Japiassu (1976, p. 74), acredita que a “interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa”. (JAPIASSU, 1976). Outro autor em sintonia com o pensamento de Japiassu é Delizoicov e Zanetic que nos remetem que a interdisciplinaridade:

Respeita a especificidade de cada área do conhecimento, isso é, a fragmentação necessária no diálogo inteligente com o mundo e cuja gênese encontra-se na evolução histórica do desenvolvimento do conhecimento. [...] Ao invés do professor polivalente, a interdisciplinaridade pressupõe a colaboração integrada de diferentes especialistas que trazem a sua contribuição para a análise de determinado tema. (1993, p. 13).

Nesse mesmo sentido é importante destacar as disciplinas de maneira integradas e que podem ser organizadas cientificamente a fim de que o professor e o aluno concebam no limiar do ensino o eixo motivador contextualizando todos os conteúdos desenvolvendo e estimulando o pensamento.

Segundo Fazenda (2002), o pensar interdisciplinar parte da premissa de que nenhuma forma de conhecimento é em si mesma racional. O diálogo como outras formas de conhecimento, permite interpenetrar por elas. Assim, por exemplo, aceita o conhecimento do senso comum como válido, por meio do cotidiano que damos sentido a nossas vidas. Ampliado por meio do diálogo com o conhecimento científico, o qual tende a uma dimensão maior, e ainda que utópica, mas capaz de permitir o enriquecimento da nossa relação com o outro e com o mundo.

A interdisciplinaridade é uma temática que é compreendida como uma forma de trabalhar em sala de aula, na qual propõe-se temas com abordagens em diferentes disciplinas. Compreender, e entender as partes de ligação entre as diferentes áreas de conhecimento, unindo-se para transpor algo inovador, abrir sabedorias, resgatar possibilidades e ultrapassar o pensar fragmentado. É a busca constante de investigação, na tentativa de superação do saber.

Neste cenário, a finalidade da interdisciplinaridade é de ampliar uma ligação entre o momento identificador de cada disciplina de conhecimento e o necessário corte diferenciador. Não se trata de uma simples deslocação de conceitos e metodologias, mas de uma recriação conceitual e teórica (PAVIANI, p. 41, 2008).

Desta maneira, quanto maior o diálogo melhor será o entendimento escolar, ressaltando e valorizando a aprendizagem. A interdisciplinaridade é uma proposta que visa superar o tratamento do conhecimento escolar. Por essa perspectiva, os múltiplos conhecimentos se interligam e se relacionam com a realidade na comunidade na qual o aluno está inserido.

No ensino, a interdisciplinaridade não pode ser uma “junção de conteúdos, nem uma junção de métodos, muito menos a junção de disciplinas” (FAZENDA, 1993, p. 64). Ela implica num novo pensar e agir, numa postura que privilegia a abertura para uma vivência interativa mediada por conhecimentos diversificados. Busca-se superar a linearidade do currículo escolar, reorganizando-os de maneira a superar a tendência de um mero seguimento da lista pronta por série.

Portanto a interdisciplinaridade é uma ponte para o melhor entendimento das disciplinas entre si. É importante porque abrange temas e conteúdos permitindo dessa maneira recursos ampliados e dinâmicos. Conceber o processo de aprendizagem como propriedade do sujeito implica valorizar o papel determinante da interação com o meio social e, parcialmente, com a escola. Situações escolares de ensino e aprendizagem são situações comunicativas, nas quais os alunos e professores co-participam, ambos com uma influência decisiva para o êxito do processo.

A interdisciplinaridade é o principal eixo desta abordagem a qual se busca compreender todo esse processo mobilizando os conhecimentos integrando as disciplinas na difusão do ensino aprendizagem.” Acredita-se que o ensino de ciências em uma perspectiva interdisciplinar favorece a compreensão de ciência integrada aos espaços político, social, econômico e cultural de uma sociedade” (CHASSOT, 2006.p. 55).

Considera-se a referência abaixo:

O conceito de interdisciplinaridade fica mais claro quando se considera o fato trivial de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos, [...] a interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. [...] ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, ou de vários. BRASIL (1999, pag. 88).

A integração de conhecimento é o fundamento que possibilita a interdisciplinaridade, ou seja, estabelece a correlação sem a fragmentação do saber. Esta interação é a percepção de escolas, professor e alunos em assimilar tal ligação destes eixos de integração, transformando em um conhecimento inovador que amplia o saber e completa o pensamento fragmentado. Conduz ao interesse de expandir o conhecimento e investir na busca contínua de novas ideias. Eis o complemento da ideia sobre interdisciplinaridade do autor continua em consonância à citação supracitada:

Podemos dizer que nos reconhecemos diante de um empreendimento interdisciplinar todas as vezes em que ele conseguir incorporar os resultados de várias especialidades, que tomar de empréstimo a outras disciplinas certos instrumentos e técnicas metodológicas, fazendo uso dos esquemas conceituais e das análises que se encontram nos diversos ramos do saber, a fim de fazê-los integrarem e convergirem, depois de terem sido comparados e julgados. (JAPIASSU, 1976, p.74 grifos do autor)

Condizente ao que o autor ressalta a reciprocidade que deve existir no compartilhamento de específicos instrumentos ou técnicas concernentes à metodologia das disciplinas envolvidas nesta troca, deve resultar em um enriquecimento mútuo, proporcionando interação nas atividades pedagógicas de maneira interdisciplinar, construindo uma ponte para o desenvolvimento geral na transformação do saber no intrínseco universo do conhecimento científico e do indivíduo que está inserido no referido processo.

É importante essa discussão com os autores, que nos coloca frente a reflexões no âmbito educacional de se fazer compreender o papel específico e primordial do componente interdisciplinar nas diversas áreas do saber e objetivando o eixo integrador das disciplinas assegurando um equilíbrio no que tange um resultado positivo.

Assim como Fazenda, Lück (2010) também destaca as potencialidades da interdisciplinaridade tanto para o campo da ciência quanto para o ensino. Enfatizando de início sobre o âmbito da ciência, a autora afirma que o movimento interdisciplinar tem o potencial de “[...] contribuir para superar a dissociação do conhecimento produzido e para orientar a produção de uma nova ordem de conhecimento” (LÜCK, 2010, p. 52). A autora discorre acerca da interdisciplinaridade como forma engajadora dos docentes a fim de orientar os alunos a entenderem as práticas pedagógicas no ensino. Nessa perspectiva a autora ressalta ainda que a interdisciplinaridade:

[...] é o processo que envolve a integração e o engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo, e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual (LÜCK, 2010, p. 47).

A fragmentação do conhecimento resulta da diversidade das ciências, e assim, essas múltiplas ciências protegem-se em uma redoma que impossibilita unitizar o saber. Neste contexto, em oposição às linhas, anteriormente, escritas, Japiassu (1976) posiciona-se favorável à expansão dessa fronteira, com foco na transformação integrada. Portanto, revela-se a significativa preocupação em formalizar, atribuir e controlar os processos pertinentes para o alcance do sucesso, conforme citado abaixo:

Para que sejam implantadas com sucesso, é fundamental que as ações interdisciplinares sejam previstas no projeto político-pedagógico, mediante pacto estabelecido entre os profissionais da educação, responsabilizando se pela concepção e implantação do projeto interdisciplinar na escola, planejando, avaliando as etapas programadas e planejando-as, ou seja, reorientando o trabalho de todos, em estreito laço com as famílias, a comunidade, os órgãos responsáveis pela observância do disposto em lei, principalmente, no ECA (BRASIL, 2013, p. 30).

Esta reflexão quanto à relevância da Interdisciplinaridade, permite responsabilizar-se ao que foi atribuído e de questionar-se sobre seus resultados, permitindo ser um agente capaz e de atitude, como defende a autora Fazenda:

A temática deste trabalho é interdisciplinaridade; sua problemática é a interdisciplinaridade como atitude possível diante do conhecimento. Atitude de quê? Atitude de busca de alternativas para conhecer mais e melhor; atitude de *espera* perante atos não-consumados; atitude de *reciprocidade* que impele à troca, ao *diálogo* com pares idênticos, com pares anônimos ou consigo mesmo; atitude de *humildade* diante da limitação do próprio saber; atitude de *perplexidade* ante a possibilidade de desvendar novos saberes; atitude de *desafio* diante do novo, desafio de redimensionar o velho; atitude de *envolvimento* e *comprometimento* com os projetos e as pessoas neles implicadas; atitude de *responsabilidade*, mas sobretudo de alegria, de revelação, de encontro, enfim, de vida. (FAZENDA, 2002, p. 13,14 grifos do autor)

Os conceitos são produzidos e as reformas são realidades conforme o que os tempos modernos e suas características de ordem social, científico, tecnológico, econômico, político, cultural dentre outros surgem.

1.2 O ENSINO DE CIENCIAS NO BRASIL

A importância que se deposita nas atividades interdisciplinares torna-se pertinente por ser considerado o eixo para integrar o conhecimento que se expande em um dinamismo global de informações, e, aliando-se ao cientificismo especializado, ou seja, a ciência em sua delimitação conforme a disciplina que é norteada cientificamente. Desta maneira, o aporte teórico que se obterá diante desta articulação integrada, permitirá condições favoráveis para o universo pedagógico, o qual resultará em transformações que possam propagar ao ensino. Fourez (2003) tem uma preocupação de estabelecer vínculo entre diferentes conhecimentos científicos na análise de um problema, que deva estar presente no mundo do aluno.

O autor argumenta que as ciências se constroem por meio de representações sempre ligadas a um contexto e a uma finalidade, não cabendo espaço para uma verdade global, mas sim para uma multiplicidade de concepções e de modelizações possíveis da mesma situação que se trata de representar. Assim ele sai em defesa de uma abordagem interdisciplinar no ensino afirmando que “na prática para se representar adequadamente uma situação concreta, é raro que baste uma só disciplina”(FOUREZ, 2003, p.122).

É importante ressaltar sobre a história da evolução das ciências, principalmente, relacionando ao contexto político-social, citado a seguir por Silva e Pereira (2011) a análise cronológica abrangendo os períodos desde:

O Brasil colônia –Império – República, passando pelas principais reformas Educacionais e chegando ao período democrático do País, consubstanciado pela elaboração e implantação dos Parâmetros Curriculares Nacionais e pela nova tendência para o ensino das Ciências Naturais conhecida como Ciência, Tecnologia e Sociedade. (CTS). (SILVA, PEREIRA, 2011, p.1)

Deve-se compreender que o percurso histórico do ensino de ciências, repercutiu após os séculos de domínio do período brasileiro educacional colonial, denominado por SILVA, PEREIRA (2011) de o Ciclo Jesuítico no Brasil que durou cerca de duzentos anos com fim em 1759 com a reforma Pombalina. O que se destaca nessa transição, que, em meados de 1800, foi fundado o Seminário de Olinda com propósito unilateral, preocupando-se estritamente com o enriquecimento de Portugal. Não havendo nenhum interesse de cunho científico. SILVA, PEREIRA (2011, p. 3) que:

O Seminário de Olinda privilegiava o ensino de uma Filosofia Natural, adotando a perspectiva de libertação da Filosofia do domínio da Teologia, incentivando os alunos a observações, experimentações e estudos acerca da natureza e dos princípios de funcionamento das máquinas [...]

Consequente a este cenário brasileiro evolutivo pós-educação colônia, no período designado de Brasil República (a partir de 1889), ressaltam SILVA, PEREIRA (2011) sobre a nova estrutura do ensino divididas em primário, secundário e superior. Outro fator destacado ressalva sobre o que se pretendia com da renovação intelectual: “o Ideal Positivista era constituir um novo país por meio de um novo homem, sendo para isso necessário disciplinar a grande massa populacional “inculta”. (SILVA, PEREIRA 2011, p.4)

Os Novos padrões morais e culturais traduziam o ideal republicano de civilização que visava construir um país com uma população desenvolvida por meio do ensino das ciências, e, diante de inúmeras reformas curriculares com o intento de provocar a “renovação intelectual das elites culturais e políticas”. SILVA, PEREIRA (2011, p.4), a tão almejada renovação pretendida não alcançou os resultados, devido à concentração da educação em classes minoritárias da população.

Em 1930, com o advento da industrialização e urbanização corroborou com o inchaço populacional nas cidades, e, a partir deste fenômeno social, viram a necessidade de tornar universal o acesso à educação por meio das reformas do ensino para atender as necessidades de uma demanda industrial. Os três níveis da educação foram se adequando e possibilitando uma nova característica da população engendrada pelas reformas do ensino primário, secundários e superior.

Em 1950, dois fatores históricos influenciaram para a inserção efetiva das ciências no currículo escolar. O primeiro trata-se do comentado crescimento industrial e da importância relacionada à formação básica das ciências, SILVA, PEREIRA (2011); o segundo fator ressalta quanto ao novo momento após segunda guerra mundial, nos Estados Unidos da América enormes investimentos educacionais, direcionados as ciências naturais e a reformulação curricular do ensino médio, surgindo, assim, a literatura especializada. No Brasil, a partir de 1960, o Regime Militar deparou-se com o cresci-

mento de demanda na educação do país, gerado pelo modelo econômico aplicado, tendo em vista do desenvolvimento industrial e do avanço tecnológico e científico.

Na década de 60, em pleno regime militar, cria-se a Lei nº. 4024, de Diretrizes e Bases da Educação, de 21 de dezembro de 1961, a partir disto foram ampliados, substancialmente, a Ciência no currículo do ensino, enfatizando o método científica e consolidando, na década seguinte, as ciências naturais como obrigatórias seja no então primeiro grau como no segundo grau.

Na década de 70, as agressões ao ambiente, decorrentes do desenvolvimento industrial desenfreado, resultaram no recrudescimento do interesse pela educação ambiental e na agregação de mais um grande objetivo ao ensino das ciências: o de fazer com que os alunos discutissem também as implicações sociais do desenvolvimento científico reconhecendo que a ciência não era neutra (KRASILCHIK, 1987).

Apresenta-se que desde a década de 1970 as reformas na educação brasileira acusem a necessidade de partirmos para uma proposição interdisciplinar, ela não tem sido bem compreendida (FAZENDA, 1988. p. 58), o que também ocorre nas décadas subsequentes: 1980 1990 e 2000. Ao início da década 2000, a interdisciplinaridade deixa de ser uma questão periférica para tornar-se objeto central dos discursos governamentais e legais e, mais ainda, neste momento em que nos preparamos para uma revisão da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, promulgada em 1996, revisão esta que se encontra em processo de elaboração.

Da década de 90 pode-se compreender a mudança de cunho científico da educação voltado ao conceito científico, consolida a ideia de que:

A partir dos anos 1990, a educação científica passou a ser considerada uma atividade estratégica para o desenvolvimento do país e o ensino de ciências incorporou o discurso da formação do cidadão crítico, consciente e participativo. Atualmente a ideia de alfabetização científica para todos pressupõe a formação de cidadãos capazes de fazer opções de modo consciente, bem como a existência de amplas relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade. (SILVA, PEREIRA, 2011, p.7)

Posto isso, postula-se uma nova fase da educação e a significância das ciências naturais no ensino médio, com o fito de transformação do indivíduo.

Neste contexto histórico deparou-se com mudanças relevantes na educação científica, na inserção das ciências nos currículos e nas reformas no ensino básico. E nas inúmeras décadas percorridas nesta viagem histórica das ciências no Brasil, os principais fatores que corroboraram para tais mudanças em qualquer que seja o período, caracterizaram-se pelos fatores de diferentes ordens, sejam eles políticos, sociais ou mesmo econômicos. Tais imposições históricas possibilitaram aprimorar o atual sistema educacional conforme as mudanças existentes.

No âmbito do Brasil, essa perspectiva de ensino de ciências alinha-se às discussões internacionais. O Ministério da Educação (MEC), desde a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) Lei nº 9.394, de 20/12/1996, afirma que: “A educação básica tem por finalidades de desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (BRASIL, 2011).

Referindo-se especificamente ao ensino médio, a regulamentação ocorreu pela elaboração das Diretrizes Curriculares do Ensino Médio (DCNEM), dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e suas orientações integrantes. (PCN+), especificamente trata:

Nessa perspectiva referente o pensamento atual, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o ensino das ciências da natureza ressaltam que o estudante não é só cidadão do futuro, mas já é cidadão hoje, e, nesse sentido, conhecer ciências é ampliar suas possibilidades presentes de participação social e desenvolvimento mental, para, assim, viabilizar sua capacidade plena de exercício da cidadania (BRASIL, 2000).

Estudar ciências é ampliar as possibilidades do hoje e assim ser participante na desenvoltura e capacidade do exercício da cidadania, para então ter um indivíduo preparado a enfrentar a sociedade contemporânea e a realidade das relações sociais. Neste contexto, o estudo em ciências tem ampliado cada vez mais, e as pesquisas são desenvolvidas para conhecer ciência e ampliar suas possibilidades presentes de participação social e desenvolvimento mental para o exercício da cidadania e as atribuições

científicas dentro do processo de ensino e aprendizagem, ou seja, intensificando a proposta pedagógica e tornando-se alicerce das transformações do conhecimento.

O percurso da história da ciência intensifica-se gradativamente e nesse sentido Freire comenta:

O crescimento dos estudos em história da ciência e filosofia da ciência, intensificado na segunda metade do século XX, respondeu tanto a necessidades estritamente intelectuais e conceituais, estas ligadas ao desenvolvimento de certas disciplinas, quanto a necessidades sociais, decorrentes de crescente influência que a ciência e a tecnologia passaram a ter nas sociedades contemporâneas. (FREIRE JR., 2002, p. 15).

As pesquisas começam avançar significativamente o que surpreende nas décadas posteriores nos países como o Canadá aonde grupos de estudos vão expandidos permitindo um crescimento sobre o assunto em questão referente a componente interdisciplinaridade, o qual permitiu grandes influências na reforma do ensino no Brasil. Esse estudo requer um olhar diferenciado na busca de entender o velho para transformar o novo e ganhar força na pesquisa e na produção científica num desejo planejado e na construção da liberdade. (1988, 57) Nos diz que:

Numa dimensão interdisciplinar, um conceito novo ou velho que aparece adquire apenas o encantamento do novo ou o obsoleto do velho. Para que ele ganhe significado e força precisa ser estudada no exercício de suas possibilidades. Esses exercícios nos educadores ainda estão por viver. Geralmente cuidamos da forma, sem cuidarmos da função, da estética, da ética, do sagrado que colore o cotidiano de nossas proposições educativas ou de nossas pesquisas. A lógica que a Interdisciplinaridade imprime é a da invenção, da descoberta, da pesquisa, da produção científica, porém decifrada num ato de vontade, num desejo planejado e construído em liberdade.

Vale ressaltar que esse novo olhar se aprende com as pesquisas o qual envolve uma nova atitude, observando o constante crescimento dessa proliferação em todo Brasil referente o tema a interdisciplinaridade em todos os aspectos educacionais respeitando sem dúvida a história vivenciada.

Segundo Fazenda (2011, p.75). A interdisciplinaridade é fator de transformação, de mudança social, enquanto a integração como fim em si mesmo é fator de estagnação, de manutenção do status quo. Na integração a preocupação seria ainda com o

conhecer e relacionar conteúdos, métodos, teorias ou outros aspectos como elas se apresentam, embora de uma maneira mais organizada.

As discussões acerca do ensino interdisciplinar fundamentam-se em importantes referenciais teóricos, como Japiassu (1976) Ivani Fazenda (2008) Sacristan e Lück (2010). Dentre os autores muito se comenta sobre a questão dessa prática interdisciplinar acerca da atividade geradora do processo ensino-aprendizagem. A qual deve ser incentivada na escola e ademais constar no planejamento PPP, se fazendo necessária que os professores compreendam que está registrada no PCN e logo toda Instituição deve adotá-la como formação do curriculum do docente. Fazenda (2013) considera que a interdisciplinaridade é muito mais decorrente dos indivíduos do que das próprias disciplinas, portanto, o professor tem um papel fundamental em associar todo esse trabalho interdisciplinar como parte do perfil, ou seja, gosto pela pesquisa a fim de identificar projetos e atividades que possam contemplar o entusiasmo e interesse dos alunos em dignificar e se apropriar do conhecimento conduzindo com maestria e trazendo resultados satisfatórios.

Para a implementação dos PCN nas escolas, mais especificamente na área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, há dificuldades de compreensão pelos docentes dos eixos estruturadores do currículo: a interdisciplinaridade e a contextualização. Como também em se compreender o que seria um ensino por competências e quais estratégias didático-pedagógicas poderiam ser utilizadas para tal, além da nova identidade dada ao ensino médio pela Lei 9.394, de 1996, como etapa final da educação básica, que por si só já demandaria uma reorientação curricular.

A ideia de um ensino por competências aparece já na LDB e se estende às Diretrizes Curriculares e PCN e pretende ampliar os objetivos educacionais do nível médio, que passa a ter um novo papel: “a formação geral, em oposição à formação específica” (Brasil, 1999a, p.16). Isso requer, conforme as DCNEM, uma avaliação permanente e realista do mundo, “ancorada em conhecimentos e competências intelectuais que deem acessos a significados verdadeiros sobre o mundo físico e social” (Idem, p.79).

“Nesse mesmo sentido buscamos dar significado ao conhecimento escolar, mediante a contextualização; evitar a compartimentalização, mediante a interdisciplinaridade; e incentivar o raciocínio e a capacidade de aprender” (Brasil, 1999, p.13).

1.3 O ENSINO DE CIÊNCIAS E A INTERDISCIPLINARIDADE

O Ensino de Ciências teve o início no século XIX, tendo como percussora a Matemática, e, nessa época, já se defendia que os cientistas pudessem ter uma grande repercussão na história, haja vista, a Revolução Industrial trazendo um reconhecimento à tecnologia e à ciência o qual foi criada áreas como a Física, Química e a Geologia..

Até começos do século XX, a Filosofia da Ciência era um hobby de alguns filósofos e cientistas. O Círculo de Viena deu um grande impulso tanto na Europa como nos Estados Unidos, mas também a condicionou com um sério lastro positivista do que se foi desprendendo pouco a pouco. O impacto social da ciência também atingiu o mais alto grau, e às vezes coloca desafios éticos graves que mostram a relação estreita que o progresso científico salvo com a busca da verdade e serviço humano.

Essa situação privilegiada proporciona uma base muito adequada para expor um diálogo entre as ciências, a Filosofia e a Teologia, que conduza a contribuições significativas na área de articulação do conhecimento. Além disso, este diálogo pode desenvolver em muitas direções, mas sempre a Filosofia a leva ao diálogo. Portanto, a disciplina é a ponte natural para o diálogo frutífero entre a ciência experimental e questões metafísicas, no sentido mais amplo, se eles se relacionam com as características do mundo, à natureza humana, ou às dimensões religiosas.

A relação intermaterias, como aspiração ou tendência para a unidade do conhecimento, tem estado presente em todas as fases da história da ciência, mas agora é uma necessidade para a prática. A intensificação atual das relações entre as ciências naturais, sociais e técnicas adquire qualitativamente novos recursos. O que antes era um conjunto de episódios isolados, hoje se manifesta como processo contínuo, afetando a mesma ciência, suas conexões com a prática e para a vida humana. A relação intermaterias não é um objetivo abstrato, mas o movimento do conhecimento desencadeado pelas necessidades da atividade científica ligados à prática social. (PERERA, 2004).

Nesse processo também é esclarecedor o critério segundo Lück H. (1994), que acredita que, tendo em conta as relações intermateriais um processo de integração é realizada por educadores em um esforço conjunto de interação entre os sujeitos no currículo em conjunto e com a realidade, para superar a fragmentação da educação, visando a formação integral dos alunos, para que eles possam exercer a cidadania crítica por meio de uma visão global do mundo e ser capaz de resolver problemas complexos, grandes e globais da realidade atual.

É importante mencionar a integração entre as disciplinas de maneira abrangente para a solução de problemas complexos, sendo o estabelecimento de laços de interação e cooperação. Assim, a base epistemológica das relações interdisciplinares é apresentada em primeira instância, pela concatenação universal de todos os fenômenos e visto em sua unidade e complexo processo, que determina a necessidade de relações e cooperação entre as disciplinas que compõem o currículo, e as relações para cada conhecimento mais abrangente permitindo a integração das disciplinas as quais se propõe a desenvolver o trabalho interdisciplinar. (MORIN, 2010).

A interdisciplinaridade no campo das ciências irá permitir que o aluno pudesse compreender melhor o porquê das disciplinas estarem inseridas no processo e não serem vistas isoladas, fazendo a interligação de uma com a outra associando os saberes do conhecimento Lück afirma:

A interdisciplinaridade, no campo da Ciência, corresponde à necessidade de superar a visão fragmentadora de produção do conhecimento, como também de articular e produzir coerência entre os múltiplos fragmentos que estão postos no acervo de conhecimentos da humanidade. Trata-se de um esforço no sentido de promover a elaboração de síntese que desenvolva a contínua recomposição da unidade entre as múltiplas representações da realidade. (1994, p. 59).

Nessa perspectiva a interdisciplinaridade é uma ferramenta a qual permitirá no campo da ciência um equilíbrio do saber, do aprender, no entanto destacando com elo principal o papel que o professor exerce numa posição evolucionista estabelecendo uma relação de aproximação entre os conhecimentos com os conhecimentos científicos.

1.4 OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS- PCN

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCN) orientam para o desenvolvimento de um currículo que contemple a interdisciplinaridade como algo que vá além da justaposição de disciplinas e, ao mesmo tempo, evite a diluição das mesmas de modo a se perder em generalidades. O trabalho interdisciplinar precisa “partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários” (BRASIL, 1999, p. 88-89).

A educação brasileira, no decorrer de sua história, comportou-se conforme as mudanças ocorridas em seus aspectos estritamente propedêuticos, e, nesse desdobramento dos fatores econômicos e sociais que o Brasil passará, por novas mudanças e com reformas na área educacional que possibilitaram promover políticas que inseriam a população, até então, desfavorecida nesse processo de desenvolvimento sócio educacional e desprovida do conhecimento gerado pela educação. Em 1960 e 1970, estas duas décadas possuíam um alto nível de desenvolvimento industrial, que por essa circunstância cria-se uma específica política educacional que transformara o ensino médio em um formador de especialistas capazes de operar máquinas e equipamentos. Esta progressão atingiu condições favoráveis em vista à necessidade de demanda relacionada ao ensino superior.

Por influências históricas e da evolução da década de 80 e 90 acarretada pela revolução da informática e pela gama de informações produzidas em decorrência da tecnologia, novos patamares para a preparação educacional e formação do cidadão foram criados, preocupando-se com a obtenção de conhecimentos básicos, à preparação científica e à competência para usar as diversificadas tecnologias relativas às áreas de atuação. As mudanças ocorridas naquele período foram os propulsores para o novo molde educacional transformando em novas diretrizes que ostentam a educação básica no país.

O artigo 205 da Constituição Federal do Brasil reunidos em Assembleia Nacional Constituinte no Distrito Federal ressalta sobre a educação como um direito de todos, aplicando a importância de sua universalidade. Devendo, assim, garantir os direitos que

devem ser oferecidos sem distinção de origem, cor, sexo, raça, idade ou quaisquer outras atitudes de discriminação (cf. art. 3º, IV da CF/88).

Apesar disso, a implantação demanda da escolha prioritária dos alvos, ou seja, do público que exigem a aplicabilidade dos direitos sociais ou que se apresentam em igual posição de carência ou vulnerabilidade social. Vale ressaltar que o objetivo dos direitos sociais é corrigir desigualdades próprias das sociedades de classe, aproximando grupos ou categorias marginalizadas. Deste modo, o poder público, por meio dos entes federativos, é titular das obrigações federais correlatas ao pleno direito à educação básica, segundo o que é previsto no artigo 205 da CF/88, dever-se-á preparar para o fornecimento dos serviços educacionais a todos, conforme os princípios previstos na Constituição, sempre na necessidade de ampliar cada vez mais as possibilidades de que todos venham a exercer igualmente este direito, como bem comum ao cidadão.

O trabalho pedagógico, da forma como é previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio-PCNEM, pressupõe que não cabe ao aluno realizar sozinho o esforço de ligar os objetos de estudo, mas que também é tarefa dos professores procurar pontos de contato, construir pontes e estabelecer o trânsito entre as disciplinas. A articulação entre elas não acontece, entretanto, apenas pela proximidade temática ou pelo desenvolvimento de competências, mas inclui “procedimentos e atividades comuns em sala de aula, ou extraclasses, baseados, sobretudo, na ação dos alunos”. (PCN+, 2002:135).

A interdisciplinaridade, por outro lado, deve surgir do contexto e da realidade social e cultural, associada aos problemas locais e atuais. A contextualização no ensino pressupõe que temas práticos e éticos do mundo contemporâneo sejam reconhecidos e discutidos pelas ciências naturais e sociais. Esses temas podem ser de âmbito geral ou fazer parte do universo particular de certa escola, região ou comunidade (PCN+, 2002).

1.5 ENSINO MÉDIO E A RELAÇÃO FÍSICA E FILOSOFIA

O Ensino Médio é a etapa final da educação básica no art.35 remete a finalidade de que a consolidação e aprofundamento dos conhecimentos é a preparação básica para o trabalho e a cidadania e a compreensão dos fundamentos científicos tecnológicos, e que esses patamares no componente do ensino médio permite ao aluno uma grande responsabilidade no papel que se compromete a desenvolver diante da sociedade tornando-o um elemento que possa assumir seu papel assegurando suas competências e habilidades apreendidas durante o processo.

A Filosofia nos leva a grandes reflexões, e transformações no campo educacional, como componente curricular no ensino médio, no entanto os filósofos sempre tiveram dificuldades em encontrar um método adequado para transmitir esse conhecimento. Somente a partir dos anos 1930 essa matéria passa a disputar um espaço no currículo. Pois tendo deixado de ser obrigatória em 1961 (Lei no 4.024/61) e institucionalizou o ensino profissionalizante e, em outras medidas, e a filosofia foi excluída em 1971 (Lei nº 5.692/71), criou-se um hiato em termos de seu amadurecimento como disciplina. Vale a pena citar um dos grandes filósofos do século XX Karl Jaspers (1980, p. 138),

[.] O problema crucial é o seguinte: a filosofia aspira a verdade total, que o mundo não quer. A filosofia é, portanto, perturbadora da paz. E a verdade o que será? A filosofia busca a verdade nas múltiplas significações do ser verdadeiro segundo os modos do abrangente. Busca, mas não possui o significado e substância da verdade única. Para nós, a verdade não é estática e definitiva, mas movimento incessante, que penetra no infinito. No mundo a verdade está em conflito perpétuo. A filosofia leva este conflito ao extremo, porém o despe de violência. (JASPERS, Karl, 1980, p. 138).

Muitas críticas em relação à exclusão da disciplina de Filosofia, mas mesmo assim diante do exposto os filósofos continuaram suas lutas em busca de alternativas que permitisse o retorno, no entanto vinte anos se passaram e a LDB com o objetivo da Lei 9394/96 “aprender para a vida” subtende-se que o aprender para a vida requer uma boa formação crítica, um cidadão que compreenda de que maneira deva estar preparado para enfrentar as dificuldades frente a grandes desafios do dia a dia.

Quando a Lei 9394/96 afirma, no artigo 36, parágrafo 1º, inciso III, que “os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre: o domínio dos conhecimentos de Filoso-

fia e de Sociologia necessários ao exercício da cidadania”. Essa afirmação nos permite perceber que a Filosofia e a Sociologia devem voltar ao currículo, como formar o cidadão crítico, o qual faça reflexões, levante questionamentos a fim de causar um grande impacto diante da sociedade e do trabalho transformando para a realidade que o cerca e espera com novas maneiras de enxergar o mundo.

E embora na década de 1990 (Lei nº9394/96) se tenha determinado que ao final do ensino médio o estudante deva “dominar os conteúdos de Filosofia e Sociologia necessários ao exercício da cidadania” (artigo 36). Nos PCNEM se prevê a Filosofia como disciplina, em virtude da área Ciências Humana e suas Tecnologias, no qual o texto elaborado pelos autores responsáveis pela área de Filosofia é reputado como de boa qualidade. Em se tratando de uma proposta baseada no conceito de competências (do debate, da argumentação, da leitura e da escrita), segundo os PCNEM:

Representação e comunicação: ler textos filosóficos de modo significativo; ler, de modo filosófico, textos de diferentes estruturas e registros; elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo; debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição em face de argumentos mais consistentes. Investigação e compreensão: articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas Artes e em outras produções culturais. Contextualização sociocultural: contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sociopolítico, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica. (Brasil, 1999, p. 125).

Nessa perspectiva percebe-se que a Filosofia se faz presente em todos os âmbitos do conhecimento e como também na vida do aluno, a fim de que o mesmo se aproprie de tal conhecimento para os debates, arguições e reflexões dentro dessa visão crítica filosófica. Já na abordagem do PCN pag. 230 (1998), enfatiza que é preciso rediscutir qual Física ensinar para possibilitar uma melhor compreensão do mundo e uma formação para cidadania mais adequada. Sabemos todos que, para tanto, não existem soluções simples ou únicas, nem receitas prontas que garantam o sucesso.

Essa é uma questão a ser enfrentada pelos educadores de cada escola, de cada realidade social, procurando corresponder aos desejos e esperanças de todos os participantes do processo educativo, reunindo por meio de uma proposta pedagógica clara.

Ainda nessa proposta pedagógica sugerida no que consta nos PCN quanto ao ensino de Física ressalta que não se trata, portanto, de elaborar novas listas de tópicos de conteúdos, mas, sobretudo de dar ao ensino de Física novas dimensões. Isso significa promover um conhecimento contextualizado e integrado à vida de cada jovem.

Apresentar uma Física que explique a queda de corpos, o movimento da lua ou das estrelas no céu, o arco-íris e também os raios laser, as imagens da televisão e as formas de comunicação. Uma Física que explique os gastos da conta de luz, ou o consumo diário de combustível e também as questões referentes ao uso das diferentes fontes de energia em escala social. Proporcionaria curiosidade e indagações levando o aluno as investigações e significado do momento que aprende e não um momento posterior ao aprendizado. Na Filosofia podemos dar ênfase às discussões permitindo que o aluno seja levado a reflexão acerca dos teóricos pontuando e comparando a realidade do como, do porque, assim teriam parâmetros para entender tanto a Física historicamente e a Filosofia no seu contexto sócio educacional.

1.6 ESTADO DA ARTE

O estado da arte emerge numa construção significativa no campo teórico de uma área de conhecimento específica a contribuir analisando os aportes teóricos. Segundo Soares (2000, p. 04), num estado da arte é necessário considerar “categorias que identifiquem, em cada texto, e no conjunto deles as facetas sobre as quais o fenômeno deve ser analisado”.

É necessário ter um olhar crítico acerca das pesquisas relacionadas à interdisciplinaridade no ensino de ciências especificamente na Física e Filosofia em questão a fim de entender a correlação do ensino. O mapeamento desse trabalho acontece a partir dos anos 2005 a 2015, fazendo um resgate nas publicações como, dissertação de mestrado e periódicos na literatura especializada de acompanhar o desenvolvimento da ciência no contexto educacional. Iniciamos fazendo levantamento das produções científicas nacional e internacional, onde buscou-se saber quais dissertações tem efetivamente sobre o assunto em questão, e as pesquisas realizadas contribuem e oferecem propostas para o ensino de Física e de Filosofia no âmbito da interdisciplinaridade.

Investigamos de que maneira a interdisciplinaridade tem relação com a Física e a Filosofia, e quais os objetos de estudo do percurso metodológico para alcançar os resultados propostos.

Quando abaixo:

Título	Ano	Resumo/Dissertação	Situação
Atitudes de estudantes do ensino médio em relação à física	2006	A presente pesquisa apresenta uma abordagem educacional, principalmente para o Ensino de Física, considerando princípios pedagógicos que poderão ser analisados e seguidos pelos educadores que buscam promover melhorias na ação educativa e, obviamente, na aprendizagem. Visamos explicitar os sentimentos, atitudes e expectativas de estudantes do Ensino Médio quanto à prática educativa utilizada pelo professor, frente à relação entre professor e aluno e aos conteúdos trabalhados na disciplina de Física. Procuramos investigar por meio de teste, questionário e análise teórica, até que ponto o Ensino de Física pode ser melhorado a partir do redirecionamento didático-pedagógico oriundo das sugestões e da superação das falhas apontadas pelos alunos.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 7 N°2 (2008)

Título	Ano	Resumo Dissertação	Situação
Reflexões e desafios na construção de um projeto interdisciplinar no ensino médio	2007	Esta investigação teve como finalidade analisar as concepções de interdisciplinaridade presentes nos discursos e nas práticas dos professores ao longo da construção de um projeto interdisciplinar em uma escola pública de ensino médio. Analisamos as dificuldades enfrentadas pelos professores no decorrer do desenvolvimento do projeto, suas reflexões e desafios, além da atitude dos alunos perante tal abordagem. A meta do projeto foi contribuir para que o grupo de professores participante do estudo superasse a visão simplista, mecânica e descontextualizada das disciplinas, a partir do engajamento no planejamento, construção e avaliação de um projeto interdisciplinar. Este trabalho foi desenvolvido, não apenas a partir das reflexões sobre a	http://repositorio.pucrs.br

		interdisciplinaridade e suas possibilidades teóricas, mas da prática e da vivência de um projeto interdisciplinar. O projeto foi desenvolvido com alunos da 3ª série do Ensino Médio do turno noturno, durante o período de um ano letivo, denominou-se "Ler, escrever e Compreender" e envolveu professores de Biologia, Educação Física, Ensino Religioso, Física, Geografia, História, Língua Portuguesa, Literatura, Matemática e Química.	
--	--	--	--

Título	Ano	Resumo Artigo	Situação
A participação da Física na abordagem interdisciplinar	2007	A proposta de interdisciplinaridade para o Ensino Médio prevê que o "aprendizado não seja conduzido de forma solitária pelo professor de cada disciplina" ou que os conteúdos componham uma lista de tópicos. Apresentada nos Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio – PCNEM, ela prevê que sejam incorporadas "metas educacionais comuns às várias disciplinas" e que competências e conhecimentos sejam desenvolvidos em conjunto, de modo que uma ação de cunho interdisciplinar articule o trabalho das disciplinas (PCN+, 2002:13).	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Vol. 7 N ^o 2, 2007

Título	Ano	Resumo Artigo	Situação
La enseñanza de la Física a través de habilidades investigativas: una experiencia	2007	La formación de habilidades investigativas en los estudiantes de Ciencias Técnicas es un tema que ha sido tratado limitadamente en algunos tipos de clases como son la conferencia y los laboratorios, pero la concepción de las mismas para su contribución a todo el proceso de enseñanza aprendizaje y a las carreras de Ingeniería no ha sido abordado por ningún investigador cubano, y es pues el objetivo central de este trabajo. El proceso de enseñanza aprendizaje constituye uno de los eslabones fundamentales en cualquier nivel	Lat. Am. J. Phys. Educ. Vol.1, No. 1, Sept. 2007 39 http://www.journal.lapen.org.mx

		de enseñanza y se pone de manifiesto que en él tienen que estar presentes no sólo los aspectos referidos al conocimiento sino también los factores psicológicos, pedagógicos, antropológicos de comunicación y holísticos que hacen del mismo toda una ciencia.	
--	--	---	--

Título	Ano	Resumo	Situação
Influência da interdisciplinaridade nas finalidades e prioridades do ensino de ciências	2009	. Essa pesquisa aponta problemas de nosso tempo os quais nos exigem soluções integrais, o ensino precisa favorecer uma aprendizagem integral. No caso específico das ciências naturais, a interdisciplinaridade parece contribuir para uma reflexão acerca das finalidades e prioridades do seu ensino. Investigamos o tema num Centro Experimental de Ensino em Pernambuco que desenvolve práticas interdisciplinares desde 2004. Verificamos que apesar do engajamento dos professores na perspectiva de alfabetização científica e tecnológica como principal finalidade do ensino de ciências, é marcante a preocupação em formar cientistas e preparar para o vestibular, o que favorece a priorização no ensino de regras, fórmulas e situações de laboratório desarticuladas de um contexto problematizador.	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em ciências

Título	Ano	Resumo	Situação
A história e filosofia da ciência na sala de aula: Construindo estratégias didáticas com futuros professores de Física	2012	. Este trabalho apresenta um estudo com os futuros professores de física que teve por objetivo investigar as opiniões dos participantes sobre o uso da História e Filosofia da Ciência na sala de aula. Posteriormente, foi ofertado um curso que pretendeu apresentar possibilidades de trabalhar a História e Filosofia nas aulas de Física. Como resultados iniciais, podemos notar que falta uma discussão mais fundamentada sobre o uso dessa ferramenta didática com os futuros professores de Física, dificultando a sua inserção de forma mais elaborada..	Lat. Am. J. Phys. Educ. Vol. 6, No. 3, Sept. 2012 http://www.lajpe.org

Título	Ano	Resumo	Situação
Avaliação do processo de aprendizagem em alunos de Ensino Médio sob a perspectiva dos professores: apontamentos referentes a uma proposta de ensino e aprendizagem interdisciplinar.	2012	. A presente dissertação é resultado do desenvolvimento de um projeto maior cujo título é “Avaliação dos Impactos da Cultura de Cana- de Açúcar seus Subprodutos na Região de Jaú com a Finalidade de Subsidiar o Ensino e a Aprendizagem de Forma Inter de Multidisciplinar”, financiado pela FAPESP (Processo 2005/ 54742-1) o qual objetivou avaliar as consequências da implantação de um projeto de cunho interdisciplinar e contextualizado no Ensino Médio. O termo interdisciplinaridade tem sido usado comumente para designar ações didáticas que buscam ultrapassar o ensino “tradicional”, em que os conteúdos são abarcados de forma estanque e descontextualizados da realidade dos alunos. No entanto, embora as pesquisas apontem para a necessidade de propostas interdisciplinares, não há devida articulação entre a interdisciplinaridade científica e aquela possível de ser praticada no ambiente escolar.	Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência.

Título	Ano	Resumo	Situação
Interdisciplinaridade no ambiente escolar	2012	O presente artigo tem por objetivo analisar a importância da interdisciplinaridade como uma ponte para o melhor entendimento das disciplinas entre si, ou, entre as áreas. E, com isso, sendo considerado um ponto positivo, pois os conteúdos interagem como forma de complementação. Esse estudo foi realizado por meio de questionário aplicado para professores do ensino fundamental, sendo levantadas informações dos educadores e das práticas utilizadas em sua disciplina. Para obtenção dos dados para a pesquisa foi relacionadas algumas questões como a interdisciplinaridade na escola e a interação das Ciências Naturais com outras áreas do conhecimento escolar. Analisando assim o ensino e a sua referida prática utilizada em sala de aula.	Ix anped sul / seminário de pesquisa da região sul

Título	Ano	Resumo	Situação
---------------	------------	---------------	-----------------

A importância do ensino de ciências da natureza integrado à história da ciência e à filosofia da ciência: uma abordagem contextual	2012	Este artigo propõe-se a reflexão do ensino de ciências da natureza, na perspectiva de uma abordagem contextual para melhor compreender a relação entre ciência e sociedade. Tal abordagem para o ensino de ciências tem sido recomendada pela UNESCO, pela legislação brasileira assim como por pesquisadores que defendem a necessidade de repensar o ensino na sociedade contemporânea, globalizada e tecnológica. Assim, almeja-se que o ensino das ciências da natureza possibilite a compreensão da atividade científica e, por sua vez, contribua para a superação das ideias distorcidas sobre as ciências.	Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 22, n. 39, p. 195-204, jan./jun. 2013.
--	------	--	---

Título	Ano	Resumo ARTIGO	Situação
A história e filosofia da ciência na sala de aula: construindo estratégias didáticas com futuros professores de física	2012	Este trabalho apresenta um estudo com os futuros professores de física que teve por objetivo investigar as opiniões dos participantes sobre o uso da História e Filosofia da Ciência na sala de aula. Posteriormente, foi ofertada um curso que pretendeu apresentar possibilidades de trabalhar a História e Filosofia nas aulas de Física. Como resultados iniciais, podemos notar que falta uma discussão mais fundamentada sobre o uso dessa ferramenta didática com os futuros professores de Física dificultando a sua inserção de forma mais elaborada. A relevância da HFC no ensino de ciências, de maneira geral, vem sendo reconhecida, há algum tempo, favorecendo o estudo e elaboração de novas estratégias de ensino que possibilitem dar uma maior significação ao estudo de conceitos e teorias físicas; servindo como uma ferramenta no trabalho das concepções alternativas mostradas pelos alunos; contribuindo para uma melhor compreensão de diversos aspectos relativos à natureza da ciência.	http://www.lajpe.org/sep12/16_LAJPE

Título	Ano	Resumo ARTIGO	Situação
--------	-----	---------------	----------

<p>A interdisciplinaridade como perspectiva curricular em um projeto do programa do observatório da educação/capes no amazonas</p>	<p>2012</p>	<p>Este trabalho apresenta um estudo de Investigação que trata do desenvolvimento curricular a partir da Interdisciplinaridade entre Matemática, Língua Portuguesa e Ciências Naturais. Essa pesquisa parte do princípio de que a seleção dos conteúdos curriculares está relacionada com os valores que legitimam a sociedade, em seus diferentes segmentos. Logo, se a organização dos conteúdos curriculares não seguir a lógica disciplinar preestabelecida, terá poucas garantias de legitimidade. Decorrente disso surge-nos alguns questionamentos: Que tipo de cidadão a sociedade pretende formar, para lidar e responder aos problemas do cotidiano? Cabe-nos destacar especificamente que a área de Educação em Ciências pode ajudar a influenciar o pressuposto desse novo paradigma.</p>	<p>http://www.pos.uea.edu.br/data/area/titulado/download/36-2.PDF</p>
--	--------------------	---	--

Título	Ano	Resumo	Situação
<p>Ensino de ciências no Brasil: desafios contemporâneos no ensino da física a partir de uma proposta interdisciplinar</p>	<p>2013</p>	<p>Este artigo parte da dissertação tem como preocupação mostrar alguns pontos importantes da discussão de que atualmente, muito se têm discutido sobre o ensino de Física no Brasil, a realidade do ensino, os seus problemas e possíveis soluções a partir do pensamento e da ação interdisciplinar.</p>	<p>Revista Magistro -ISSN:2178-7956 www.unigranrio.br</p>

Título	Ano	Resumo	Situação
--------	-----	--------	----------

<p>Bases teóricas de la interdisciplinariedad en la enseñanza. una experiencia en la carrera de derecho</p>	<p>2014</p>	<p>el término interdisciplinariedad e emplea, desde el punto de vista académico, para obtener una visión más integral y completa de una situación de estudio o problema. en el proceso de enseñanza - aprendizaje (pea) el enfoque interdisciplinario, favorece la calidad de la enseñanza, siendo el proceso complejo y dependiendo únicamente de la manera en que docentes y estudiantes asumen sus respectivos papeles. en este trabajo se analiza cuáles constituyen, desde el punto de vista de las autoras, las bases teóricas para el logro de una enseñanza con enfoque interdisciplinario que este proceso establece en la enseñanza del derecho basada en las experiencias del plan de estudios (d) que actualmente se encuentra vigente en la universidad cubana.</p>	<p>Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE) ISSN 1390-9010</p>
---	-------------	--	--

Título	Ano	Resumo	Situação
Dificuldades na disciplina de física no ensino médio: um estudo de caso na escola estadual de ensino médio e técnico prefeito Oswaldo pessoa	2014	<p>O seguinte trabalho foi realizado na Escola de Ensino Médio e Técnico Prefeito Oswaldo Pessoa, localizada no bairro Ernani Satyro, em João Pessoa, PB, com o intuito de analisar as principais dificuldades dos alunos de Ensino Médio na disciplina de Física, e auxiliar os professores da área a suprir essas dificuldades. O estudo foi realizado com 162 alunos dos turnos manhã, tarde e noite. Alunos do 1º, 2º e 3º anos das turmas A. Foi aplicado um questionário de caráter investigativo contendo seis questões abertas, no qual os alunos poderiam expor suas dificuldades e ideias para o seu melhor desenvolvimento na disciplina. O resultado apresentado pela pesquisa é que a relação da Física com o cotidiano do discente torna o seu aprendizado mais interessante.</p>	Universidade Estadual da Paraíba

Título	Ano	Resumo	Situação
--------	-----	--------	----------

<p>A interdisciplinaridade, pelo olhar de um grupo de professores de ciências da rede municipal de Canoas, RS, Brasil</p>	2015	<p>Essa dissertação tem como objetivo compreender como as concepções sobre interdisciplinaridade de um grupo de professores atuantes na disciplina de Ciências do município de Canoas, RS, influenciam suas práticas educativas. Este estudo foi realizado com a participação de 22 professores, procurando obter informações relativas às suas concepções, bem como sobre as práticas que denominavam como interdisciplinares e quais suas principais dificuldades em executá-las. A coleta dos dados ocorreu por meio de questionários e entrevistas. Os dados foram analisados com uma abordagem qualitativa, utilizando-se Análise Textual Discursiva. Com base no referencial teórico e na análise dos depoimentos observou-se a carência em esclarecimentos quanto às formas de integrações disciplinares, principalmente relacionada à interdisciplinaridade. Nas atividades executadas pelos professores, descritas nas entrevistas, constatou-se que práticas multidisciplinares, muitas vezes, são interpretadas como interdisciplinares. Com relação às dificuldades para a construção e execução de propostas interdisciplinares apontadas por estes sujeitos, elencam-se: falta de tempo para planejamento; resistência dos colegas docentes, das famílias e alunos; estrutura da escola não favorece, com a falta de coordenação e excesso de serviços burocráticos e formação do professor insuficiente não o preparando à prática interdisciplinar. A partir da análise dos depoimentos, aponta-se como possibilidades viáveis ao trabalho interdisciplinar nas escolas o Educar pela Pesquisa, como forma do professor guiar sua prática de acordo com assuntos do interesse e no contexto do seu aluno; a formação dos professores no contexto da escola, onde o papel do supervisor escolar se torna im-</p>	
---	------	---	--

		prescindível e as Comunidades de Prática podem servir como uma possibilidade de integração e construções no espaço da escola.	
--	--	---	--

Título	Ano	Resumo	Situação
A interdisciplinaridade na legislação educacional, no discurso acadêmico e na prática escolar do Ensino Médio: panaceia ou falácia educacional?	2016	A interdisciplinaridade tem sido considerada um paradigma em emergência no cenário mundial desde a década de 60. Ultimamente este tema tem ganhado bastante destaque no meio acadêmico e constatamos um aumento significativo de publicações na área de ensino de ciências, com reconhecida relevância para a Educação (MOZENA; OSTERMANN, 2014a). Esse tema também tem sido destacado nas recentes políticas públicas para a educação, que culminaram com a aprovação do Plano Nacional de Educação ou PNE (2014-2024), que visa entre outros aspectos a “(...) incentivar práticas pedagógicas com abordagens interdisciplinares (...)” (BRASIL, LEI Nº 13.005/2014, Meta 3, estratégia 3.1). Imbricado com o PNE, podemos visualizar outras ações governamentais ligadas à interdisciplinaridade, como: a proposta de um redesenho curricular anunciado pelo MEC desde 2012, com integração das disciplinas no ensino médio (MOZENA; OSTERMANN, 2014b), o ENEM estabelecido de maneira integrada por áreas, a valorização de propostas interdisciplinares no PNLEM, a tramitação da lei n. 6840/2013 e a expansão do Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI), que financiou até o 2014 o redesenho curricular na sala de aula, com vistas à integração das disciplinas.	DOI: http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2016v33n1p92

Os acervos trouxeram grandes contribuições com a pesquisa, e ampliou o conhecimento acerca da temática em questão, no quadro apresentamos dissertação de mestrado que identificamos como a Física e a Filosofia que discorrem sobre a Interdisciplinaridade. Entendemos que a Interdisciplinaridade nas disciplinas do Ensino de Ci-

ências deve compor novas pesquisas a fim de que o professor e o aluno sejam multiplicadores desse processo, e que as disciplinas não sejam vistas isoladas, solitárias. Esse conhecimento sobre a Interdisciplinaridade no Ensino de Ciências especificamente na Física e na Filosofia não deve partir tão somente de alguns especialistas e sim apropriados pelo maior número de profissionais da educação a fim de que a sala de aula possa construir questões com a realidade a qual o aluno está inserido proporcionando assim uma integração.

Como propõe Fazenda, a interdisciplinaridade é uma categoria de ação, sinônimo de parceria, exige profunda imersão no trabalho cotidiano, na prática. O projeto interdisciplinar exige leitura disciplinar cuidadosa da situação vigente para antever-se a possibilidade de múltiplas outras leituras; tem um lócus bem delimitado, contextualizado e se inspira nos princípios de uma prática docente interdisciplinar: humildade, coerência, espera respeito e desapego. (FAZENDA, 2003, 2008, 2010).

Conforme o exposto no que se refere ao Estado da Arte, a contribuição renomada de inúmeros autores determinaram a continuidade da pesquisa desenvolvendo, cientificamente a ideia da interdisciplinaridade no universo do ensino, e ademais o percurso histórico da Física e da Filosofia permitiu compreender a história como alicerce para novas construções posteriores do conhecimento científico para integrar a Filosofia dentro das aulas de Física, expandido a interdisciplinaridade para além das especialidades e apropriá-los ao maior número de profissionais da educação. Relata-se, também, sobre a Interdisciplinaridade como perspectiva curricular, esta se fundamenta e é conceituada pela investigação, citando sobre a necessidade da organização como preceito lógico para obtenção de garantias de legitimidade.

A participação da Física na abordagem interdisciplinar compreende a pesquisa em uma escola pública sendo abordadas no ensino de Física, tendo como base os Parâmetros Curriculares nacionais do ensino médio, levantando a defesa para a importância da transformação integrada, do aperfeiçoamento das diretrizes de ensino, potencializando essas neste contexto, JAPIASSU (1976) posiciona-se favorável à expansão dessa fronteira, com foco na transformação integrada. Múltiplas ciências protegem-se em uma redoma intransponível que impossibilita unitizar o saber. Almejando às ciências

ou disciplinas com ações específicas e prioritárias, garantindo a educandos e educadores que a sala de aula possa mediar o ensino a aprendizagem.

De acordo com as pesquisas feitas percebe o crescimento do componente interdisciplinaridade nos aspectos nacionais e internacionais registradas, e assim proporcionando uma discussão e poder de argumentação entre professores e alunos em uma oportunidade ímpar para a construção social do conhecimento entre as disciplinas de Física e Filosofia.

CAPÍTULO II

METODOLOGIA

Neste capítulo serão apresentados de maneira sequenciada os caminhos que foram percorridos no desenvolvimento da pesquisa, os fundamentos metodológicos, os procedimentos, o ambiente, o local da pesquisa, técnicas e coletas de dados.

Partindo dos antecedentes teóricos apresentados no capítulo I, definimos nosso problema científico: Quais são os elementos que influenciam no caráter interdisciplinar para o ensino da Física e Filosofia no terceiro ano do ensino médio de uma escola pública da cidade de Manaus? E para nortear a pesquisa desenhamos quatro questões norteadoras I) Quais são os fundamentos teóricos que sustentam cientificamente a relação interdisciplinar Física e Filosofia no terceiro ano do ensino médio? II) Qual é o estado atual da relação interdisciplinar entre Física e Filosofia nas escolas do ensino médio de Manaus? III) Quais são as concepções dos alunos e dos professores sobre a relação interdisciplinar Física e Filosofia? IV) Qual a contribuição dessa relação interdisciplinar para o processo ensino aprendizagem na escola pesquisada? O trabalho apresenta como objetivo geral: Analisar as concepções dos alunos e dos professores sobre o trabalho interdisciplinar entre Física e Filosofia. Como objetivos específicos: Identificar o estado atual da relação interdisciplinar entre a Física e Filosofia em uma escola do ensino médio da cidade de Manaus; Delimitar os fundamentos teóricos que relacionam à Física e Filosofia no ensino médio; Determinar as concepções que influenciam na relação interdisciplinar Física e Filosofia e Delimitar os elementos teóricos que influenciam no trabalho interdisciplinar.

A pesquisa é de abordagem mista com enfoque maior na qualitativa sendo que se fez presente devido à escala Likert buscar identificar a importância da interdisciplinaridade da Filosofia e da Física no ensino médio, a qual só irá conseguir por meio de uma interpretação do conteúdo das respostas dos questionários e entrevistas com os professores e alunos. Os métodos mistos combinam os métodos predeterminados das pesquisas quantitativas com métodos emergentes das qualitativas, assim como questões abertas e fechadas, com formas múltiplas de dados contemplando todas as possibilidades, incluindo análises estatísticas e análises textuais. No método misto, o pesqui-

sador baseia a investigação supondo que a coleta de diversos tipos de dados que garanta um entendimento melhor do problema pesquisado (CRESWELL, 2007, p.34-35) Como afirmam Strauss e Corbin (2008, p. 39-40) aludindo a outros autores, no processo de teorização, qualquer técnica, seja quantitativa ou qualitativa, representa apenas um meio para atingir o objetivo.

O pesquisador tenta estabelecer o significado de um fenômeno a partir do ponto de vista dos participantes. Isso implica identificar um grupo que compartilha cultura e estuda como ele desenvolveu padrões compartilhados de comportamento com o passar do tempo (ou seja, etnografia). Um dos principais elementos da coleta de dados é observar o comportamento dos participantes em suas atividades. (CRESWELL, 2007, p.37).

No livro de Creswell (2010) apontam as quatro decisões que fazem parte da seleção de uma estratégia de investigação com métodos mistos: 1) Qual é a sequência de coleta de dados quantitativos e qualitativos?; 2) Que prioridade será dada à coleta e à análise de dados quantitativos e qualitativos?; 3) Em que estágio serão integrados os dados e os resultados quantitativos e qualitativos?; 4) Será utilizada uma perspectiva teórica global? Os métodos mistos contribuem de maneira significativamente nas investigações em ensino de ciências, mais especificamente a Filosofia e a Física, proporcionando um olhar que aponta caminhos para um constante repensar do processo educacional, desse modo acrescenta-se que a pesquisa tem maior enfoque qualitativamente.

O processo da pesquisa teve enfoque dialético o qual precisará capturar toda a realidade de acordo com o problema a ser pesquisado o qual se designa mediante respostas às questões: quem faz a pesquisa, quando, onde e para quê? Sem se tratar de subjetivismo, mas de historicidade, uma vez que a relação do sujeito e de todo objeto na dialética vem a cumprir-se pela ação do pensar e do agir. Identificando as razões pelas quais as coisas acontecem com todas as suas particularidades e as características.

Para Marx, (1818-1883), a dialética se fundamenta no movimento, tanto do mundo exterior como do pensamento humano. Portanto, só existe dialética se houver movimento, e só há movimento se existir processo histórico (Sanfelice, 2008, p.23). A dialética sob o prisma do materialismo histórico parte do conceito fundamental de que o

mundo não pode ser considerado um complexo de coisas acabadas, mas sim um processo de complexos. As coisas e suas representatividades refletem conceitos na mente os quais estão em mudança contínuas e ininterruptas de devir. .

A pesquisa metodologicamente perpassou por quatro momentos a qual utilizamos técnica e instrumentos para coleta de dados como: entrevista semiestruturada com os professores , o questionário com seis perguntas de múltipla escolha com enfoque na escala Likert analisado quantitativamente, com os resultados apresentados em gráficos, e também análise qualitativamente que nos mostra especificamente a análise do comportamento dos alunos, assim tendo como objetivo a relação entre a Física e a Filosofia, e as observações em sala de aula, as quais estudaram a população com duas turmas do terceiro ano do ensino médio e quatro professores dos quais dois professores de Física participaram da pesquisa e a terceira professora de Física que não teve interesse em participar e a professora de Filosofia, a qual ministra as aulas em todas as dezoito turmas da escola pública centro de referência da cidade de Manaus.

2.1 O LOCAL DA PESQUISA

A escola em que realizamos a pesquisa fica localizada na Zona Oeste de Manaus, e que foi inaugurada em 05 de março de 1982, e atende alunos de ensino médio. O prédio possui uma boa estrutura física, e possui 18 salas de aula com tempo integral permitindo os alunos fazerem as refeições na própria escola.

A escola passou a atender somente ao Ensino Médio em tempo integral, com um total de aproximadamente 630 alunos. Disponibilizando 18 salas de aula, um auditório, dois laboratórios (um de informática e outro de ciências), uma sala de música e outra de dança, além de um refeitório que atendia a comunidade escolar.

Com o passar dos anos, as exigências escolares cresceram, aumentando também sua capacidade funcional. Desde sua inauguração, a escola atendeu ao Segundo Grau Profissionalizante, com um total de 15 turmas nos turnos vespertino e noturno, totalizando 561 alunos atendidos. Com a construção de um novo prédio, que serviu como laboratório, em 1989, iniciou as primeiras turmas para o Segundo Grau Profissionalizante com habilitações em Eletrônica, Eletrotécnica e Mecânica e de Máquinas e

Motores. Esses cursos iniciaram em 1982, nas quatro últimas salas do segundo pavilhão, sendo ministrados até 1999. O curso de Enfermagem funcionou no período de 1982 a 1997, ano este em que a escola foi reformada e ampliada.

No ano de 1999, o antigo Segundo Grau mudou a nomenclatura para Ensino Médio. Em 1999, a escola passa a desenvolver o Pós- Médio para atender concluintes do Ensino médio. No ano de 2001, a Escola passou a atender somente Ensino Médio em tempo integral, com um total de aproximadamente 630 alunos. Disponibilizando 18 salas de aula, um auditório, dois laboratórios (um de informática e outro de ciências), uma sala de música e outra de dança, além de um refeitório que atendia a comunidade escolar. De 2011 a 2014, a Escola funcionou no Centro de Educação de Tempo Integral, CETI- Áurea Braga, localizado na Av. Brasil, Compensa, para que o prédio do Bairro Dom Pedro fosse reformado. No dia 09 de fevereiro de 2015, a escola voltou a funcionar no Bairro do Dom Pedro, já devidamente reestruturado para receber as atividades de uma Escola de Tempo Integral.

Tendo como objetivo oferecer ao educando, uma formação capaz de construir competências e habilidades de acordo com as áreas de conhecimento e saberes necessários à vida, seguindo a proposta da Secretaria de Educação do Estado do Amazonas. O Projeto Político Pedagógico-PPP vem propor novos caminhos para uma escola diferente. Todas as questões que envolvem o fazer pedagógico e as suas relações com o currículo, conhecimento e com a função social da escola, obriga a um pensar e uma reflexão contínua de todos os envolvidos neste processo.

Que escola queremos construir? Que conhecimentos serão necessários aos nossos alunos, oriundos de bairros diversos do município de Manaus e de outros municípios? O que precisarão ter para de fato exercerem a sua cidadania, nesta sociedade tão cheia de conflitos? Conflitos estes que estão presentes no espaço escolar, nas relações pessoais, no confronto das ideias e também no surgimento de novas concepções das dúvidas e das necessidades do diálogo entre os sujeitos aprendentes (professores, pais e alunos).

A proposta pedagógica da escola baseia-se no trabalho coletivo entre o corpo docente e a equipe pedagógica, no sentido de desenvolver seu potencial de participa-

ção, cooperação, respeito, criticidade, objetivando continuar oferecendo qualidade de ensino. Portanto, sabemos que nenhum Projeto Político Pedagógico pode ser dado como pronto e acabado sob pena de se cristalizar e deixar de acompanhar os movimentos da história. Nossa reflexão continua baseada principalmente na prática pedagógica e na discussão dos referenciais teóricos que nos orientem a práxis responsável e comprometida com uma escola pública de qualidade.

Para que pudéssemos ter acesso à escola, encaminhamos um documento pela Universidade do Estado do Amazonas, (Anexo A) solicitando autorização da gestora da escola, vale ressaltar que trabalhei no ano de 2000 na referida escola, trazendo a tona uma retrospectiva favorável ao desenvolvimento da pesquisa. A mesma nos levou para conhecer a sala dos professores e também a nova estrutura da escola, propiciando um clima agradável. Marcamos reunião com os professores a fim de explicar o objetivo da pesquisa, os turnos de funcionamento se dão matutino e vespertino, por ser uma escola de tempo integral e centro de referência da cidade de Manaus.

2.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população foi conformada com todas as turmas da escola e os professores de Física e de Filosofia, A escola conta com três professores de Física e uma professora de Filosofia e dezoito turmas de ensino médio. Sendo que a amostra foi constituída com dois professores de Licenciatura em Física e uma professora de Licenciatura em Filosofia e duas turmas de Ensino Médio do terceiro ano com a turma A e a turma B. Na pesquisa coletamos os dados, delineando perspectivas e significados dos participantes. Segundo o autor Creswell (2010) diz que o processo pode ser considerado como uma série de oito passos dentre eles:

A primeira professora a ser indagada responde que é amazonense licenciada em Física e atua na escola há cinco anos e desenvolve as atividades nos turnos matutino e vespertino procurando dar o melhor no espaço educacional, pois a mesma ressalta que a escola tem profissionais da pedagogia muito exigente seguindo um padrão correspondente ao projeto político pedagógico, comenta também que a escola oferece atividades extracurriculares e reforço nas disciplinas que os alunos sentem mais dificuldades.

O segundo professor de Física é de Recife sente-se entusiasmado em trabalhar em uma escola de tempo integral e atua há um ano na escola e procura dentro de suas possibilidades atuarem da melhor forma possível e seguir o padrão exigido pela escola, ressalta também que a escola oferece a refeição aos alunos e professores propiciando uma alimentação saudável e assim fazendo com que o discente tenha uma melhor adequação para desenvolver suas atividades tanto teóricas como na prática.

A terceira professora de Física se eximiu de comentar e identificar-se, pois disse não ter disponibilidade em participar da pesquisa, a mesma encontra-se sentada corrigindo exercícios dos alunos de cabeça baixa e não se mostrou interessada em colaborar.

A quarta professora licenciada em Filosofia passou no concurso e demorou ainda um ano para ser convocada, tem dois anos na escola e atua nas dezoito turmas de ensino médio, relata que ao iniciar na escola sentiu-se insegura, no entanto teve apoio da pedagoga a qual conversou e disse que a mesma iria conseguir e não poderia demonstrar nervosismo diante dos alunos, a mesma conta que iniciou sua primeira aula e apresentou-se com muita firmeza, e nos diz que é muito querida pelos alunos, pois se sabe que não é fácil conduzir dezoito turmas de uma escola de centro de referência da cidade de Manaus.

Ao traçarmos um perfil dos professores foi possível constatar que os professores estão caracterizados da seguinte maneira:

Professores envolvidos com o ensino público dos quatro professores que consta na escola sendo três da disciplina Física e uma professora de Filosofia pode ressaltar que mesmo com a não participação de uma professora de Física, a pesquisa não ficou comprometida, pois a amostra nos permitiu analisar o componente proposto em questão à interdisciplinaridade.

Os professores afirmaram que por se tratar de uma escola de tempo integral é um centro de referência que oferece condições adequadas e padronizadas para que o ensino aconteça. Alimentação aos alunos e professores e atividades extracurriculares, e ainda conta com reforço das disciplinas as quais os alunos tenham dificuldades.

2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA COLETAS DE DADOS

Foram utilizados os seguintes instrumentos e técnicas para a coleta de dados:

- a) Entrevista semiestruturada com os professores (APÊNDICE C)
- b) Questionário com os alunos; (APÊNDICE D)
- c) Observação na sala de aula; (APÊNDICE E)

A pesquisa foi desenvolvida a partir da autorização da gestora da escola, a qual nos permitiu adentrar e transitar no local com fácil acesso a todos os departamentos. Inicialmente fomos conhecer a sala dos professores na escola reencontrei professores amigos os quais foram intermediando todo o processo aos demais colegas, propiciando assim um clima favorável à pesquisa. Ao conhecer o corpo docente tivemos a oportunidade de identificar os professores de Física e Filosofia.

Os instrumentos foram delineados em entrevista semiestruturada (APÊNDICE C) que são formulação de perguntas que seriam básicas para o tema a ser investigado (TRIVINOS, 1987; MANZINI, 2003) que serviu para os entrevistados expressarem suas opiniões sobre o tema investigado e ao mesmo tempo fazer uma reflexão acerca da temática em questão, logo então é um meio para complementar e estudar os objetivos pretendidos na medida em que é possível compreender o que as pessoas pensam sobre a relação interdisciplinar Física e Filosofia, de maneira coerente com a metodologia a ser utilizada. E para coletar mais dados sobre a pesquisa foi aplicado um questionário aos alunos utilizando a escala Likert (Apêndice D) a fim de saber se os mesmos conheciam a relação entre Física e Filosofia. E no intuito de complementar os dados da pesquisa e poder cruzar as técnicas e os instrumentos optamos por realizar observação em sala de aula com os professores de Física e Filosofia, permitindo uma constatação minuciosa de ver e perceber os fatos com relação ao conteúdo e também do comportamento do professor. Ao término da aula aplicamos o mesmo questionário aos alunos das referidas turmas para cruzar com o questionário inicial e mostrar os resultados da pesquisa.

A coleta de dados da nossa pesquisa foi realizada no período de setembro de 2015 a junho de 2016, delineando assim cinco fases a seguir.

2.3.1 Primeira Fase

Reunimos com a gestora da escola, com os professores de Física e a professora de Filosofia, apresentamos nesse momento o projeto referente à pesquisa evidenciando todo o objetivo e explicação do percurso metodológico a ser alcançado, esse encontro foi muito importante e disse que estávamos abertos a contribuições e sugestões no decorrer do processo.

Ao término da reunião agendamos um novo momento com os professores de Física e Filosofia a fim de aplicarmos a entrevista com horários diferentes de acordo com a disponibilidade de cada um. Também fizemos perguntas sobre o plano de ensino se contemplava o componente interdisciplinaridade entre as disciplinas e se tinham conhecimento do projeto político pedagógico da escola. Os professores fizeram alguns comentários preliminares não respondendo nada de concreto e até porque estavam com correções de exercícios que aplicaram em sala de aula e com uma devida urgência de entrega. Então diante do exposto nós agradecemos a atenção de todos e por fim fizemos um cronograma flexível com atendimento nos turnos matutino e vespertino referente às atividades que iriam ocorrer durante esse período.

2.3.2 Segunda Fase

Realizamos uma entrevista do tipo semiestruturada (Apêndice B) com os professores de Física e Filosofia, perfazendo duas semanas na escola, pois os mesmos estavam com atividades no decorrer das aulas. Aguardamos na sala dos professores e fomos direcionados para outro espaço (anexo a sala) o qual tivemos mais liberdade para fazermos a entrevista com os devidos professores. Nesse momento inicial a professora de Física primeira entrevistada teve um pouco de dificuldades para responder, no entanto a partir da segunda questão sentiu-se mais a vontade e segura em dar as respostas de maneira adequada e fazendo inclusive comparativos em relação à atuação em sala com as demais no que tange o comportamento dos alunos e a receptividade em compreenderem o que é Física e para que serve tal estudo. A entrevista contou com seis questões as quais fizemos todos os registros de anotação uma a uma, a fim de entender todo aspecto que estava na investigação referente o componente elementar a interdisciplinaridade em relação entre a Física e Filosofia utilizando-se do plano de ensino e do projeto político pedagógico.

Neste momento também asseguramos sigilo aos entrevistados em relação à divulgação dos nomes. Percebemos que durante a entrevista os professores estavam muito participativos e entusiasmados em estar colaborando com a pesquisa.

Iniciamos a entrevista com o primeiro professor de Física que está há um ano na escola e que não conhecia escola de tempo integral. Na semana posterior estivemos novamente na escola a fim de dar continuidade nas entrevistas, no entanto chegando à escola nos deparamos com a notícia em que os alunos foram dispensados antes do horário previsto porque os professores estavam em correção com as provas bimestrais, e então conversamos com os mesmos e sugerimos nova data.

Fomos à escola na outra semana para entrevistar a segunda professora de Física a qual já está há cinco anos na escola, no mesmo dia entrevistamos também a professora de Filosofia a qual ministra aula nas dezoito turmas, a qual já está a dois anos atuando como professora licenciada em Filosofia. E aos poucos os professores foram dialogando e dizendo que estavam contentes com a entrevista, apesar de ainda trabalharem de maneira tradicional acreditam na grande possibilidade de mudanças e que a interdisciplinaridade pode e deve fazer parte integrante de toda discussão na formação pedagógica, até porque a equipe pedagógica prisma pela qualidade de ensino.

2.3.3 Terceira Fase

Aplicamos nesta fase o questionário inicial aos alunos das referidas turmas do ensino médio. Nesse sentido solicitamos autorização dos professores de Física e de Filosofia para adentrarmos a sala de aula e fazer toda a explicação e objetivo da pesquisa. Os alunos foram receptivos e atenciosos no momento da apresentação e agradeceram por nós termos escolhidos a escola deles e por estarem contribuindo, apresentamos o termo de consentimento (ANEXO A) por serem menor de idade.

Os professores deixaram-nos a vontade em sala de aula e fomos relatando passo a passo, e que não precisariam identificar-se, no entanto era necessário ser honestos nas respostas, fizemos a distribuição dos questionários e alguns alunos conversaram com o colega ao lado, a fim de entender melhor as perguntas, pois analisamos que diante de tal fato existe uma deficiência por parte dos alunos, no momento que solicitaram ajuda um do outro trocando ideias quanto às questões, também foi identificado em

um dos questionários escreveram no verso que gostavam da disciplina Filosofia e outro aluno também respondeu a parte que entendia a Física porque a professora fazia comentários com exemplos da realidade facilitando todo o entendimento.

Ao término das respostas recolhemos os questionários e os alunos se mostraram participativos mesmo conversando entre si. Agradecemos e retornamos a sala dos professores a fim de arrumar o material e conversar com os demais, os quais se mostraram curiosos em entender toda a nossa frequência contínua na escola. Também reencontrei um professor o qual fizemos parte na mesma época, e o mesmo comentou que a escola evoluiu muito tanto no aspecto estrutura, apoio pedagógico e rigidez no cumprimento com as atividades pedagógicas e lançamentos das notas.

No dia seguinte na mesma semana estivemos novamente na escola aplicando o questionário em outra turma do terceiro ano do ensino médio. Ao chegarmos à sala de aula os alunos estavam bastante agitados, no entanto após o intervalo do lanche, esperamos por volta de dez minutos enquanto os mesmos se organizavam nas devidas cadeiras. A professora pediu silêncio e disse aos alunos que éramos visita e então os mesmos atenderam a tal solicitação aguardando o nosso pronunciamento. Explicamos o objetivo da pesquisa e porque precisavam da colaboração e atuação nas respostas, percebemos que todos tiveram interesse em responder e mesmo sendo um questionário individual conversaram entre si trocando algumas ideias, quando afirmamos os alunos trocaram ideias, logo percebemos que eles têm dificuldade em responder sozinho o questionário. Vale ressaltar que nesse momento percebemos o envolvimento dos respondentes e a preocupação em atender conjuntamente o solicitado por nós e ao professor da referida aula.

2.3.4. Quarta Fase

Essa fase da pesquisa teve como método a análise de conteúdo que em 1977, quando Bardin publicou sua obra *L'analyse de contenu*, na qual foi configurado em detalhes, servindo de orientação e principal referência até os dias atuais. Como refere Triviños (1987, p. 159), é esta “a obra verdadeiramente notável sobre a análise de conteúdo, onde este método, poder-se-ia dizer, configurado em detalhes, não só em relação à técnica de seu emprego, mas também em seus princípios, em seus conceitos funda-

mentais”. Cabe salientar que, ao se trabalhar com a análise de conteúdo, de acordo com Bardin (2011), deve-se ter o cuidado com a descrição e execução de cada uma das fases da análise, por mais que se mantenham a flexibilidade e a criatividade, caracteriza-se como forma de gerar confiabilidade e validade. E ainda ressalta (Bardin, 2011) por mais que tenha na sua origem a quantificação, logo se compreendeu que esta técnica pode ser aplicada também na análise qualitativa. Portanto a análise e o tratamento dos dados é uma das etapas que requer do pesquisador planejamento em delinear passo a passo e com os detalhes toda a trajetória da pesquisa.

No pensamento de Flick (2009) enfatiza que deve se ter o cuidado com o detalhamento do processo da pesquisa como um todo (o planejamento da pesquisa), como também a adequada exposição dos dados. Ainda destaca a vantagem que tal método analítico possui sobre os métodos mais indutivos, visto que a formalização do procedimento origina categorias que facilitam a comparação entre os diferentes casos.

E nessa abordagem iremos cruzar os critérios de alunos e professores emergindo as categorias a fim de saber se há relação entre a Física e a Filosofia e também como a interdisciplinaridade se faz presente no plano de ensino elencando os conteúdos das disciplinas e identificando de que modo podem-se trabalhar os componentes principais de Física e de Filosofia, despertando assim tanto no professor e aluno uma prática acerca do ensino aprendizagem. Dessa maneira poderíamos vislumbrar uma contribuição na construção do conhecimento. Portanto assim reitera-se a análise de conteúdo como uma técnica com sua aplicabilidade legitimando e validando todo processo da pesquisa.

2.3.5. Quinta Fase

Nesta fase configuram-se as aulas ministradas na sala de aula na escola pelos professores de Física e Filosofia com tema escolhido de comum acordo abordando temáticas que contemplam no plano de ensino e que correspondem a toda trajetória da pesquisa aplicando roteiro de observações que serviu de base para os registros de todo desempenho. Dessa forma, Manzini (2003) salienta que é possível um planejamento da coleta de informações por meio da elaboração de um roteiro com perguntas que atinjam os objetivos pretendidos. O roteiro serviria, então, além de coletar as informações bási-

cas, como um meio para o pesquisador se organizar para o processo de interação com o informante, a fim de atingir os objetivos com clareza nas descrições dos fenômenos da natureza. A ação pedagógica do professor, em sala de aula reflete aos objetivos que queira atingir sendo o mediador de todo processo. Conforme destacam Teixeira e Reis:

[...] a ação pedagógica do professor reflete-se na organização que faz do espaço da sala de aula. Se se pretender uma prática eficaz e se a eficiência for a meta, o espaço deverá ser adequado ao ambiente consoante os objetivos a atingir. Numa sala de aula, é o professor que controla os recursos, os processos e a didática (2012, p. 176).

Entende-se que a interação é um dos espaços fundamentais para integrar o outro, o professor tem autonomia em sala de aula implicando no diálogo, na compreensão, mediação e equilíbrio. Em consonância a esses fundamentos identificamos a sala de aula como o centro fundamental das discussões, e nesse sentido a pesquisa se delineou em assistir as aulas e fazermos as devidas observações seguindo um roteiro.

Estivemos na escola no turno vespertino a fim de assistir a aula de Física, juntamente com professora da referida disciplina, ao chegarmos à sala de aula com os alunos foi dada a explicação da nossa presença naquele momento. Iniciou a aula e pediu que fizessem silêncio para compreenderem todo o conteúdo a ser apresentado. A professora ministrou a aula e ao término aplicamos o questionário final com as mesmas questões do questionário anterior. É importante ressaltar o objetivo da aplicação do questionário aos alunos, segundo Gil (1999, p.128) 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”.

Na mesma semana nos fizemos presente na escola e tivemos a oportunidade de acompanhar a segunda aula de Física a qual aconteceu no espaço do laboratório, a professora fez nossa apresentação e explicamos os objetivos da nossa pesquisa e o motivo de estarmos retornando a escola. Ficou claro o quanto a professora estimulou os alunos e os envolveu para o ensino aprendizagem de maneira interessante e com vontade de dar continuidade aos estudos, após a exposição da aula foi designado um exercício a ser apresentado numa folha de caderno e em dupla, os alunos fizeram pes-

quisa sobre o assunto solicitado despertando assim mais interesse pelo conteúdo ministrado.

Na semana seguinte fomos assistir à aula de Filosofia, chegamos cedo e nos dirigimos à sala de aula aguardando a professora na porta de entrada, fomos abordados por alguns alunos que achavam que iríamos ministrar a aula daquele dia. A aula inicia e a explicação sobre o assunto utilizando o livro didático como apoio. No decorrer fizemos todas as observações que segundo Manzini (2003) salienta que é possível um planejamento da coleta de informações por meio da elaboração de um roteiro com perguntas que atinjam os objetivos pretendidos. Ao término da aula aplicamos o questionário com as mesmas perguntas do inicial totalizando seis questões o qual os alunos demoraram cerca de quinze minutos para responderem, por estarem trocando ideias com os colegas. O fato também ocorre por serem adolescentes e sentirem a necessidade de conversar uns com os outros, até porque pra eles tornou-se uma novidade o questionário apresentado.

Agradecemos ao final e disse que estava contente pelo apoio e pela disponibilidade em contribuir com a pesquisa e que posteriormente daria um retorno para a escola.

CAPÍTULO III

ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS DURANTE A PESQUISA

Neste capítulo é apresentada a análise da coleta de dados que foram: entrevista semiestruturada com os professores da escola, a fim de entender se há relação entre a Física e a Filosofia e também se o plano de aula contempla os conteúdos e também aplicação do questionário inicial aos alunos de duas turmas do terceiro ano do ensino médio, observação das aulas de Física e Filosofia, e o questionário final com as mesmas questões com o objetivo, a saber, se os professores correlacionam o componente que é de fundamental importância na pesquisa a Interdisciplinaridade.

Realizamos uma análise de todos os dados coletados e dos questionários inicial e final, e procuramos identificar as possíveis contribuições acerca da temática em questão, fizemos também anotações dos registros das observações durante as aulas, a fim de que pudéssemos verificar se o professor faz a relação Física e Filosofia e de que maneira poderia contemplar em seu conteúdo referente o plano de aula.

3.1 Entrevista dos professores

A entrevista é uma das técnicas de coleta de dados mais utilizada no âmbito das ciências sociais. Segundo Gil (2008) pode-se definir entrevista como a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formulam perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação.

Na entrevista que foi realizada com os professores teve como objetivo analisar a relação entre Física e Filosofia tendo como componente a interdisciplinaridade. Identificamos os professores com os números 1,2,3. A entrevista apresentada constou de seis questões.

Na primeira pergunta feita com o professor 1.

Você considera que o Plano de Ensino de Física aparece na relação com a Filosofia?

Em sua resposta o professor 1 diz que: “ considero que o plano de ensino não tem referência com a filosofia, e que são os professores que fazem uma parada na parte histórica para relacioná-la com os pensadores”.

Já o professor 2 diz que: “o plano de ensino aparece na Filosofia por meio dos pré-socráticos os quais permitem explicar a origem do universo e que trabalha diretamente à questão da astronomia que tem essa relação muito grande com a Física, e então podemos dizer que esses pensadores foram físicos astrônomos e importantes para a Filosofia e a partir do momento que eu trabalho os livros didáticos de Filosofia esses pensadores não só os pré-socráticos mais outros estaremos sempre fazendo essa relação”.

O professor 3 diz que: “Aristóteles definia que o tempo de queda do objeto dependia da massa e Galileu que o tempo de queda não dependia da massa, então há relação”

Podemos fazer uma análise diante das respostas dos professores que o plano de ensino de Física faz essa relação com a Filosofia, mas a partir do momento que eles se dispõem a um trabalho em sala de aula principalmente pela questão histórica e os livros didáticos. Nesse mesmo sentido tomando como base a Filosofia, sendo importante que o professor tenha claro que as disciplinas podem se correlacionar, a fim de construir o ensino-aprendizagem no contexto educacional, principalmente no ensino médio que é uma das etapas que prepara o aluno para a faculdade e também torná-lo um cidadão que possa contribuir com a sociedade em busca de ajudar a ser mais crítico, emergindo tais reflexões acerca da construção do saber fazer, diversificando todo o conhecimento e aprimorando o que é repassado em sala de aula, ou seja, fazendo uso do conteúdo para sua vida profissional.

É interessante quando o professor 2 enfatiza os pré-socráticos logo entendemos o quanto a Filosofia tem uma grande relevância para todas as disciplinas, e que deve ser feito um resgate pela história no que tange a especificidade do conteúdo ministrado em sala de aula acompanhando assim todo o processo de ensino-aprendizagem.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei 9394/96, é ampla ao definir o papel da Filosofia no ensino médio, mas tem por dever suscitar o desejo de conhecimento capaz de integrar o homem, o mundo e a natureza num projeto de compreensão existencial e transformação consciente.

No pensamento do filósofo de Königsberg, não se deve ensinar filosofia e sim a filosofar:

[...] Não é possível aprender qualquer filosofia; pois onde esta se encontra, quem a possui e segundo quais características se pode reconhecê-la? Só é possível aprender a filosofia, ou seja, exercitar o talento da razão, fazendo-o seguir os seus princípios universais em certas tentativas filosóficas já existentes, mas sempre reservando à razão o direito de investir aqueles princípios até mesmo em suas fontes, confirmando-os ou rejeitando-os. (KANT, 1980, p. 208-209)

Essa maneira de ensinar fazendo a integração das disciplinas tendo como base a Filosofia permite dialogar com autenticidade acerca do conhecimento. Logo para o autor Silvio Gallo (2003, p.4)

aula de filosofia deve funcionar como uma oficina de conceitos, um local onde os conceitos historicamente criados são experimentados, testados, desmontados, remontados, sempre frente aos nossos problemas vividos. “E também um local onde se arrisque a criação de novos conceitos, por mais circunscritos e limitados que eles possam ser.

Pois o ensino de Filosofia é necessariamente interdisciplinar porque dialoga com outras formas de conhecimento, dialogando assim com os educandos e educadores exigindo atitude frente aos desafios.

Em outra pergunta sobre: A relação interdisciplinar Física e Filosofia contribui para os fenômenos da natureza?

O professor 1 diz que: “Tem importância porque a própria Filosofia tem seu aspecto natural e vai estar sempre relacionada com a Física. E essa maneira de ajudar seria por meio da junção das disciplinas para convergirem para o conhecimento comum já a Filosofia pelos fatos matemáticos que traz por meio de preposições colaborando com a Física e muitas vezes com a própria Filosofia.”

O professor 2 diz que: “essa contribuição se dá por meio dos fenômenos que são puramente filosóficos e natural e ainda fala que é como se abrisse os caminhos para novas perguntas e novas verdades, então a Física é uma ciência experimental e acrescenta que a Filosofia colabora com novos pensamentos”.

O professor 3 diz que: Acredito que sim pode contribuir de uma forma de interpretar melhor como eu falei e se forem aprofundar melhor nas ideias dos pensadores eles tiveram uma preocupação em explicar os fenômenos da natureza o início de tudo e utilizaram os elementos como água, ar fogo para tentar explicar a origem do universo “

Ao traçarmos esse perfil de resposta percebemos que os professores entendem que existe uma contribuição significativa, e que se for bem trabalhado o componente interdisciplinaridade entre a Física e a Filosofia com certeza teremos aulas mais produtivas, permitindo ao aluno ter um olhar diferenciado acerca dos critérios abordados em sala de aula, partindo do pressuposto que nenhuma disciplina pode ser ministrada isoladamente, no que tange a contribuição em todos os aspectos, formando pessoas capazes de elucidar o conhecimento por meio de construções significativas, aprimorando cada vez o conhecimento. Percebemos que os professores ainda não estão bem preparados para entender o funcionamento da Interdisciplinaridade.

Para Gil-Perez (2006)

Ter algum conhecimento dos desenvolvimentos científicos recentes e suas perspectivas, para poder transmitir uma visão dinâmica, não fechada, da ciência. Adquirir, do mesmo modo, conhecimentos de outras matérias relacionadas, para poder abordar problemas afins, as interações entre os diferentes campos e os processos de unificação.

Para conduzir de maneira adequada e estimular o aluno o professor precisa levantar questões que o levem a discussão científica produzindo o conhecimento ainda que tenha como base o cotidiano fazendo com ele seja despertado pela curiosidade.

Ensinar ciências não deve ter como meta apresentar aos alunos os produtos da ciência como saberes acabados, definitivos. Pelo contrário, a ciência deve ser ensinada como um saber histórico e provisório, tentando fazer com que os alunos participem, de algum modo, no processo de elaboração do conhecimento científico, com suas dúvidas e incertezas, e isso também requer deles uma forma de abordar o aprendizado como um processo construtivo, de busca de significados e de interpretação, em vez de reduzir a aprendizagem a um processo repetitivo ou de reprodução de conhecimentos pré cozidos, prontos para o consumo. (2009:21)

Na questão que é feita ao professor que nos remete o item: Você saberia falar se a utilização da interdisciplinaridade provoca uma mudança na visão de mundo e nas atitudes dos alunos?

O professor 1 diz que: “Depende muito de um interesse dele sendo que o mais difícil é fazer com que nós possamos despertar essa vontade de conhecer mais, por exemplo, de 100% os 30% cento tem essa vontade não se contenta porque a maioria acha que aquele conhecimento é suficiente. Os fatores motivantes, não depende somente do educador, mas também desse desejo e curiosidade e interesse deles pelo conhecimento”.

O professor 2 diz que: “a aplicação de conteúdo pode ser trabalhada em todas as disciplinas da ciência, e assim estaria contribuindo para o melhor entendimento dos alunos provocando uma mudança de atitude e de pensamento”.

O professor 3 diz que: Com certeza o conteúdo de energia que é da Física que trata da energia que causam deslocamento nesse conteúdo, então eu trabalhei a Biologia trabalhando os alimentos, ao se alimentar você adquire energia e essa energia deve ser liberada e esse metabolismo dá energia química e liberada a mecânica então o conteúdo nesse caso levei para Biologia. “Outro exemplo é que o pensamento dentro da gravitação que a terra era o centro do universo Copérnico, então logo provocaria uma mudança de atitude dos alunos uma vez que perceba essa interação dos conteúdos”.

Analisamos que essa mudança de atitude é possível nos alunos desde que eles tenham claro o real significado da interdisciplinaridade no âmbito do ensino-aprendizagem. Nossa pesquisa tem o foco principal da relação interdisciplinar Física e Filosofia, logo precisamos deixar bem claro aos alunos e professores como se dá todo esse processo, a fim de que possamos contribuir na escola e no estudo com o aluno. A resposta tem um item que aborda a motivação que é importante para a sala de aula a fim de despertar no aluno esse interesse e vontade de querer aprender, relacionando

sempre com a base que é a Filosofia permitindo dialogar e balizar em todos os sentidos o seu conhecimento.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1999 encontramos o seguinte trecho que descreve a interdisciplinaridade :

Interdisciplinaridade e contextualização são recursos complementares para ampliar as inúmeras possibilidades de interação entre as disciplinas e entre as áreas nas quais disciplinas venham a ser agrupadas. Juntas, elas se comparam a um traçado cujos fios estão dados, mas cujos resultados finais podem ter infinitos padrões de entrelaçamento e muitas alternativas para combinar cores e texturas. (PCN, 1999, p. 97)

Conforme Ivani Fazenda ela nos diz que a Interdisciplinaridade é:

Atitude interdisciplinar, uma atitude frente a alternativas para conhecer mais e melhor; atitude de espera frente aos atos não consumados, atitude de reciprocidade que impele à troca, que impele ao diálogo, ao diálogo com pares anônimos ou consigo mesmo, atitude de humildade frente à limitação do próprio saber, atitude de perplexidade frente à possibilidade de desvendar novos saberes, atitude de desafio, frente ao novo, desafio em redimensionar o velho, atitude de envolvimento e comprometimento com os projetos e com as pessoas neles envolvidas, de compromisso em construir sempre da melhor forma possível, atitude de responsabilidade, mas sobretudo de alegria, de revelação, de encontro, enfim, de vida. (FAZENDA, 1993, p.18)

A atitude interdisciplinar reflete o envolvimento de como o professor frente a determinadas situações fortalece o ensino diante do seu aluno e possibilita novas aprendizagens com a ciência.

Na pergunta: De que maneira a interdisciplinaridade poderia ajudar no ensino das disciplinas Física e Filosofia?

O professor 1 responde: “ Então a interdisciplinaridade na Física e na Filosofia vem com importância das ciências mesmo na prática faz com que o aluno verifique na sua parte real tudo o que está sendo ensinado em relação a parte científica relacionando a Física e a Filosofia com a realidade.”

O professor 2 responde: “Eu acredito que pode ajudar no sentido do conhecimento mais amplo, ou seja, da relação uma com a outra e no momento que conseguirmos estudar as duas disciplinas e mostrar onde se encaixam acho que nesse sentido que ajudaria amadurecer mais as ideias e fazer a junção abrangendo todo o conhecimento.”

O professor 3 diz que: “A junção das disciplinas que convergem para o conhecimento comum à Filosofia trata teórica dos pensamentos que são buscados e a Física trabalha nesse sentido buscando sabedoria conhecimentos de fatos matemáticos e a Filosofia traz também através de preposições que vem colaborar com a Física e muitas vezes com a própria Filosofia”.

Ao analisarmos as respostas entendemos que a ensinabilidade é própria da Filosofia e só se concretiza a partir do momento que se abra um campo de discussões da realidade colaborando entre os Filósofos e Físicos nesse contexto estabelecendo um contato do que pensam e fazem, ou seja, as atitudes frente ao percurso pedagógico na transposição dos conhecimentos dos docentes aos alunos em sala de aula. E relacionando a sua realidade.

Assim também, segundo os PCN:

Os alunos trazem para a escola conhecimentos, ideias e intuições, construídos através das experiências que vivenciam em seu grupo sociocultural. Eles chegam à sala de aula com diferenciadas ferramentas básicas para, por exemplo, classificar, ordenar, quantificar e medir. Além disso, dependências e restrições de seu meio (1999). aprendem a atuar de acordo com os recursos.

OS PCN também destacam que muitas vezes a questão do conhecimento prévio é ignorada e em grande parte das vezes desconhecida pelos agentes da educação:

A importância de se levar em conta o “conhecimento prévio” dos alunos na construção de significados geralmente é desconsiderada. Na maioria das vezes, subestimam-se os conceitos desenvolvidos no decorrer da atividade prática da criança, de suas interações sociais imediatas, e parte-se para o tratamento escolar, de forma esquemática, privando os alunos da riqueza de conteúdo proveniente da experiência pessoal (1999).

Pois é necessário que os conhecimentos prévios sejam bem trabalhados em sala de aula, a fim de que o aluno compreenda que o conhecimento científico prevalece e

entenda a atual conjuntura da ciência, mudando inclusive sua maneira de enxergar o conhecimento científico, o professor tem a missão de saber administrar com coerência.

Para Pozo (2009:196) “Aprender Física exige uma mudança nos supostos conceituais que sustentam as teorias dos alunos permitindo uma evolução para os princípios que caracterizam as teorias científicas”.

Percepções dos professores

Fazendo uma análise das respostas dos professores percebemos que até tentam fazer um trabalho interdisciplinar, no entanto a interdisciplinaridade precisaria constar como um componente favorável ao ensino e estar delineada no plano de aula, a fim de que todos os professores desse universo compreendesse tal conhecimento, até porque está fundamentado no PPP e nas diretrizes curriculares, e então teríamos uma prática sólida e embasada nos PCN. No entanto surgiriam inúmeras dúvidas ao se fazer um trabalho interdisciplinar entre a Física e Filosofia, mas essa prática tornando-se uma cultura no decorrer do ensino médio e apoiada pelo plano de ensino, cada professor poderia exercer sua função de maneira a contribuir significativamente proporcionando ao aluno o interesse e a vontade de aprender o porquê da Filosofia se fazer presente em todas as disciplinas, a qual estaria preparando o aluno tanto pra discussão sala de aula como também aprimorar e melhorar sua maneira de contextualizar os conteúdos com a realidade tornando-se um cidadão crítico com ética e aprimorando seus conhecimentos.

Diante das respostas e percepções dos professores traçamos as categorias que emergiram das entrevistas entre as disciplinas Física e Filosofia: O plano de ensino, a contribuição da Física e da Filosofia e a Interdisciplinaridade.

Analisamos que o plano de ensino é uma categoria a qual está presente na fala dos professores sendo um instrumento do professor, nele o docente especifica o que será realizado dentro da sala, buscando com isso aprimorar a sua prática pedagógica bem como melhorar o aprendizado dos alunos, seguindo o projeto político pedagógico, assim como também as leis de diretrizes bases LDB- 9394/96, cabendo ao professor fazer a integração dos conteúdos na sala de aula entre a teoria e a prática, a fim de que

aconteça uma mudança de atitude partindo do professor e envolvendo alunos e posteriormente tornando-se um agente multiplicador do processo ensino aprendizagem. A proposta não é mudar o ensino, mas sim torna-la mais prazerosa incentivando a busca pelo conhecimento, desenvolvendo pesquisas por conhecimentos históricos o qual deve explicar o cotidiano.

Essa realidade está mencionada nos PCN, que sugere aos professores situar o aluno em sala de aula contextualizando os conteúdos com o dia a dia, só assim poderão ter uma compreensão referente ao assunto exposto.

Segundo Fazenda (2013) remete ao passado ditatorial e como este influenciou os planos de estudo relacionados à interdisciplinaridade. A autora explica:

Foi tempo de silêncio, iniciado ao final dos anos 50, que percorreu toda a década de 1960 e a de 1970. Somente a partir de 1980, as vozes dos educadores voltaram a ser pronunciadas. A interdisciplinaridade encontrou na ideologia manipuladora do Estado seu promotor maior. Entorpecido pelo perfume desse modismo estrangeiro, o educador se omitiu e nessa omissão perdeu aspectos de sua identidade pessoal (grifos do autor, FAZENDA, 2013, p. 30).

É claro que essa identidade não deve se perder, no entanto o professor deve conduzir de maneira adequada perpassando todas as eras da educação, partindo do pressuposto que como agente da educação pode e deve contribuir na amplitude de compreender que no século XXI, houve uma evolução e que a tecnologia favorece essa mudança nos tornando comprometidos com o novo modelo de ensinar de aprender e de buscar soluções acerca de um ensino que valorize o docente na evolução e de novas metodologias do ensinar.

Na categoria as contribuições da Física e da Filosofia: analisamos que emerge de maneira que os PCN destacam que “é preciso rediscutir qual Física ensinar para possibilitar uma melhor compreensão do mundo e uma formação para a cidadania mais adequada” (Brasil, 1999a, p.230).

A partir dessa preocupação, os PCN alertam que não basta rever conteúdos, mas que é preciso dar uma nova dimensão ao ensino da física, buscando-se a contextualização e considerando o mundo vivencial do aluno como ponto de partida e de che-

gada, ou seja, proporcionar ao ensino de Física um caráter conceitual/universal e local/aplicado, tornando a física um meio, um instrumento, de compreensão do mundo.

Em pleno século XXI, o professor de Física depara-se com uma realidade educacional bastante diferente daquela para a qual a sua graduação o preparou (ZIMMERMANN, 1997). A forma de conceber o conhecimento mudou junto com os processos de globalização e com a diversidade de informações a que temos acesso por meios da comunicação. O ensino não consiste mais em fazer com que o aluno construa conhecimentos isolados em disciplinas, mas a integrar informações que tornem possível a solução dos problemas científicos, tecnológicos, sociais, ambientais, econômicos, religiosos, éticos, saberes esses que mantêm uma forte e constante relação entre si e com os demais da sociedade.

Na categoria interdisciplinaridade, analisamos que se faz presente superficial, e que os professores precisam compreender que consta no PCN e deve ser inserida no plano de ensino tornando-se uma prática constante, permeando disseminar em todos os aspectos, gerando na sala de aula os debates, e a reflexão na construção da formulação de novas ideias que os levem a integrar os conteúdos na prospecção do filosofar. No contexto filosófico é importante destacar a contribuição da disciplina Filosofia, pois falar do cidadão crítico nos emerge o quanto se sente a necessidade de buscar razões para melhor compreender que a Filosofia está presente em todos os aspectos tanto da história quanto da realidade do ser humano.

Desse modo a Filosofia e Física estariam interligadas trabalhando temas a serem abordados contribuído de maneira significativamente e integrando os conteúdos na mesma conjectura propiciando a interdisciplinaridade na busca constante de discussões no ensino médio, para avaliar e validar num direcionamento que permita realizar um trabalho por meio de aproximações em diversas áreas do conhecimento.

Para Fourez (1995), a interdisciplinaridade se tornou popular justamente porque está gerando esse debate em todos os aspectos a fim de entender se está sendo feito realmente um trabalho interdisciplinar, no que tange os aspectos comumente a fragmentação, entre as disciplinas, mas sim que possam torna-se a busca pelo entendimento da necessidade em que as disciplinas possibilitem espaços que favoreçam a refle-

xão, a prática coletiva, visando à construção de um aprendizado contextualizado significativo levando a prática interdisciplinar.

3.2 QUESTIONÁRIOS COM OS ALUNOS

Com os alunos foi aplicado um questionário antes da aula ministrada de Física e Filosofia e depois da aula utilizando a escala Likert, a fim de compreender melhor a relação Física e Filosofia. A Escala Likert mede atitudes e comportamentos utilizando opções de resposta que variam de um extremo a outro (por exemplo, de nada provável para extremamente provável). Ao contrário de uma simples pergunta de resposta “sim ou não”, uma Escala Likert permite descobrir níveis de opinião. Isso pode ser particularmente útil para temas ou assuntos sensíveis ou desafiadores.

Objetivou-se com a aplicação do questionário aos alunos, obter as variáveis de funcionalidade da escala Likert, que segundo Ander Egg (1978) serve para medir a intensidade das atitudes e opiniões da melhor forma possível, como consequência, o grau dos alunos em relação ao ensino aprendizado da Física e da Filosofia e após os resultados dos respondentes fazer uma análise. Em (1932) Likert propôs uma escala de cinco pontos que se tornou paradigma da mensuração qualitativa (PEREIRA, 1999). Diz que tem a finalidade de entender o que os respondentes em seu nível de concordância afirmam referente à interdisciplinaridade entre Física e Filosofia.

A escala Likert é definida como:

A Escala Likert é um tipo de escala de resposta psicométrica usada comumente em questionários, e é a escala mais usada em pesquisas de opinião. Ao responderem a um questionário baseado nesta escala, os perguntados especificam seu nível de concordância com uma afirmação na qual as opções de respostas variam em número de um a cinco ou mais. Esta escala tem seu nome devido à publicação de um relatório explicando seu uso por Rensis Likert 1932(LIKERT, 1932, p. 1-55).

As perguntas tiveram como opções de resposta, equivalendo às opções 5 (Concordo totalmente), 4 (concordo), 3 (sem opinião), 2 (discordo em parte) e 1 (Discordo Totalmente)

Diante do exposto obtivemos os seguintes resultados:

2.5.1 Comportamento dos alunos considerando as duas turmas

Na primeira questão Eu gosto de Filosofia e Física.

O comportamento utilizando a escala Likert apresentou resultado que os alunos não têm uma opinião sobre a dificuldade para aprender Física e Filosofia, então analisamos que de acordo com as respostas dos alunos os mesmos apontam dificuldades em aprender Física e Filosofia, e esse cenário poderá perpassar por mudanças uma vez que a interdisciplinaridade se fizer presente na prática, haja vista, estar fundamentada nos PCN.

Nessa afirmativa *Eu gosto do processo de ensino aprendizagem Física e Filosofia.*

Analisamos que o resultado quantitativo serviu como norteadores, para que as mudanças sejam feitas, a fim de garantir o processo de ensino aprendizagem entre a Física Filosofia e também que sejam contempladas no plano de ensino, uma vez que os alunos forem estimulados pelos professores estarão motivados a aprender com mais entusiasmo e interesse as disciplinas mencionadas na pesquisa.

Na terceira afirmativa “eu não acho relação na Física e Filosofia”,

Os respondentes tem um comportamento apontando para discordo em parte e sem opinião. No entanto esse nível de resposta nos permite analisar que pelo fato das disciplinas serem trabalhadas isoladamente, logo os alunos não teriam como entender essa relação entre as disciplinas acima questionadas.

De acordo com o resultado para a seguinte afirmativa “A Filosofia permite entender melhor o conceito de Física”.

Apontou para concordo e concordo totalmente, e como pela escala Likert o resultado esteve mais próximo de concordo totalmente, analisamos que os respondentes têm uma noção básica de compreender que a Filosofia é importante e que está presente nas disciplinas, logo se for bem posta nas disciplinas os alunos poderão conceber com mais propriedade os conceitos e relacionar os conhecimentos de Filosofia com a Física.

Nessa afirmativa “Eu considero que os conteúdos de Física e Filosofia são importantes para minha vida”

As respostas de acordo com a escala Likert apontaram mais para concordo e concordo, diante do exposto analisamos que mesmo de maneira singular essa afirmativa nos leva a analisar que os conteúdos de Física devem estar presentes na vida do aluno assim com os conteúdos de Filosofia permitindo que os mesmos relacionem com suas vidas e ademais os professores estariam contemplando com o que está previsto nos PCN.

Na afirmativa de número seis “Os conteúdos de Física e Filosofia estão relacionados no seu dia a dia”.

De acordo com a escala Likert a resposta dos alunos considerando as duas turmas aponta um comportamento compreendendo concordo e concordo totalmente, entretanto analisamos que os conteúdos das disciplinas acima citadas podem e devem constar no dia a dia dos alunos, uma vez que a afirmativa nos remete uma visão holística objetivando uma percepção do ambiente interno que é a escola e externo o seu habitat.

3.2.1 Análise do questionário inicial referente às duas turmas

ANTES DA AULA

1) Eu tenho dificuldades para aprender Física e Filosofia				
1	2	3	4	5
8	26	4	13	5
Escala Likert	$n1 = \frac{1x8 + 2x26 + 3x4 + 4x13 + 5x5}{56} = \frac{149}{56} = 2.66$			

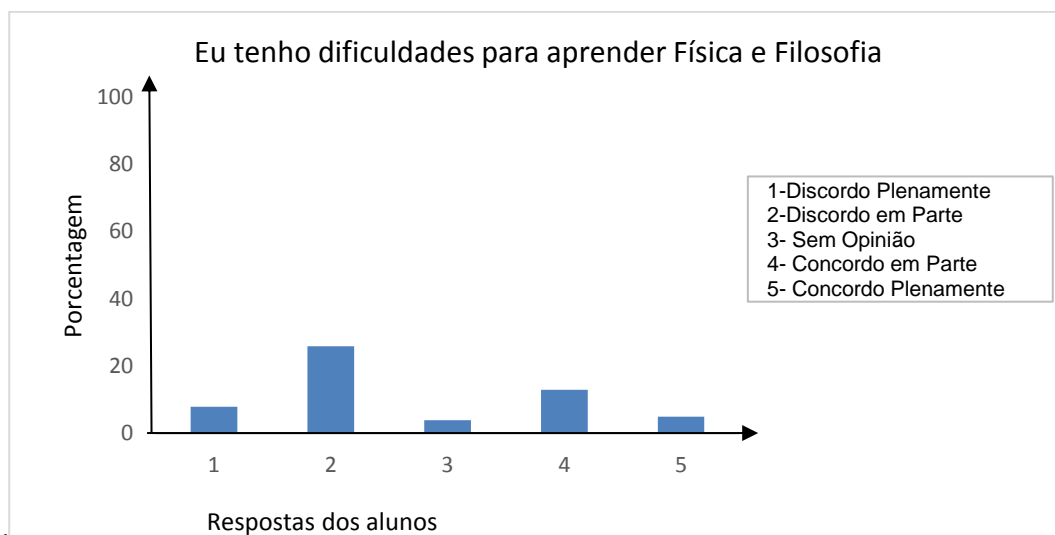
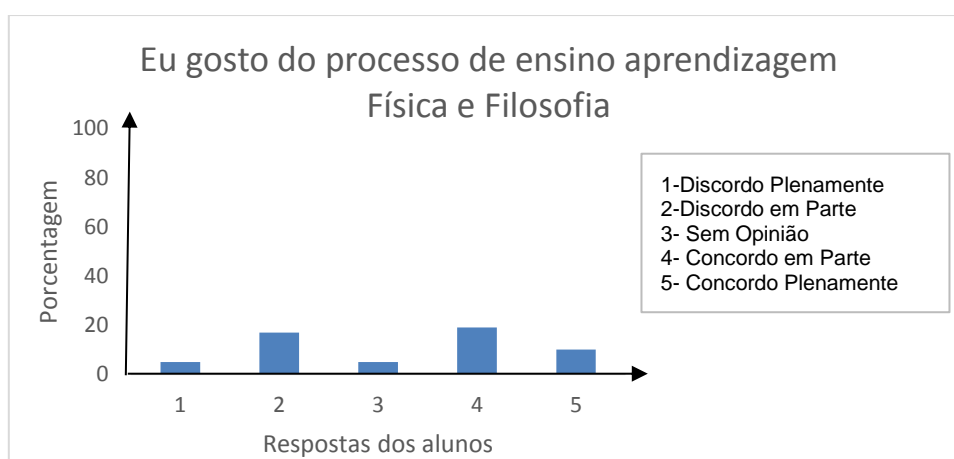


Figura1:

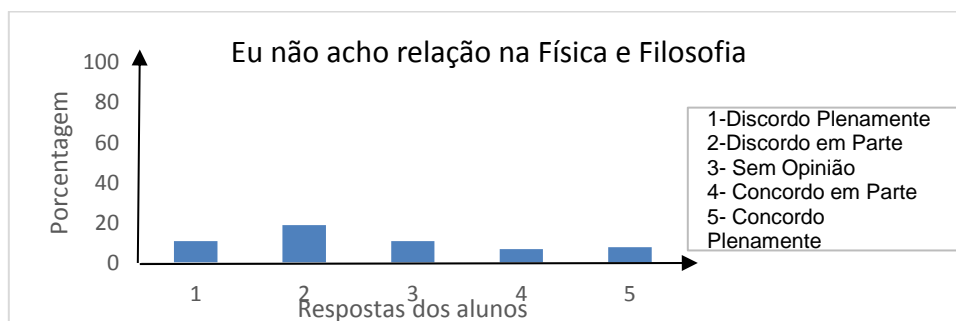
Fonte: Pimentel, Kalhil (2016)

2)Eu gosto do processo de ensino aprendizagem Física e Filosofia					
	1	2	3	4	5
5		17	5	19	10
Escala Likert	$n1 = \frac{1x5 + 2x17 + 3x5 + 4x19 + 5x10}{56} = \frac{180}{56} = 3,21$				



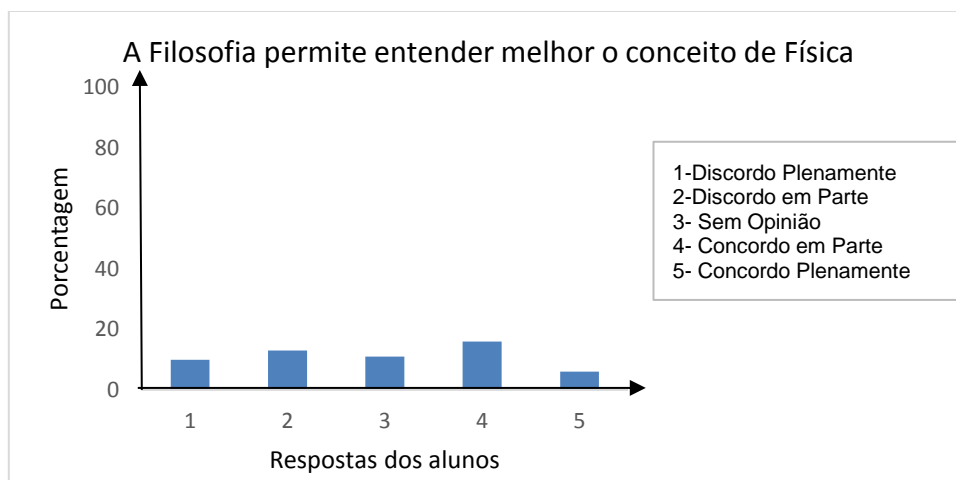
Fonte: Pimentel, Kalhil (2016)

3)Eu não acho relação na Física e Filosofia				
1	2	3	4	5
11	19	11	7	8
Escala Likert $n1 = \frac{1x11+2x19+3x11+4x7+5x8}{56} = \frac{150}{56} = 2.67$				



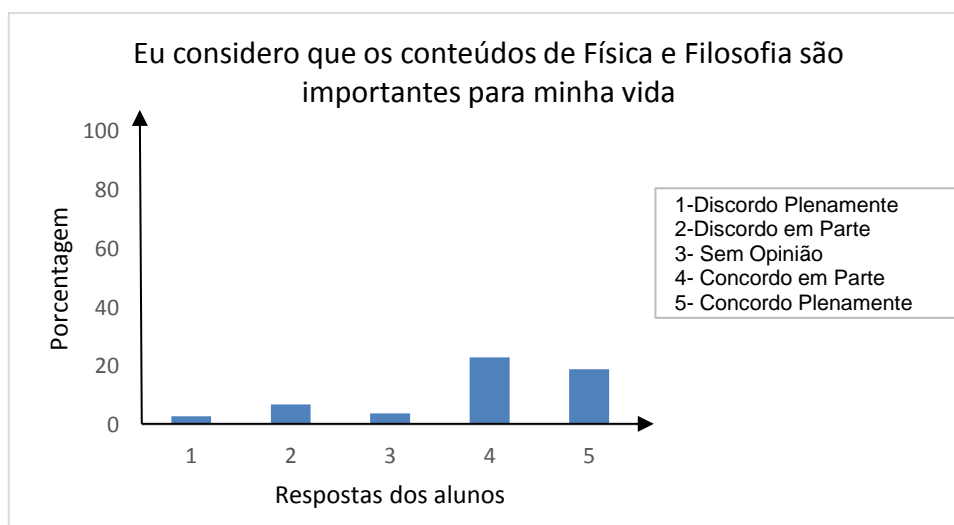
Fonte: Pimentel, Kalhil (2016)

4)A Filosofia permite entender melhor o conceito de Física				
1	2	3	4	5
10	13	11	16	6
Escala Likert $n1 = \frac{1x10+2x13+3x11+4x16+5x6}{56} = \frac{163}{56} = 2.9$				



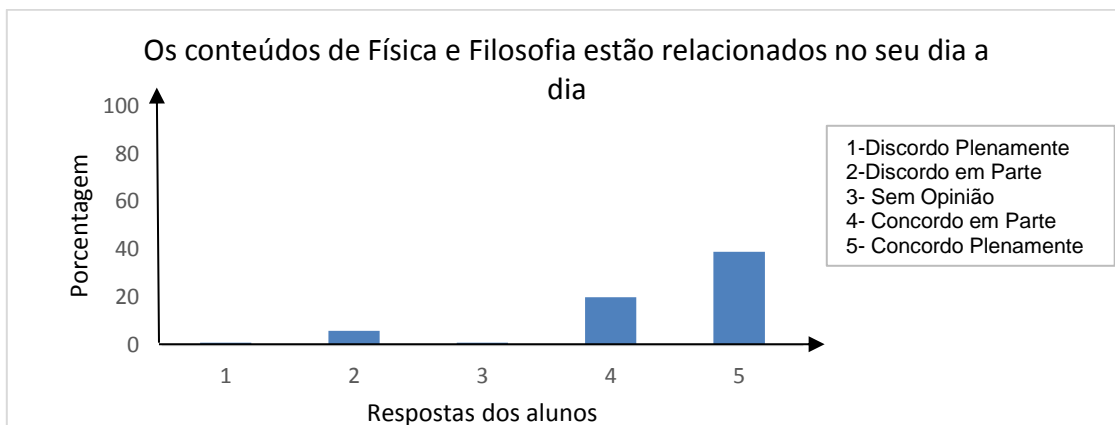
Fonte: Pimentel, Kalhil (2016)

5)Eu considero que os conteúdos de Física e Filosofia são importantes para minha vida				
1	2	3	4	5
3	7	4	23	19
Escala Likert	$n1 = \frac{1x13 + 2x7 + 3x4 + 4x23 + 5x19}{56} = \frac{226}{56} = 4.03$			



Fonte: Pimentel, Kalhil (2016)

6)Os conteúdos de Física e Filosofia estão relacionados no seu dia a dia				
1	2	3	4	5
1	6	1	20	39
Escala Likert	$n1 = \frac{1x1 + 2x6 + 3x1 + 4x20 + 5x39}{67} = \frac{291}{67} = 4,4$			



Fonte: Pimentel, Kalhil (2016)

De acordo com o questionário direcionado aos alunos de uma escola pública, que foi utilizada a escala Likert para tratamento dos dados e análise constatou que o comportamento médio das respostas para a primeira afirmativa, apontou que os discentes não têm uma opinião formada sobre: “se eles têm dificuldades ou não para aprender Física e Filosofia”; o que se faz evidente já que eles concordam que tem dificuldades para aprender Física e Filosofia, e podem ser estimulado pelos professores a entender melhor os conteúdos baseados na realidade que os cerca e com certeza mudar de opinião, logo o questionário torna-se uma base que nos proporciona a entender melhor de que maneira podemos atuar como multiplicadores do saber.

Para segunda afirmativa obtivemos respostas de que os alunos não tem uma opinião formada sobre “se eu gosto do processo de ensino aprendizagem Física e Filosofia”, mas que esse resultado pode configurar também uma busca pelo ensino-aprendizagem das disciplinas Física e Filosofia pelo conhecimento, uma vez que fica evidente que grande parte dos alunos concorda que esse processo de ensino leva a aprendizagem.

Pois a interdisciplinaridade precisa ser posta em uma linha de reciprocidade entre, da troca do diálogo e principalmente do compromisso e comprometimento a fim de trabalhar os conteúdos em sala de aula.

O prefixo „inter“ dentre várias conotações que podemos lhe atribuir, tem significado de „troca“, „reciprocidade“ e „disciplina de ensino, ciência“.

Logo a interdisciplinaridade pode ser compreendida como um ato de troca, reciprocidade entre as disciplinas ou Ciências - ou melhor, de áreas do conhecimento. (JAPIASSÚ, 1976, p.23).

Na terceira afirmativa chegamos ao resultado que podemos afirmar se os alunos não tem uma opinião formada sobre “se eu não acho relação na Física e Filosofia”. No entanto podemos analisar que se nas aulas forem feitas atividades interdisciplinares que possam ajudar nesta compreensão e configurar novas prospecções acerca do ensino de Física e Filosofia, logo a aprendizagem será de fácil acesso ao alunado. Diante do exposto o autor Jupiassú (1976), conceitua interdisciplinaridade, como um: “(...) um método de pesquisa e de ensino suscetível de fazer com que duas ou mais disciplinas interajam entre si, esta interação podendo ir da simples comunicação das ideias até a integração mútua dos conceitos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da pesquisa”.

Para a quarta afirmativa o resultado apontou que podemos afirmar que em média os alunos não tem uma opinião formada sobre a “ Filosofia permite entender melhor o conceito de Física” , se fosse realizado um trabalho interdisciplinar com os professores poderiam levar o aluno a essa nova concepção de compreender , ou seja, uma aula temática onde seriam abordados de maneira didática a relação Física e Filosofia, com certeza os alunos enxergariam que não é nada forçado no processo de ensino aprendizagem e sim uma necessidade já que a Filosofia é a base de todas as ciências e em particular da Física. No entanto essa teoria evidencia novos projetos educacionais vislumbrando no contexto a prática pedagógica dos professores envolvendo a colaboração e a integração entre as disciplinas. (FAZENDA,1979, p. 30-37). O contexto de interação entre as disciplinas seria a expressão e fundamento de atitudes de interdisciplinaridade, no qual se desdobrariam também relações de intersubjetividade, na forma, por exemplo, de parceria, noção considerada como um dos princípios da prática interdisciplinar (FAZENDA, 1979, 1991, 1994).

Na quinta afirmativa identificamos que os alunos concordam sobre “eu considero que os conteúdos de Física e Filosofia são importantes para minha vida”, logo os professores podem contextualizar a teoria e prática em sala de aula buscando exemplos da realidade. Nesse mesmo processo o aluno terá mais interesse pelo conteúdo abor-

dado e tornar-se-á mais crítico acerca do envolvimento que é mostrado no decorrer das aulas.

Logo, é importante mencionar que se o planejamento for feito no colegiado de professores com certeza a distribuição de atividades e o funcionamento terá uma melhor sequencia dos conteúdos a serem ministrados, porque cada docente conhecerá os demais conteúdos das disciplinas que compõe o ensino médio e especificamente cada serie. O professor aprende a ver as disciplinas dos colegas tão importantes quanto a sua. O conhecimento das outras disciplinas o ajudará a compreender melhor a complexidade do conhecimento da Física e sua conexão com as outras para que ajude seus alunos a compreenderem o mundo, atual e globalizado, caracterizado pela complexidade de relações de todo tipo. O critério sobre o que ensinar acaba centrando-se em “para que ensinar Física” (BRASIL, 2002b, p. 61), o que deve levar em conta que estamos preparando jovens para serem capazes de lidar com situações reais.

Na sexta e última afirmativa o resultado nos mostra que os alunos concordam sobre “os conteúdos de Física e Filosofia estão relacionados no seu dia a dia”. Esse item vale ressaltar que pode ser o ponto de equilíbrio, nos PCN o qual está de acordo com a realidade e até sugere que seja ministrada aulas com conteúdos de Física relacionando os parâmetros e sem dúvida contextualizando com a base filosófica, a qual dará suporte aos alunos e professores terem resultados satisfatórios alcançando não só a junção das disciplinas, mas potencializando-as para o trabalho interdisciplinar.

Diante dos resultados obtidos e da análise constatamos que as categorias que emergem do questionário inicial aplicado aos alunos são: Ensino aprendizagem e ensino de Física e Filosofia. A Filosofia é fundamental na vida de todo ser humano, visto que proporcionará a prática de análise, reflexão e crítica em benefício do encontro do conhecimento do mundo e do homem.

A educação não é a simples transmissão da herança dos antepassados para as novas gerações, mas o processo pelo qual se torna possível a gestação do novo e a ruptura com o velho. (Aranha, 2007, p. 31), cabe aqui analisar o papel do professor intrinsecamente posto nesta questão do ensino aprendizagem sendo a qualificação do docente importante no exercício pedagógico, a fim de potencializar discussões acerca

de temáticas relevantes ao ensino tanto da Física quanto da Filosofia. Analisamos que os professores precisam de uma formação contínua quanto ao elemento interdisciplinaridade, haja vista, constar nos PCN, logo identificou a necessidade de que no plano de ensino possa tornar uma prática constante em todas as disciplinas.

A construção de uma didática interdisciplinar baseia-se na possibilidade da efetivação de trocas intersubjetivas. Nesse sentido, o papel e a postura do profissional de ensino que procure promover qualquer tipo de intervenção junto aos professores, tendo em vista a construção de uma didática transformadora ou interdisciplinar, deverão promover essa possibilidade de trocas, estimular o autoconhecimento sobre a prática de cada um e contribuir para a ampliação da leitura de aspectos não desvendados das práticas cotidianas. (FAZENDA, 1994, p.79).

A Interdisciplinaridade procura por um conhecimento acerca das ciências no que tange a patologia do saber.

Esse posicionamento nasceu como oposição a todo o conhecimento que privilegiava o capitalismo epistemológico de certas Ciências, como oposição à alienação da academia de questões da cotidianidade às organizações curriculares que evidenciavam a excessiva especialização e a toda e qualquer proposta de conhecimento que incitava o olhar do aluno em uma única, restrita e limitada direção, e uma patologia do saber. (FAZENDA, 1995, p.19)

Segundo o autor Chassot (2006) acredita-se que o ensino de ciências numa perspectiva interdisciplinar favorece a compreensão de ciência integrada aos espaços político, social, econômico e cultural de uma sociedade.

3.3 OBSERVAÇÕES NA SALA DE AULA

As observações também são consideradas ferramenta da coleta de dados a fim de que o pesquisador consiga adquirir informações sobre os aspectos pertinentes a realidade da pesquisa. Gil (1999) e Rúdio (2002) concordam que a observação é a aplicação dos sentidos humanos para obter determinada informação sobre aspectos da realidade. Rúdio (2002) reforça que o termo observação possui um sentido mais amplo, no entanto não se trata apenas de ver, mas também de examinar e é um dos meios mais frequentes para conhecer pessoas, coisas, acontecimentos e fenômenos.

De acordo com Gil (1999) e Sommer & Sommer (2002) consideram a observação como um método de investigação e pode ser utilizada como uma etapa para complementar outros procedimentos investigativos.

Seguimos um roteiro de observação (Apêndice B), do qual serviu para fazermos uma análise do exercício do docente em sala de aula desenvolvendo seu trabalho no percurso da exposição do conteúdo de Filosofia e Física, os quais permitiram identificar que o professor faz a relação Física e Filosofia de maneira superficial, e que a interdisciplinaridade consta no PPP e na LDB, mas falta inserir no plano de ensino, logo o professor apresenta dificuldades nesse aspecto, em virtude de não ser uma prática constante, mas tem um componente importante junto aos alunos que é o estímulo despertando interesse em aprender Física e Filosofia.

Na concepção de Japiassu (1976), a interdisciplinaridade exige uma reflexão profunda e inovadora sobre o conhecimento, que demonstra a insatisfação com o saber fragmentado que está posto. Para tal, a interdisciplinaridade propõe um avanço em relação ao ensino tradicional, com base na reflexão crítica sobre a própria estrutura do conhecimento, com o intuito de superar o isolamento entre as disciplinas e repensar o próprio papel dos professores na formação dos alunos para o contexto atual em que estamos inseridos. Estivemos presente na escola para assistir a primeira aula de Física a qual a professora pediu silêncio aos alunos ao iniciar o conteúdo falando sobre campo magnético o qual apresentado de maneira muito técnica, no entanto foi perceptível o compromisso pela docente concernente à preocupação em repassar o assunto chamando a atenção dos alunos, fazendo relação com a realidade. A professora utilizou pincel e o quadro mostrando desenhos como exemplos de fácil acesso a compreensão e entendimento dos conteúdos aplicados na sala de aula.

Ao dialogarmos com autores que analisam a realidade educacional (MORAES, 2008; FAZENDA, 2005), enfatizam que a prática pedagógica atual apresenta-se ainda bastante tradicional e descontextualizada, favorecendo a fragmentação e linearidade dos conhecimentos. "(...) a pesquisa (ou investigação) que se desenvolve no âmbito do trabalho de professor refere-se, antes de qualquer coisa, a uma atitude cotidiana de busca de compreensão dos processos de aprendizagem e desenvolvimento de seus

alunos e à autonomia na interpretação da realidade e dos conhecimentos que constituem seus objetos de ensino.” (BRASIL, 2001, p. 35).

Na segunda aula de Física a professora organizou a sala fez nossa apresentação aos alunos pedindo que os mesmos colaborassem, pois informava que éramos visita do dia, a professora usa o termo popular com os alunos ok para confirmar se entenderam as perguntas feitas e respondem de maneira coerente à solicitação. Inicia o conteúdo sobre a origem da eletricidade na sala de laboratório o qual se utiliza de trinta e cinco computadores e especificamente nesse dia contávamos com um numero maior de alunos. A professora fez a abordagem e explicação do assunto de maneira didática e empolgante para que os mesmos compreendessem o assunto, e relaciona Tales de Mileto e Aristóteles filósofos que conta pela história como tudo início na temática em questão, ao término da aula expositiva, passou um trabalho de pesquisa em dupla a ser apresentado em uma folha de caderno, os alunos se mostraram bastante entusiasmados, pois faziam uso da internet para buscarem as informações necessárias do referido trabalho.

Assim, práticas formativas referem-se a maneiras bem identificáveis de ensinar, mas também à qualidade das relações entre professor e aluno, ao exemplo profissional, à autoridade intelectual do professor formador, entre muitas outras ocorrências que os alunos podem avaliar como importante para o aprendizado do ser professor. (GUIMARÃES, 2004, p. 56).

Na aula de Filosofia a professora organiza a sala a qual demora um pouco devido os alunos estarem um tanto agitados, ao iniciar o conteúdo sobre a Metafísica solicitam que os alunos abram o livro a fim de acompanharem o assunto exposto, e também comenta sobre o geocentrismo que foi concebido pelo astrônomo e matemático grego Claudio Ptolmeu baseado em boa parte no modelo de universo descrito por Aristóteles e que consta na pagina 124 do livro do autor Gilberto Cotrim Fundamentos da Filosofia, e faz menção ao heliocentrismo trazida pela astronomia do início da idade Moderna que propôs uma reorganização do universo físico como uma das primeiras teorias, no decorrer da aula os alunos se mostram dispersos, pois a professora termina o

conteúdo um pouco antes e dispõe do tempo para conversar individualmente com os alunos.

Observamos nesse aspecto que, a professora tem domínio do assunto, no entanto por serem dezoito turmas e a mesma ministra aulas em todas, as turmas inviabiliza a proximidade melhor com os alunos, comprometendo na preparação de aulas, e aplicando metodologias e didáticas concernentes ao aprendizado.

Entendemos que a relação deve ser coerente como a condução dos ensinamentos propostos, permitindo que os alunos discutam e gerem debates em sala de aula, explorando o pensamento em grau superior do que se apresenta no momento, pois só assim irá gerar desejo em aprender muito mais na busca de respostas ao que emerge dos conteúdos assistidos pelo professor, pois o aprendizado deve ser mais eficaz quando o aluno coloca suas ideias para o grupo, provocando outras argumentações, constituídas no crescimento coletivo.

A educação é um processo que ocorre na interação de indivíduos e que se propõem ao desenvolvimento do pensar. A escola deve ser um resultado contínuo, e o professor como mediador ao mesmo tempo despertar nos alunos avanços que com certeza não ocorreriam de maneira espontânea, tornando a intervenção um processo pedagógico privilegiado.

Diante do exposto observamos que na primeira aula de Física existe uma preocupação da professora de Física em se fazer entender para os alunos e também a compreensão do conteúdo apresentado, ressaltando ainda a realidade em relação ao conteúdo facilitando o entendimento. O professor deve estar sempre atento à linguagem utilizada diante de seus alunos, a saber, os conceitos de Física, devem ser incorporados para que haja sintonia professor e aluno, e nesse item o docente de Física expôs o conteúdo questionando e buscando adequar a realidade, mesmo a aula sendo muito técnica, levando o aluno a ter gosto e prazer pela disciplina. Ficando perceptível que a relação aluno e professor em sintonia permitiram uma interação e envolvimento de ambas às partes.

Na segunda aula de Física a professora estimulou o aluno à pesquisa e dar continuidade no aprendizado fazendo uso da ferramenta o computador o qual é de a grande importância no século XXI despertando mais interesse em aprender.

A professora de Filosofia apresenta uma preocupação com o aluno, no entanto faltou fazer com que os mesmos possam interagir com os demais e correlacionar o conteúdo com a realidade, a fim de que demonstrem interesse pelas aulas, uma vez que as atividades educativas forem exploradas irá promover uma aula de qualidade, sempre respeitando as características e as expectativas de cada grupo de alunos, sendo o professor mediador, poderá ser criativo para estimular a criticidade e o pensar do aluno uma vez que haja necessidade de interação no aspecto social e cultural.

Dessa maneira, entretanto, não assegura ao pesquisador que o objetivo almejado pela docente seja alcançado. Pois a questão da interdisciplinaridade esteve presente de maneira superficial, mesmo não contemplando no plano de ensino.

As categorias que emergiram das observações foram: Relação aluno e professor e recursos didáticos.

A relação aluno e professor acontecem todos os dias em sala de aula, até porque se cria um elo, pois o professor tem uma representatividade muito grande na vida do aluno, em compreender a dimensão do diálogo como postura necessária em suas aulas assumindo um papel mais humanizador em sua prática docente.

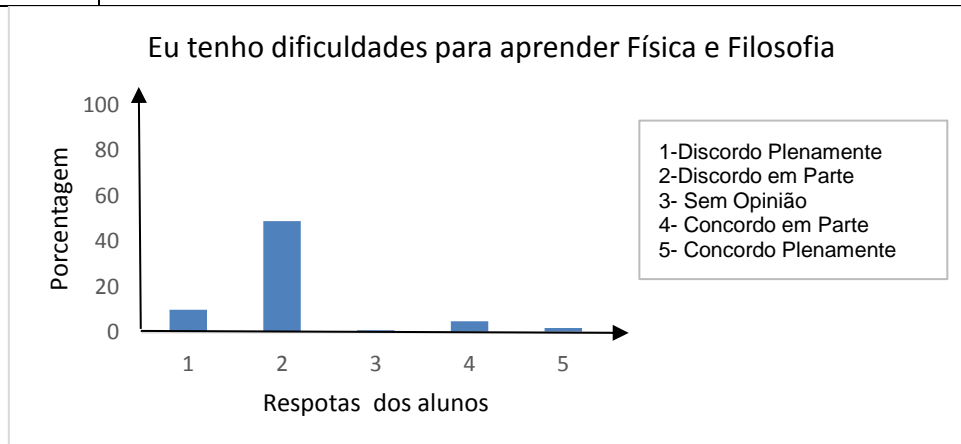
Quando falamos de recursos didáticos sem dúvida nos remetem os livros, no entanto vivemos numa época em que a tecnologia nos favorece, a qual é importante discutir e analisar de que maneira o professor está se apropriando dos recursos didáticos para uso de suas aulas, portanto o material didático deve ser bem utilizado a fim de que haja interação com o professor e aluno e alcance os objetivos propostos, porque ele não é um mero auxiliar, e sim mediador do conhecimento o qual interfere de maneira intensa na realidade sócio histórico cultural permitindo o ensino no que tange a aprendizagem.

A seguir apresentaremos o resultado do questionário aplicado após as aulas ministradas, em forma de gráficos com o objetivo de compreender se os alunos fazem a relação Física e Filosofia.

3.4 QUESTIONÁRIO FINAL DEPOIS DAS AULAS REFERENTE ÀS DUAS TURMAS

DEPOIS DA AULA

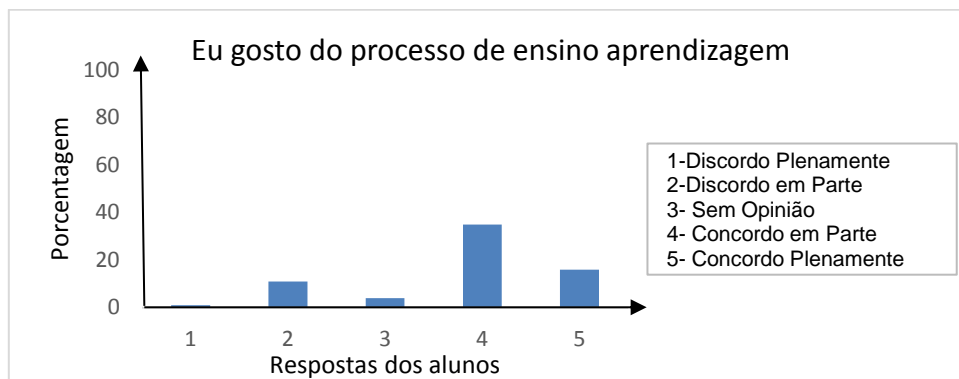
1) Eu tenho dificuldades para aprender Física e Filosofia				
1	2	3	4	5
10	49	1	5	2
Escala Likert	$n1 = \frac{1x10 + 2x49 + 3x1 + 4x5 + 5x2}{67} = \frac{141}{67} = 2,1$			



Fonte: Pimentel, Kalhil (2016)

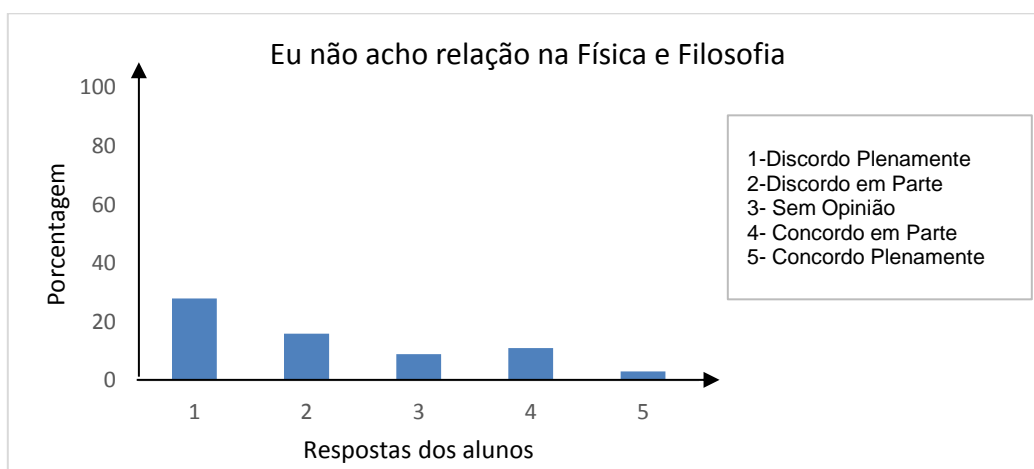
2)Eu gosto do processo de ensino aprendizagem Física e Filosofia				
1	2	3	4	5
1	11	4	35	16
Escala Likert	$n1 = \frac{1x1 + 2x11 + 3x4 + 4x35 + 5x16}{67} = \frac{255}{67} = 3.8$			

--	--



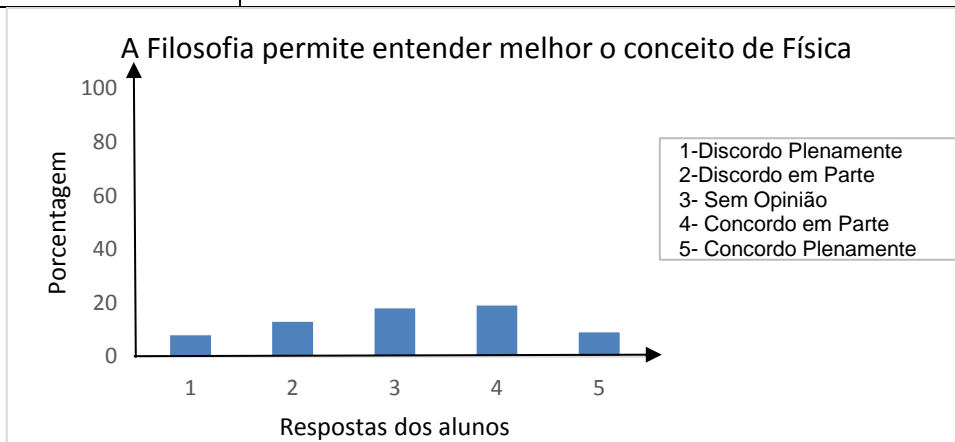
Fonte: Pimentel, Kalhil (2016)

3)Eu não acho relação na Física e Filosofia				
1	2	3	4	5
28	16	9	11	3
Escala Likert	$n1 = \frac{1 \times 28 + 2 \times 16 + 3 \times 9 + 4 \times 11 + 5 \times 3}{67} = \frac{146}{67} = 2.2$			

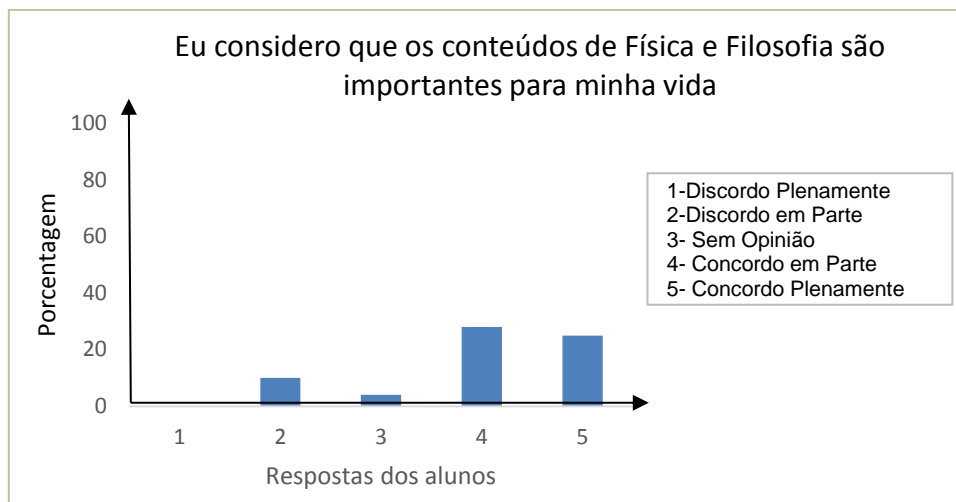


Fonte: Pimentel, Kalhil (2016)

4)A Filosofia permite entender melhor o conceito de Física				
1	2	3	4	5
8	13	18	19	9
Escala Likert	$n1 = \frac{1x8 + 2x13 + 3x18 + 4x19 + 5x9}{67} = \frac{209}{67} = 3.11$			

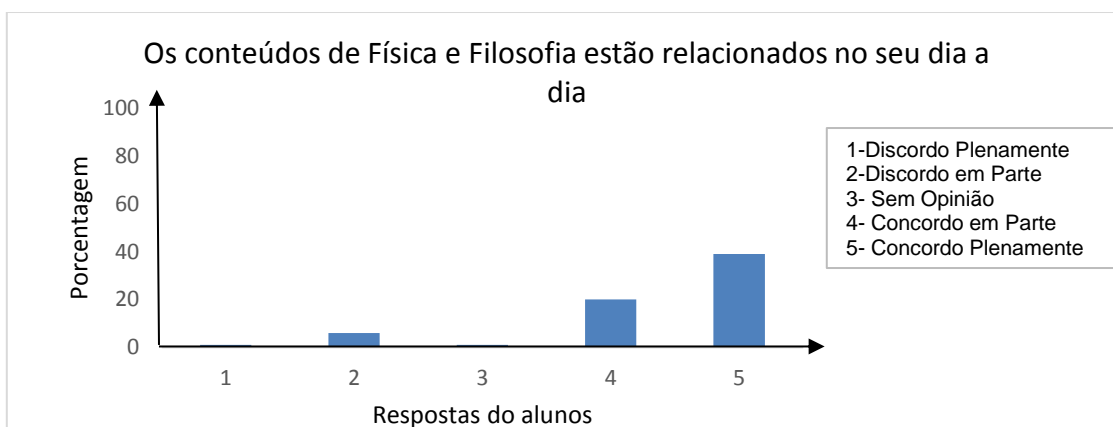


5)Eu considero que os conteúdos de Física e Filosofia são importantes para minha vida				
1	2	3	4	5
0	10	4	28	25
Escala Likert	$n1 = \frac{1x0 + 2x10 + 3x4 + 4x28 + 5x25}{67} = \frac{269}{67} = 4.0$			



Fonte: Pimentel, Kalhil (2016)

6)Os conteúdos de Física e Filosofia estão relacionados no seu dia a dia				
1	2	3	4	5
1	6	1	20	39
Escala Likert	$n1 = \frac{1x1 + 2x6 + 3x1 + 4x20 + 5x39}{67} = \frac{291}{67} = 4,4$			



Fonte: Pimentel, Kalhil (2016)

Após as aulas ministradas em sala de aula referente às disciplinas Física e Filosofia aplicamos novamente o questionário constando de seis questões e fizemos uma

análise de acordo com a escala Likert que apresentaram nessa afirmativa” a seguinte resposta” se eles têm dificuldades ou não para aprender Física e Filosofia” um comportamento compreendendo discordo e sem opinião. Analisamos que os alunos podem aprender Física e Filosofia de maneira em que em sala de aula seja contemplados os conteúdos acerca da temática que os estimule em um processo que os envolva para a realidade e os despertem interesses em comum.

Essa afirmativa *Eu gosto do processo de ensino aprendizagem Física e Filosofia* de acordo com as respostas apresentou um comportamento compreendido entre sem opinião e concordo. Analisamos que esse processo de ensino aprendizagem Física e Filosofia deve estar presente em sala de aula pela história da Filosofia enfatizando os conceitos da Física e de que maneira contribui para o ensino mostrando a estrutura e a dinâmica da construção da teoria e os elementos que dão enfoque a discussão filosófica na aquisição intelectual mediada pelo conhecimento.

A interdisciplinaridade será possível pela participação progressiva num trabalho de equipe que vivencie esses atributos e que vá consolidando essa atitude (FAZENDA, 1978: 48-9).

Essa afirmativa *“Eu não acho relação na Física e Filosofia”* de acordo com as respostas dos alunos a qual teve um comportamento entre discordo em parte e sem opinião utilizando a escala Likert. Analisamos que os respondentes tem uma opinião formada, no entanto precisariam ter uma melhor compreensão do que seja relação entre as disciplinas acima citada, permitindo entender à interdisciplinaridade que segundo Fazenda (2010), autora que está presente no decorrer da pesquisa nos traz conceitos elementares sobre a temática em questão, sabemos que as dificuldades são muitas em compreender os conceitos de Física, no entanto uma vez bem executado acerca das reflexões e contextualizada com a realidade do aluno teria uma melhor assimilação.

Nessa afirmativa as respostas não tendo uma opinião formada em relação se a Filosofia permite entender melhor o conceito de Física. Analisamos que para que esse entendimento se concretize é necessário que os professores das disciplinas Física e Filosofia possam enfatizar pela história os conteúdos contextualizando-os a fim de se fazer presente a integração, ou seja, a interdisciplinaridade. “A interdisciplinaridade se

apresenta como problema pelos limites do sujeito que busca construir o conhecimento de uma determinada realidade e, de outro lado, pela complexidade desta realidade e seu caráter histórico. Todavia esta dificuldade é potencializada pela forma específica que os homens produzem a vida de forma cindida, alienada, no interior da sociedade de classes.” (Frigotto, 1995a, p.31)

Na afirmativa “*Eu considero que os conteúdos de Física e Filosofia*” são importantes para a minha vida”, as respostas apontaram que concordam que sejam importantes os conteúdos, no entanto analisamos que falta entender como se faz essa relação, e de que maneira contribuem para a vida. Pozo e Gómez Crespo (2009, p. 41) argumentam que normalmente “não é que os estudantes não estejam motivados, que não se movimentem em absoluto; o que ocorre é que se mobilizam para coisas diferentes e em direções diferentes daquelas que pretendem seus professores”. A construção do trabalho interdisciplinar é importante para sustentar os interesses dos estudantes a medida que entendem a proposta interdisciplinar e então estarão motivados a novos desafios com as experiências que emergem diante de sua realidade.

As respostas afirmam que as disciplinas acima citadas se relacionam no seu dia a dia, analisamos que poderá tornar-se uma prática e que se for bem mostrada em sala de aula, os alunos irão interagir de acordo com a realidade de cada um e poderão entender melhor os conceitos de Física e Filosofia. Segundo Fazenda (1979) o senso comum deixado de lado nos PCN, deve ser considerado um processo interdisciplinar, pois por meio do cotidiano se dá sentido ao que se vive, em um projeto interdisciplinar não se ensina, nem se aprende, vive-se e o coloca em prática.

Essa análise do questionário é feita após as aulas de Física e Filosofia, as quais fizeram os devidos registros de acordo com o roteiro de observação. De acordo com o questionário direcionado aos alunos foi utilizada a escala Likert para tratamento dos dados que constatamos que o comportamento dos alunos apresenta-se da seguinte maneira.

Para a primeira afirmativa, apontou que eles têm opinião formada sobre: “se eles têm dificuldades ou não para aprender Física e Filosofia”, sendo que esse resultado

pode ser considerado numericamente, no entanto podemos analisar que o conteúdo exposto, se faz entender para melhor aprendizado, logo teremos alunos que apresentarão poucas dificuldades, e que com certeza com resultados favoráveis a compreensão em aprender melhor o conteúdo das referidas disciplinas.

Para Gadotti (2004), a interdisciplinaridade visa garantir a construção de um conhecimento globalizante, rompendo com as fronteiras das disciplinas. Para isso, integrar conteúdos não seria suficiente. É preciso, como sustenta Ivani Fazenda (1979), também uma atitude interdisciplinar, condição esta, a nosso ver, manifestada no compromisso profissional do educador.

Para segunda afirmativa obtivemos que em média os alunos não tem uma opinião formada sobre "se eu gosto do processo de ensino aprendizagem Física e Filosofia", mas que esse resultado pode configurar uma busca pelo ensino aprendizagem, uma vez que os alunos deixam claro pelas respostas que concordam que esse processo pode levar compreender melhor a aprendizagem.

Japiassu (1976) destaca: [...] do ponto de vista integrador, a interdisciplinaridade requer equilíbrio entre amplitude, profundidade e síntese. A amplitude assegura uma larga base de conhecimento e informação. A profundidade assegura o requisito disciplinar e/ou conhecimento e informação interdisciplinar para a tarefa a ser executada. A síntese assegura o processo integrador. (p. 65-66)

Para a terceira afirmativa chegamos ao resultado que podemos afirmar que, os alunos discordam em parte sobre "se eu não acho relação na Física e Filosofia". Logo, essa resposta configura que se as atividades forem desenvolvidas utilizando o componente à interdisciplinaridade que consta nos PCN, terá uma integração entre as disciplinas.

Para a quarta afirmativa o resultado apontou que podemos afirmar que os alunos não tem opinião formada sobre a "Filosofia permite entender melhor o conceito de Física". Com esse resultado o professor poderá levar o aluno a compreender como se trabalhar interdisciplinar, no entanto antes deve passar por uma formação continua a fim de que fique claro todo esse processo, ressaltado que a Filosofia se faz presente em todas as ciências fundamentando o elo integrador.

Segundo Fazenda se estamos, ou queremos viver hoje na educação um momento de alteridade (como construção/produção de conhecimento) é fundamental que o professor seja mestre, aquele que sabe aprender com os mais novos, porque mais criativos, mais inovadores, porém não com a sabedoria que os anos de vida vividos outorgam ao mestre. Conduzir sim, eis a tarefa do mestre (grifos do autor, FAZENDA, 2013, p. 45).

Para a quinta afirmativa configurou o resultado das duas turmas, que os alunos concordam sobre: eu considero que os conteúdos de Física e Filosofia são importantes para minha vida”. Diante deste resultado o professor poderá emergir questões que possam ser elucidadas com a realidade do aluno, no entanto fazendo uma retrospectiva do início da história da Filosofia e concomitantemente com a história da Física rompendo as questões que foram emitidas ao longo desse processo que a Física é somente cálculos e que a Filosofia não tem importância.

Para a sexta afirmativa o resultado nos mostra que os alunos concordam sobre “os conteúdos de Física e Filosofia estão relacionados no seu dia a dia”. Este ponto é relevante porque afirma durante o processo que os alunos têm a capacidade de compreender melhor os conteúdos que forem aplicados em sala de aula, no entanto irá depender de como o professor faz essa relação.

Diante dos resultados obtidos e da análise dos dados constatamos que as categorias que emergem do questionário final aplicado aos alunos são: Relacionar a realidade com o conteúdo, e ensino de Física e Filosofia.

Para se entender melhor essa categoria que emerge do questionário final é importante que o professor relacione o conteúdo que consta no plano de ensino com a realidade do aluno que o cerca, trazendo as comparações do dia a dia e a ciência em busca de conhecer todo o processo de ensino aprendizagem possibilitando uma postura mais crítica e consciente frente aos problemas sociais permitindo uma integração das ações dos discentes e docentes do ensino médio na construção da visão interdisciplinar.

O sistema educacional brasileiro procura incentivar essa prática, como propõe os PCN: O conceito de interdisciplinaridade fica mais claro quando se considera o fato tri-

vial de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com os outros conhecimentos, que pode ser de questionamento, de confirmação, de complementação, de negação, de ampliação, (...) (BRASIL, 1999, p.88) Pois a interdisciplinaridade está relacionada a bagagem que o professor oferece frente a interdisciplinaridade. Logo se torna importante para fazermos a relação desse conteúdo acerca da realidade.

Outra categoria que emerge é o ensino de Filosofia e de Física, o qual deve ter um, equilíbrio do ensino de ambas as disciplinas facilitando todo o entendimento configurando assim a integração das disciplinas.

Para Pozo (2009:196) “Aprender Física exige uma mudança nos supostos conceituais que sustentam as teorias dos alunos permitindo uma evolução para os princípios que caracterizam as teorias científicas”. Já no ensino de Filosofia o professor deve levar o aluno à reflexão a fim de entender a complexidade que foi imposta desde o momento que entrou no ensino médio, trazendo o aluno em um processo acerca das teorias filosóficas evidenciadas no campo da prática contemplando a utilidade da Filosofia e para que sirva e qual proveito pode tirar desse ensinamento.

3.5 RELAÇÃO ENTRE AS CATEGORIAS DOS DADOS COLETADOS:

As categorias se delineiam a partir das interpretações dos dados obtidos os quais são fundamentados em uma análise frente aos objetivos propostos. Apresentando as seguintes categorias:

A relação Física e Filosofia;

A interdisciplinaridade integralmente;

As contribuições da Física à Filosofia e da Filosofia à Física.

A relação Física e Filosofia se apropriou em todos os momentos da pesquisa e por meio dos dados coletados nas entrevistas e questionários aplicados e das observações realizadas se faz presente e as considera importantes esta relação, no entanto sem devida fundamentação para justificar esta relação, não seria possível compreender todo o processo entre a Física e a Filosofia.

As aulas que muitas vezes perpassa aos professores e alunos, tradicionalmente, é caracterizada como expositivas permeadas por exercícios repetitivos, configurando-se

certo distanciamento dos conteúdos com a realidade e fazendo essa relação com certeza os alunos irão compreender e aprender melhor os conteúdos e sentirão mais estímulos a estudar. Nesse sentido reforça-se a ideia que se precisa um investimento na formação dos professores a fim de capacitá-los no estudo da LDB 9394/96 e verificar se está sendo colocada em prática o que consta na teoria e fundamentada pelos autores Japiassu (1976) e Fazenda (2011) e nos PCN, o qual deve se fazer cumprir melhorando assim o ensino em sala de aula, visando um estudo conjunto na elaboração de um planejamento didático-pedagógico ampliando sua consciência sobre sua própria prática proporcionando aos alunos atividades mais significativas que possam fazer a relação entre as disciplinas acima citadas e como também repensar a interdisciplinaridade como um componente que irá agregar e contemplar o ensino.

A interdisciplinaridade é muito discutida em todos os níveis e os PCN destaca que:

A interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas de utilizar os conhecimentos de várias para resolver um problema concreto ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista. Em suma, a interdisciplinaridade tem uma função instrumental. Trata-se de recorrer a um saber diretamente útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos. (BRASIL, 2000, p. 21)

Essa citação nos leva a reflexões acerca da temática em questão, por concordarmos que a interdisciplinaridade tem a função instrumental, de certo modo com o intuito de resolver problemas, ou seja, que as disciplinas possam dialogar entre si, e diante do exposto apresentar possíveis soluções no mundo contemporâneo.

Dessa maneira à medida que as discussões sobre a interdisciplinaridade se amplia e as práticas escolares tornam-se presente no cotidiano, teremos uma contribuição acerca de uma visão real no ensino e na aprendizagem na sala de aula e no contexto social organizacional. E Fazenda (2011) ainda ressalta que a interdisciplinaridade é vista com relação à escola como uma atitude, ou seja, como lidar com o conhecimento que extrapola os conteúdos e valoriza o ser humano.

Nessa abordagem podemos mencionar que as disciplinas não podem caminhar isoladas, e que nesta categoria resulta necessário o conhecimento por parte dos pro-

fessores do plano de ensino de ambas as disciplinas já que as mesmas são trabalhadas de maneira fragmentadas.

A autora Luck (1994) nos remete a compreender a integração das disciplinas e também nos mostra como podemos exercer criticamente nosso papel de cidadania.

Interdisciplinaridade é o processo que envolve a integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual. (Lück, 1994: 64).

E nesse mesmo contexto o qual nos leva a entender como somos capazes dos enfrentamentos e proporcionar aos alunos um entendimento como mediadores do processo e agente de transformação na sociedade. A releitura do passado nos remete que, Ivani Fazenda (1999: 15) com os olhos de presente e de futuro, promove um reencontro com Sócrates na história do conhecimento:

“Conhecer a si mesmo é conhecer em totalidade, interdisciplinarmente”. Citado por Fazenda. Em Sócrates, a totalidade só é possível pela busca da interioridade. Quanto mais se interioriza, mais certeza vai se adquirindo da ignorância, da limitação, da provisoriedade.

Desse modo as contribuições da Filosofia à Física, quando Fazenda faz menção a essa frase de Sócrates que busca o conhecimento pelo conhecimento. No século VI. A.C, os gregos faziam certas observações de fenômenos elétricos quando utilizavam âmbar um material fóssil resultante do endurecimento da seiva, e alguns filósofos gregos como Tales de Mileto estudaram a propriedade do âmbar, logo percebeu e analisou que essa pesquisa tem contribuições significativas entre as disciplinas no que concernem os conteúdos agregados e servindo a Filosofia de sustentação, ou melhor, dizendo de fundamentação para a Física no contexto ensino e aprendizagem, sendo elementar na construção do conhecimento.

Desde a Grécia antiga, o saber filosófico reunia o conjunto dos conhecimentos racionais desenvolvidos pelo ser humano: matemática, física, biologia, lógica, ética, po-

lítica. Podemos mencionar um exemplo do livro Fundamentos da Filosofia na pag.83 segundo Cotrim (2013), quando relata sobre uma expressão da visão integradora do conhecimento, que ainda persistia em boa medida na idade Moderna, é a metáfora da árvore do saber, proposta por Descarte no século VII. No prefácio de sua obra Princípios da filosofia ele explica que toda Filosofia é como uma árvore, cujas raízes são a metafísica, o tronco constituem todas as outras ciências, que se reduzem a três principais: a medicina, a mecânica e a moral.

A análise diante das pesquisas que as disciplinas Física e Filosofia estão interligadas e que é necessário no mundo do ensino e principalmente da trajetória escolar dos alunos que os prepara para a vida, fazer a integração dos conteúdos, isto posto, nos faz apresentar um conjunto de questões já mencionadas na pesquisa de que a reflexão e a criticidade estarão articuladas no ensino aprendizagem proporcionando aos alunos uma discursão que trará benefícios individualizados e posteriormente no coletivo referente o que aprendem e o que ensinam.

3.6 CONTEÚDOS DE FÍSICA E FILOSOFIA

Nesta etapa relacionamos alguns conteúdos referentes à disciplina de Física e Filosofia:

A atual Lei de Diretrizes e Bases (Lei 9394/96) - LDB procurou propiciar uma identidade ao Ensino Médio, uma vez que a LDB anterior (Lei 5692/71) o havia descaracterizado. Ela define o Ensino Médio como uma etapa final da Educação Básica (Art.36); sendo assim, é parte integrante da formação básica para o exercício da cidadania, mínimo necessário para que as pessoas possam ter acesso às atividades produtivas a fim de prosseguirem seus estudos em níveis mais elevados, propiciando também meios para progredirem no mundo do trabalho.

Um dos maiores desafios para a área de Ciências, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), é a formação adequada de professores e elaboração de materiais instrucionais apropriados. Por formação adequada deve-se entender não apenas uma exigência maior sobre a cultura científica, mas a de que deve haver uma mudança na postura do professor, deixando de ser a de detentor do saber e passar a ser crítico-

reflexivo, orientador pesquisador do aprendizado de seus alunos de maneira a contemplar e valorizando todos os aspectos veementes postos do seu cotidiano e emergindo dessa relação professor x aluno buscando aprimorar o conhecimento e o desenvolvimento com mais rigor científico.

Diante do exposto fizemos uma relação com o plano de ensino das disciplinas Física e Filosofia, a fim de compreender quais os conteúdos que podem contemplar na sala de aula a fim de que os alunos tomem como base a interdisciplinaridade como um componente que irá mediar todas as disciplinas a serem trabalhadas e contextualizadas partindo do pressuposto que a educação tem a necessidade de compor de maneira eloquente a conjectura do fazer, do aprender e do conhecer.

Fizemos o cruzamento dos conceitos e destacamos a **Metafísica** que foi ministrada pela professora de Filosofia que explicou aos alunos que é a busca da realidade fundamental das coisas, isto é, sua essência. Estudo do ser, enquanto ser. A metafísica é considerada uma das investigações Filosóficas mais radicais, sobre o ser, o mundo e a realidade que nos envolve, suas propriedades, causas e princípios primeiros.

Segundo o autor

A introdução da abordagem interdisciplinar se justificaria, para muitos, a partir da constatação de que o ensino disciplinar tem levado a impasses quando se leva em consideração a educação para a cidadania e não apenas a educação propedêutica (MACEDO e CAMPOS, 2000).

É necessário que o aluno tenha claro que os conteúdos devem fazer uma relação com o dia a dia e conhecimento científico. Pois uma das inquietudes é que o ensino é visto como tradicional sendo muitas vezes aplicada alheia a experiência do aluno com o seu cotidiano.

O conteúdo em Física carga elétrica que por volta de 1600, o médico inglês William Gilbert (1544-1603) investigou fenômenos elétricos e magnéticos associando suas propriedades, respectivamente, ao âmbar e à magnetita. Gilbert considera que esses **fenômenos** tinham natureza diferente. O mesmo está contemplado no plano de ensino do terceiro ano do ensino médio, então de que maneira o professor faz essa relação.

Essa concepção de ensino configura o professor como detentor do conhecimento e aluno como receptor passivo que na maioria das vezes será mecanizado e memo-

rizado. Para Batista e Salvi (2006), a prática educativa necessita atribuir maior importância epistemológica ao caráter pluralístico contemporâneo.

Outro conteúdo que nos permite a relação entre as disciplinas é a eletricidade que muitas vezes é estudada pela **indução** que na Filosofia é considerado o método do pensamento ou raciocínio lógico com os quais se extraem de certos factos conhecidos mediante observação. Francis Bacon autor do método indução faz a generalização, isto é, cria proposições universais a partir de proposições particulares. Logo percebemos que é um conteúdo tanto da Física quanto da Filosofia.

Para Morin (2002), um ensino pautado na prática interdisciplinar tem como objetivo formar alunos com uma visão global de mundo, aptos para “articular, religar, contextualizar, situar-se num contexto e, se possível, globalizar, reunir os conhecimentos adquiridos” (MORIN, 2002B, p. 29). Nos PCN (BRASIL, 1999) é a questão da energia e como a mesma pode ser mostrada no conjunto das ciências ou em cada uma delas, uma vez que para compreender o tema sob a ótica de uma perspectiva social, considerações tecnológicas e econômicas não se limitam a nenhuma das disciplinas, portanto, ao trabalho interdisciplinar. E sem dúvida este conteúdo se faz presente no plano de ensino, e pode ser evidenciado sob o aspecto da Física e da Filosofia e diria que muito mais quando pela visão holística nas diversas disciplinas do ensino de ciências.

(...) É esse contexto que dá efetiva unidade a linguagens e conceitos comuns às várias disciplinas, seja a energia da célula na Biologia, da reação, na Química, do movimento, na Física, seja o impacto ambiental das fontes de energia, em Geografia, a relação entre as energias disponíveis e as formas de produção, na História. Não basta, enfim, que energia tenha a mesma grafia ou as mesmas unidades de medida, deve-se dar ao aluno condições para compor e relacionar, de fato, as situações, os problemas e os conceitos, tratados de forma relativamente diferente nas diversas áreas e disciplinas. (BRASIL, 1999, p.31).

É pertinente fazer uma conexão e resgate histórico do conceito de energia tanto pelo século XX quanto pelo século XVII e apresentar questões que possam prender a atenção dos alunos como episódios científicos que contribuam para construção do conceito moderno de energia e para o modelo atômico atual.

Outra questão a ser mencionada em termo de conteúdo pode observar que o livro didático trabalhado em sala de aula do ensino médio Cotrim (2013) faz menção a

carga elétrica está associada a uma região de influência denominada campo elétrico, o qual pode relacionar com os fenômenos do cotidiano. E ademais segundo o autor a Física quântica- No campo da Física, o mecanismo determinista que se desenvolveu a partir da mecânica de Newton, havia se estendido aos outros ramos dessa ciência, como termodinâmica, a ótica e a acústica, permeando o século XIX. No final do século XIX, no entanto, o desenvolvimento de diversas pesquisas apresentou contradições que abalaram essa concepção do universo Físico e propiciaram o desenvolvimento da Física quântica. Esse assunto de Física é explicado dentro da disciplina de Filosofia.

Diante do exposto é notório que há relação dos conteúdos de Física e Filosofia, no entanto é necessário criar alternativas e estratégias para ser conduzido em sala de aula, em um novo cenário, o qual irá propiciar ao aluno entender compreender e ter prazer em estudar as disciplinas e apresentar um resultado o qual permitirá uma contextualização e um resgate do mundo histórico permeando a realidade e atualidade do século XXI.

Nesse mesmo sentido propor em sala de aula um Fórum de discussões como forma de divulgar o resultado dos trabalhos a fim de interagir tanto os docentes como os alunos e expor as ideias que obtiveram durante o semestre, isso tornaria uma prática e logo os demais também sentiram-se estimulados a desenvolver e aplicar. Pois a prática pedagógica poderia ser acrescida no planejamento inicial e constar no calendário acadêmico, despertando no aluno interesse e gosto em aprender Filosofia e Física. Outro ponto a ser mencionado seria os professores criar jogos didáticos envolvendo as disciplinas das ciências naturais.

No livro do ensino médio do autor Hugo Carneiro Reis (2014)', menciona que o conhecimento torna possível, à medida que nos sentimos participantes do mundo em que vivemos, acerca das curiosidades dos porquês, procurando respostas para todas as perguntas, e explicações para os fenômenos naturais, mesmo que estejamos habituados às novas tecnologias. A ideia de progresso científico deve ser contínua e o conhecimento da Física deve ser percebido pelo intelecto humano na construção da ciência.

Em um debate no México a autora Cetto (2014) se referiu a Física quântica como “a descrição mais completa e bem sucedida que conhece hoje em dia a respeito do comportamento quântico da matéria com uma grande capacidade de previsão”; um dos maiores avanços da história da ciência que, no entanto, enfrenta importantes problemas filosóficos que surgiram desde os primeiros anos de sua criação e construção. Menciona com muita ênfase que os Físicos precisam conhecer a Filosofia. A mecânica quântica fornece uma descrição completa ou incompleta da natureza? Ela oferece informação sobre um caso individual ou uma descrição estatística do comportamento dos átomos? Se trata de uma descrição causal ou a causal? Todas essas questões permitem uma discussão filosófica acerca da história e da busca do conhecimento, logo a ciência é necessária e constante na vida do ser humano e que busca a veracidade dos fatos. Relação da proposta como sugestão dos conteúdos a serem trabalhados em sala de aula que contemple a Física e a Filosofia.

FÍSICA	FILOSOFIA
CARGA ELÉTRICA	CONCEITO DE MATÉRIA
FÍSICA QUÂNTICA	NEGAÇÃO DA EXISTÊNCIA DO ÉTER
ELETRICIDADE	INDUÇÃO E FATOS OBSERVADOS
ENERGIA	CAMPO (MANIFESTAÇÃO DA MATÉRIA)
CAMPO ELÉTRICO	RELAÇÃO ENTRE MASSA E ENERGIA

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa foi direcionada a relação interdisciplinar entre a Física e a Filosofia aos estudantes de uma escola pública do ensino médio da cidade de Manaus, possibilitando análises de acordo com os dados coletados durante a pesquisa. Os autores citados no decorrer trouxeram grandes contribuições acerca da temática em questão. Japiassu e Fazenda, conceituando a interdisciplinaridade dentro do ensino de ciências, logo perceberam o quão se faz necessária a Filosofia em um resgate pela história na complexidade do entendimento do porque estudar a Física e relacionar esses dois eixos os quais beneficiam o aluno e o professor no quesito ensino aprendizagem.

Diante do exposto abordar a ciência é levar o aluno a descobrir suas próprias limitações, ou seja, que participe do processo de elaboração do conhecimento científico com as suas dúvidas e incertezas, mas construindo significados que possam permear nas mudanças de atitude redefinindo suas certezas na prática educativa.

Ao problematizarmos inserimos tópicos relacionados com a interdisciplinaridade, a fim de responder quais as concepções dos alunos entre a Física e a Filosofia, e nesse item elaboramos questionários com perguntas às quais pudéssemos ter resposta e entender como se processa essa relação. Desse modo analisamos as respostas dos alunos que existem dificuldades em compreender a Filosofia e a Física, ou seja, os resultados obtidos nesta pesquisa confirmam utilizando a escala Likert a fim de entender o comportamento dos respondentes qualitativamente.

No contexto sala de aula, quisemos saber se os professores correlacionam os conteúdos de Física e Filosofia com a realidade do aluno. Percebemos que no decorrer de nossas investigações o professor é limitado nessa abordagem, pois falta elementos tangíveis que possam levar a argumentações as quais iriam fundamentar toda a questão epistemológica.

Os professores de alguma, maneira pela experiência apresentada tentam levar o aluno a entender que a Filosofia é à base de todas as disciplinas e até contextualizam em alguns momentos, no entanto fica evidente a necessidade de constar de maneira clara no plano de ensino e que no planejamento pedagógico possa criar alternativas

nessa configuração da interdisciplinaridade, permeando novas atitudes frente ao ensino de ciências contemplando e facilitando a aprendizagem conduzindo a novos discursos.

Ao utilizarmos a escala Likert que nos permitiu entender de acordo com as respostas do questionário apresentado em seis questões como os alunos se posicionam em relação à Filosofia e a Física, e de que maneira a Filosofia pode contribuir no seu dia a dia e também a Física se relacionar com a realidade.

Observa-se que é possível vencer a solidão da sala de aula, e instaurar melhor cooperação entre as disciplinas, até porque os alunos não apresentam resistência, seria o novo adentrando aos conteúdos de forma interdisciplinar, uma vez que já é previsto nos PCN, só estariam colocando em prática a proposta. Logo seria uma transformação e teríamos uma escola além de referência trabalhando os eixos norteadores da LDB 9394/96 e cumprindo os requisitos legais amparados pelos PPP-Projeto Político Pedagógico.

Ao buscarmos entender, quais as contribuições oriundas da relação entre as disciplinas Física e Filosofia, percebemos que todas as disciplinas podem se relacionar dentro de um contexto sócio- histórico cultural, dando significativo elementar no que tange o conhecimento, pois o aluno certamente saberá lidar com esse eixo integrador que é a interdisciplinaridade, fazendo também com que o professor passe a ter um olhar que não seja somente da disciplina dele, mas sim de todas que constroem o ensino médio tendo objetivo em comum.

Mediante aos fatos somos levados à conclusão que a nossa sugestão em relacionar os conteúdos de ciências e especificamente Física e a Filosofia, irá facilitar ao aluno, emergindo assim o papel fundamental do professor nesse processo como mediador em sala de aula como formação primordial do sujeito e principalmente como elemento chave do cotidiano do aluno. Nesse mesmo cenário podemos acrescentar que o sistema educacional se pauta em quatro saberes os quais podem estar inseridos nos saberes interdisciplinares do aprender a ser, a conhecer, a fazer e a conviver, enunciadas no relatório da Comissão Internacional da UNESCO sobre Educação para o Século XXI (BRASIL, 2002, pag. 29). O que nos permite uma nova configuração acerca do componente interdisciplinar utilizando os quatro saberes e fortalecendo a sala de aula.

Pretendemos com este trabalho contribuir para a relação interdisciplinar que deve ser realizado nas escolas, ressaltando o papel da Filosofia como suporte teórico e embasamento do ensino de ciências. É importante destacar que para alcançar resultados nesta área devemos mudar nosso pensamento, que é a única forma de vencer os desafios do século XXI. Os professores que foram entrevistados estão conscientes que uma disciplina depende da outra principalmente a Filosofia que é a base de todas as ciências, haja vista, contemplar um elo histórico e que a explosão do conhecimento só acontece a partir de temas que possam abordar questões e problemas de forma interdisciplinar. Como resultado desta pesquisa fica ainda uma preocupação maior relacionada com o trabalho Interdisciplinar. Sem dúvida estas duas disciplinas constituem um desafio para os professores e também para os alunos.

Diante dessa preocupação nos perguntamos. Como se dará então a relação entre as disciplinas do ensino de ciências principalmente Física, Química e Biologia. Pretendemos dar continuidade no trabalho, por meio de um projeto que estamos desenvolvendo no grupo de pesquisa, onde aprofundaremos tais inquietações que surgiram em nosso estudo. Respondendo assim, o problema científico.

REFERÊNCIAS

ANDER-EGG, Ezequiel. **Introducción alas técnicas de investigación social para trabajadores sociales**. 7 ed. Buenos Aires :Humanistas 1978.

ARANHA, Maria Lucia. **Filosofando**. Editora Moderna. São Paulo. 2007

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luis Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. 5ª a 8ª série/Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2002a.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>> Acesso em: janeiro de 2016.

_____. Resolução nº. 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Atos normativos, Brasília, DF, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/index>. >. Acesso em: 20 maio. 2016.

CACHAPUZ, A. et. al. (organizadores). **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CETTO, Ana Maria **Instituto de Física da Universidade Nacional Autônoma do México**. 2014

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. 4 ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

_____. **Ensino de Ciências no começo da segunda metade do século da tecnologia**. In: LOPES, A. etal. Currículo de Ciências em debate. Campinas, SP: Papirus, 2004.

CRESWELL, J. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto** 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

_____. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DELIZOICOV, D. e ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1990.

FAZENDA, I. **Integração e interdisciplinaridade: efetividade ou ideologia**. 6. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

_____. **A Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. São Paulo: Loyola, 1993.

_____. **O que é Interdisciplinaridade**. São Paulo: Loyola, 2 ed. 2013.

FREIRE JR., O. **A relevância da filosofia e da história das ciências para a formação dos professores de ciência**. In: SILVA FILHO, V. J. Epistemologia e ensino de ciências. Salvador: Arcádia, 2002. p. 13-30.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Coleção Pesquisa Qualitativa (Coordenação de Uwe Flick) . Porto Alegre: Bookman Artme, 2009a

FRIGOTTO, G. **A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais**. In:

FOUREZ, G. **A construção das ciências: introdução à filosofia e a ética das ciências**. São Paulo: Editora UNESP, 1995.

_____. **Alfabetización científica y tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias**. Buenos Aires, Colihue, 1997.

GALLON, Mônica da Silva. **A interdisciplinaridade, pelo olhar de um grupo de professores de ciências da rede municipal de Canoas, RS, Brasil.** PUCRS, repositório Institucional. 2015.

GIL, Antônio Carlos. Entrevista. In: Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>

_____ **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999

GIL-PÉREZ, D. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2006.

HARTMANN Ângela Maria **A participação da Física na abordagem interdisciplinar.** SEE/ DEF, 2007.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber.** Rio de Janeiro, RJ: Imago, 1976

KANT, I. **Crítica da razão pura.** São Paulo: Abril Cultural, 1980 (Os pensadores)

KRASILCHIK, M. **Reforma e Realidade. O caso do ensino das ciências.** Em *Perspectiva*. São Paulo, V.14, n° 1, p.85 – 92. 2000

KARL, Jaspers. **Introdução a Filosofia.** São Paulo. 1980.

_____ **O professor e o currículo das ciências.** São Paulo: EPU, 1994. 80p.

LIKERT, Rensis "A **Technique for the Measurement of Attitudes**", *Archives of Psychology* 140: pp. 1-55, 1932

LÜCK, Heloísa. **A gestão participativa na escola.** Petrópolis: Vozes, 2010

MACEDO, E. e CAMPOS, A., “**A estabilidade do Currículo disciplinar: o caso das ciências**”, in Disciplinas e Integração Curricular: História e Políticas, DP e A editora, São Paulo, 2000

MANZINI, E.J. **Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada**. In: MARQUEZINE: M. C.; ALMEIDA, M. A.; OMOTE; S. (Orgs.) Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial Londrina:eduel, 2003. p.11-25.

MEC Ministério da Educação e Cultura, **Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** Lei Nº. 9.394 1996.

MORAIS, A. ANDRADE, M. **Ciências Ensinar e Aprender**. Belo Horizonte: Dimensão, 2009.

MOREIRA, Antônio Flavio. **Currículo na Contemporaneidade: Incertezas e Desafios** Cortez, 2003.

MORIN. E. **Ciência com Consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996, p.135.

MENEGOTTO, José Carlos. **Atitudes de estudantes do ensino médio em relação á física**. Dissertação de Mestrado. PUCRGS. 2006

MIRANDA, Elenita dos Santos. **Reflexões e desafios na construção de um projeto no ensino médio**. Dissertação de Mestrado. www.dominiopublico.gov.br,2007.

PAVIANI, Jayme. **Interdisciplinaridade: conceitos e distinções**. 2. ed. Caxias do Sul, RS: Educs, 2008.

PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. **A pesquisa dos educadores como estratégia para a construção de modelos críticos de formação docente**. In: PEREIRA, Júlio Emílio Diniz;

POZO, Juan Ignacio. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento SANTOMÉ, Jurjo. **Globalização e Interdisciplinaridade: O Currículo Integrado**. Porto Alegre: Editora Artes Medicas Sul LTDA, 1998

_____ Juan Ignacio. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SACRISTÁN, Gimeno, J. **O currículo– uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANFELICE, J. L. (Orgs.). **História e História da Educação: O Debate Teórico- Metodológico Atual**. Campinas – SP: Autores Associados, 2000.

SILVA, Boniek Venceslau da Cruz. **A história e filosofia da ciência na sala de aula: construindo estratégias didáticas com futuros professores de física**. PI, Brasil. 2012.

SOUZA, Luiz Eduardo Silva. **Ensino de ciências no Brasil: desafios contemporâneos no ensino da física a partir de uma proposta interdisciplinar**. UNIGRANRIO, 2013.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Pesquisa qualitativa–técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TEXEIRA, Madalena Telles; REIS, Maria Filomena. **A organização do espaço em sala de aula e as suas implicações na aprendizagem cooperativa**. Meta: Avaliação, Rio de Janeiro, v. 4, n. 11, p. 162-187, maio/ago. 2012.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

APÊNDICE A – Termo de consentimento aos responsáveis

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS-UEA
PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu _____,
RG _____, responsável pelo menor de idade _____, domiciliado nesta cidade à rua _____, telefone _____ declaro de livre e espontânea vontade que meu filho (a) participe do estudo “**A relação interdisciplinar nas disciplinas Física e Filosofia no terceiro ano do ensino médio em uma escola pública na cidade de Manaus** a qual se justifica pela necessidade de refletir sobre Quais são os elementos que influenciam no caráter interdisciplinar para o ensino da Física e Filosofia no terceiro ano do ensino médio de uma escola pública de Manaus. O objetivo deste projeto é analisar as concepções dos alunos e dos professores sobre o trabalho interdisciplinar das disciplinas Física e Filosofia.

Sei que a participação do meu filho (a) consiste em realizar alguns diálogos sobre a temática de concepções dos alunos e dos professores sobre o trabalho interdisciplinar: participando de algumas atividades escolares a participação do meu filho (a) será inteiramente voluntária e não receberá qualquer quantia em dinheiro ou em outra espécie.

Eu, o (a) responsável pelo menor, fui informado (a) que em caso de esclarecimentos ou dúvidas posso procurar informações com a pesquisadora responsável Wanilce do Socorro Pimentel do Carmo no telefone 99150 7099 com a Pesquisadora orientadora Josefina Barrera Kalhil.

Manaus, 12 de novembro de 2015

Responsável pelo aluno

Wanilce do Socorro Pimentel do Carmo
Pesquisadora

APÊNDICE C – Entrevista com os professores

Entrevista direcionada aos docentes das disciplinas de Física e Filosofia

Questões:

- 1) Você considera que no plano de ensino de Física aparece a relação com a Filosofia?
- 2) Poderias colocar algum exemplo dessa relação?
- 3) Considera importante a relação Física e Filosofia importante. Por quê?
- 4) De que maneira a interdisciplinaridade poderia ajudar no ensino das disciplinas de Física e Filosofia?
- 5) Na sua opinião a relação interdisciplinar Física e Filosofia pode contribuir numa melhor interpretação dos fenômenos da natureza?
- 6) Você saberia falar se a utilização da interdisciplinaridade provoca uma mudança na visão de mundo e nas atitudes dos alunos?

APÊNDICE D – Questionário com os alunos

Questionário para os discentes do 3 ano do Ensino Médio de uma Escola Pública de Manaus

Prezado participante,

Como parte de minha dissertação de mestrado estamos interessados em conhecer seus critérios sobre a contribuição da disciplina Física e Filosofia no Ensino Médio. Para tal, gostaríamos de sua participação nesta pesquisa respondendo a algumas perguntas, pois o tema de minha pesquisa é A Interdisciplinaridade da Física e Filosofia. As suas respostas serão mantidas em sigilo e usadas unicamente para entendermos a contribuição desta disciplina na sua formação.

Muito obrigada.

1)Eu tenho dificuldades para aprender Física e Filosofia

Discordo totalmente	Discordo em parte	Sem opinião	Concordo	Concordo totalmente
()	()	()	()	()

2)Eu gosto do processo de ensino aprendizagem Física e Filosofia

Discordo totalmente	Discordo em parte	Sem opinião	Concordo	Concordo totalmente
()	()	()	()	()

3)Eu não acho relação na Física e Filosofia

Discordo totalmente	Discordo em parte	Sem opinião	Concordo	Concordo totalmente
()	()	()	()	()

4)A filosofia permite entender melhor o conceito de Física

Discordo totalmente	Discordo em parte	Sem opinião	Concordo	Concordo totalmente
()	()	()	()	()

5)Eu considero que os conteúdos de Física e Filosofia são importante para minha vida

Discordo totalmente	Discordo em parte	Sem opinião	Concordo	Concordo totalmente
()	()	()	()	()

6) Os conteúdos de Física e Filosofia estão relacionado no seu dia a dia.

Discordo to- talmente	Discordo em parte	Sem opinião	Concordo	Concordo totalmente
()	()	()	()	()

APÊNDICE E- Roteiro de Observação

TEMA:.....

- 1) A relação aluno X professor na sala de aula
- 2) A relação entre o conteúdo de Física na Filosofia.
- 3) O professor faz relação Interdisciplinar da Física com a Filosofia.
- 4) O professor faz um destaque do assunto Interdisciplinaridade na sala de aula.
- 5) A professora está preparada para trabalhar com a Interdisciplinaridade.
- 6) O professor introduz essa relação Física e Filosofia.
- 7) Os conteúdos apresentados contemplam o plano de ensino da Física.
- 8) O professor utiliza recursos didático para expor a aula.
- 9) Os recursos e instrumentos são motivadores na sala de aula.
- 10) Os alunos recebem atividades pós sala de aula.
- 11) O professor faz intervenções pontuais na sala de aula.