



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS – UEG  
UNIDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS  
MESTRADO PROFISSIONAL

SYLVÂNIA SILVÂNY RODRIGUES BATISTA

INTERDISCIPLINARIDADE, ENSINO DE CIÊNCIAS E REDESENHO  
CURRICULAR DO ENSINO MÉDIO INOVADOR NA REGIONAL DE  
SILVÂNIA - GO.

ANÁPOLIS – GO  
Maio, 2018

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UEG  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

BB333" Batista, Sylvânia Silvano Rodrigues  
"Interdisciplinaridade, Ensino de Ciências e Redesenho Curricular  
do Ensino Médio Inovador na Regional de Silvânia - GO / Sylvânia  
Silvano Rodrigues Batista; orientador João Roberto Resende Ferreira.  
-- Anápolis, 2018.  
102 p.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação Mestrado  
Profissional em Ensino de Ciências) -- Câmpus-Anápolis CET,  
Universidade Estadual de Goiás, 2018.

1. Interdisciplinaridade. 2. Ensino Médio Inovador. 3. Políticas  
Públicas Educacionais. 4. Ensino de Ciências. I. Ferreira, João  
Roberto Resende, orient. II. Título.

INTERDISCIPLINARIDADE, ENSINO DE CIÊNCIAS E REDESENHO  
CURRICULAR DO ENSINO MÉDIO INOVADOR NA REGIONAL DE  
SILVÂNIA - GO.

SYLVÂNIA SILVANY RODRIGUES BATISTA

Orientador: PROF. DR. JOÃO ROBERTO RESENDE FERREIRA

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu – nível Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas – Henrique Santillo, para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Orientador: Prof. Dr. João Roberto Resende Ferreira

ANÁPOLIS  
2018

SYLVÂNIA SILVANY RODRIGUES BATISTA

**INTERDISCIPLINARIDADE, ENSINO DE CIÊNCIAS E REDESENHO  
CURRICULAR DO ENSINO MÉDIO INOVADOR NA REGIONAL DE  
SILVÂNIA - GO.**

Dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* – Mestrado  
Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás,  
Para a obtenção do título de Mestra, aprovada em 23 de maio de 2018, pela  
Banca Examinadora constituída pelos seguintes professores:



Prof. Dr. João Roberto Resende Ferreira  
Presidente da Banca  
UEG/PPEC



Prof. Dra. Geovana Reis  
Membro Externo  
UFG



Prof. Dra. Leicy Francisca da Silva  
Membro Interno  
UEG/PPEC

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir evoluir.

Aos meus filhos, GABRIEL VICTOR e DANIEL VICTOR, que em momentos de compreensão e não compreensão da minha ausência permitiram que amadurecêssemos juntos, o que fez de vocês os melhores filhos do mundo.

Ao meu esposo, EDY DOUGLAS AURÉLIO AMORIM, que sempre me apoiou em minhas escolhas, cuidando de mim e da nossa família, sendo o nosso ponto de equilíbrio.

Aos meus pais, JONAS BATISTA e EUNICE RODRIGUES BATISTA, meus exemplos de vida, meus maiores incentivadores, e por estarem sempre ao meu lado nos melhores e piores momentos da minha vida.

Aos meus irmãos, JAIME RODRIGUES CAMPOS e CRISTIANE RODRIGUES BATISTA, pelo carinho, cuidado e por sempre me incentivarem.

Ao meu orientador, Prof. Dr. JOÃO ROBERTO RESENDEFERREIRA, pela presença constante, praticidade, leveza e paciência em me fazer compreender essa sociedade capitalista e sua relação direta com a Educação.

Às turmas do mestrado de 2014 e 2015, que me acolheram como aluna especial e se tornaram muito especiais nessa jornada.

À minha turma de 2016, por serem pessoas alegres e companheiras.

A todos os docentes do PPEC, pelo aprendizado a mim proporcionado.

À secretária do mestrado, BIANNE, pelo cuidado, atenção e educação durante todas as vezes em que a requisitei.

Aos meus alunos e ex-alunos do COLÉGIO ESTADUAL SALIM AFIUNE, por me fazerem acreditar que, enquanto professora, eu posso fazer a diferença na vida dos alunos. Isso me fez uma profissional diariamente motivada.

Aos meus colegas professores e funcionários do Colégio Estadual Salim Afiune, minha eterna GRATIDÃO pela compreensão diante das minhas ausências para aperfeiçoamento profissional.

Aos diretores das escolas pesquisadas, MÁRCIO, EDNÉIA, LUCIANE e ONEIDE, pela parceria e compreensão em participar da pesquisa e conseguir mobilizar seus professores.

Aos professores e coordenadores participantes da pesquisa, pela responsabilidade com as respostas e por compreenderem que o processo de pesquisa é coletivo.

À CRECE de Silvânia, por acreditar na formação continuada, por permitir o aperfeiçoamento profissional da pesquisadora e dos participantes e pela liberação das escolas.

A interdisciplinaridade é certamente um modo não apenas de tratar os conteúdos escolares por meio de metodologias diferenciadas, valorizando os vários campos de saber e levando à compreensão de que eles não são tão distantes como parecem, mas é uma possibilidade de repensar o modelo de organização social presente na maior parte da sociedade atual, fruto das concepções oriundas da demasiada industrialização e “mercantilização da vida”.

Peixoto (2016)

“Como todas as coisas são causadas e causadoras, ajudadas e ajudantes. Mediatas e imediatas, e todas são sustentadas por um elo natural e imperceptível, que liga as mais distantes e as mais diferentes, considero impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, tanto quando conhecer o todo sem conhecer particularmente, as partes”.

Princípio de Pascal

## RESUMO

O presente trabalho apresenta uma investigação sobre a interdisciplinaridade no ambiente escolar, no contexto do Programa Ensino Médio Inovador – ProEMI, em quatro escolas públicas da Coordenadoria Regional de Silvânia-GO. O objetivo é investigar o processo de redesenho curricular proposto pelo ProEMI, com foco no ensino de Ciências da Natureza e as perspectivas de professores e equipe gestora, relacionando o que está proposto no documento orientador, no Projeto Político Pedagógico e nas ações desenvolvidas no macrocampo ‘Iniciação Científica e Pesquisa’. Por se tratar da última etapa da educação básica, consideramos a descrição da estrutura conferida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9.394/96), pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e as Diretrizes Curriculares da Educação Básica e do Ensino Médio. A pesquisa tem uma abordagem qualitativa, com elementos exploratórios. Em busca de facilitar a compreensão do Programa, iniciamos a pesquisa com análise das matrizes curriculares, do plano de ação do ProEMI e com a aplicação de questionários para professores, coordenadores pedagógicos e gestores. A análise dos dados foi concretizada a partir da relação das informações obtidas na leitura dos documentos e das respostas dos envolvidos com o questionário. Os resultados evidenciam que a intencionalidade do Programa em proporcionar às escolas autonomia para desenvolverem o redesenho curricular, não proporcionou inovações pedagógicas significativas. As inovações consideradas foram diversidade de disciplinas na matriz curricular eletiva e opcional e o aumento da carga-horária nas matrizes curriculares em algumas escolas. Ao relacionar as práticas pedagógicas descritas nos planos de ação das escolas, a interdisciplinaridade, quando citada, é confundida com a multidisciplinaridade. O macrocampo ‘Iniciação Científica e Pesquisa’ se apresentou com características tradicionais, mesmo com financiamento para projetos inovadores.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade. Ensino Médio Inovador. Políticas Públicas Educacionais. Ensino de Ciências.

## ABSTRACT

The present work presents an investigation about the interdisciplinarity in the school environment, in the context of the ProEMI's Innovative High School Program, in four public schools of the Regional Coordination of Silvânia-GO. The objective is to investigate the curriculum redesign proposed by ProEMI, focusing in the teaching of Natural Sciences and the perspectives of teachers and management team, relating what is proposed in the guiding document, the Political Pedagogical Project and the actions developed in the macrocampo 'Scientific Initiation and Research'. Since this is the last stage of basic education, we consider the description of the structure conferred by the Law of Guidelines and Bases of National Education (Law No. 9.394 / 96), the National Curricular Parameters for Secondary Education and the Curriculum Guidelines for Basic Education and High school. The research has a qualitative approach, with exploratory elements. In order to facilitate the understanding of the Program, we started the research with analysis of curriculum matrices, the ProEMI action plan and the application of questionnaires for teachers, pedagogical coordinators and managers. The data analysis was carried out based on the relation of the information obtained in the reading of the documents and the answers of those involved with the questionnaire. The results show that the program's intentionality in providing schools with autonomy to develop curriculum redesign did not provide significant pedagogical innovations. The innovations considered were the diversity of disciplines in the elective and optional curricular matrix and the increase in the time load in the curricular matrices in some schools. By relating the pedagogical practices described in the school's action plans, interdisciplinarity, when mentioned, is confused with multidisciplinary. The Macrocampo 'Scientific Initiation and Research' presented itself with traditional characteristics, even with funding for innovative projects.

**Keywords:** Interdisciplinarity. High School Innovative. Public Educational Policies. Science teaching.

**LISTA DE SIGLAS**

ADA – Avaliação Dirigida Amostral

BIRD – Banco Interamericano de Reconstrução e Desenvolvimento

BM – Banco Mundial

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEB – Conselho da Educação Básica

CEPAL – Comissão Econômica da América Latina e Caribe

CIC – Campo de Integração Curricular

CNE – Conselho Nacional da Educação

CRECE – Coordenadoria Regional de Educação Cultura e Esporte

DCNE – Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação

DCNEB – Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica

DCNEM – Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

FNDE – Fundo Nacional da Educação

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação e Cultura

OCDE – Organizações de Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OIT – Organização Internacional do Trabalho

PAP – Plano de Ação Pedagógico

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio

PDDE – Programa Dinheiro Direto na Escola

PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação

PISA – Programme for International Student Assessment

PJF – Programa Jovem de Futuro

PNE – Plano Nacional de Educação

PPP – Projeto Político Pedagógico

PRC – Plano de Redesenho Curricular

ProEMI – Programa Ensino Médio Inovador

ProEMI/JF – Programa Ensino Médio Inovador Jovem de Futuro

PRONATEC – Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego

ProREM – Programa de Ressignificação do Ensino Médio em Goiás

PROUNI – Programa Universidade para Todos.

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

SAEGO – Sistema de Avaliação da Educação de Goiás

SEDUC-GO – Secretaria da Educação do Estado de Goiás

SEDUCE-GO – Secretaria Estadual da Educação Cultura e Esporte de Goiás

SIMEC – Sistema Integrado de Planejamento, Orçamento e Finanças do Ministério da Educação no Brasil.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Relação das alterações no texto de orientações curriculares nas versões 2009 e 2011.....	34
Quadro 2 – Relação das alterações no texto de orientações curriculares nas versões 2011 e 2012.....	37
Quadro 3 – Alterações na nomenclatura dos macrocampos das versões 2011 e 2013.....	38
Quadro 4 – Disciplinas Opcionais disponibilizadas para inovação – disponibilizadas no SIGE da SEDUC- GO.....	40
Quadro 5 – Matrizes Curriculares divididas por carga horária, Núcleo Eletivo e Núcleo diversificado.....	71
Quadro 6 – Relação das disciplinas identificadas no núcleo eletivo e no núcleo diversificado.....	72
Quadro 7 – Relação dos macrocampos selecionados pelas escolas participantes.....	75
Quadro 8 – Relação entre os macrocampos selecionados e o número de ações que integram as disciplinas na área das ciências da natureza.....	76
Quadro 9 – Caracterização dos docentes que responderam o questionário.....	83
Quadro 10 – Características de um professor interdisciplinar x o perfil de uma escola interdisciplinar.....	85
Quadro 11 – Perfil do gestor interdisciplinar X características de uma escola interdisciplinar.....	86
Quadro 12 - O que os professores mudariam em sua prática e o que os gestores gostariam de mudar para que a escola tivesse o perfil interdisciplinar.....	87

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>		14
	1.1 Taylorismo/fordismo	18
	1.2 Toyotismo	20
<b>CAPÍTULO 1</b>	1.3 A relação dos modelos empresariais com os sistemas educacionais	23
<b>FORDISMO, TOYOTISMO E INTERDISCIPLINARIEDADE</b>	1.4 Ensino médio e as políticas educacionais– uma relação pública privada	26
	1.5 O Instituto Unibanco: um caso de privatização do ensino médio público no Brasil	31
	1.6 O Programa Ensino Médio Inovador: as expectativas de inovação a partir das versões 2009, 2011, 2013,2014 e 2016.	33
	1.7 A ressignificação e as propostas de mudanças no currículo do ensino médio em Goiás (2007 a 2016)	39
<b>CAPÍTULO 2</b>		
<b>A INTERDISCIPLINARIDADE</b>	2.1 Conceito e desenvolvimento	47
	2.2 Interdisciplinaridade escolar	52
	2.3 Interdisciplinaridade na formação de professores	59
	2.4 As propostas de interdisciplinaridade para o ensino de Ciências da Natureza no ensino médio	64
<b>CAPÍTULO 3</b>		70
<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	3.1 Análises da Matriz Curricular Diversificada	70
	3.2 Análises dos Projetos de Redesenho Curricular (PRC)	71
	3.3 Análises dos questionários	82
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>		90
<b>REFERÊNCIAS</b>		97
<b>BIBLIOGRÁFICAS</b>		

## INTRODUÇÃO

Conforme o Portal do Ministério da Educação, o Programa Ensino Médio Inovador – EMI, foi instituído pela Portaria n. 971, de 9 de outubro de 2009, no contexto da implementação das ações voltadas ao Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE. A edição atual do Programa está alinhada às diretrizes e metas do Plano Nacional de Educação 2014-2024 e à reforma do ensino médio proposta pela Medida Provisória 746/2016, regulamentada pela Resolução do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) n. 4, de 25 de outubro de 2016. Atualmente a reforma do Ensino Médio foi sancionada pelo presidente Michel Temer através da Lei 1.415

Ainda segundo o MEC, o objetivo do EMI é apoiar e fortalecer os sistemas de ensino estaduais e distrital no desenvolvimento de propostas curriculares inovadoras nas escolas de ensino médio, disponibilizando apoio técnico e financeiro consoante a disseminação da cultura de um currículo dinâmico, flexível, que atenda as expectativas e necessidades dos estudantes e as demandas da sociedade atual.

Ao considerar o exposto nos documentos e nos discursos oficiais, o que o governo pretende com o EMI pode ser canalizado em uma busca para:

[...]promover a formação integral dos estudantes e fortalecer o protagonismo juvenil com a oferta de atividades que promovam a educação científica e humanística, a valorização da leitura, da cultura, o aprimoramento da relação teoria e prática, da utilização de novas tecnologias e o desenvolvimento de metodologias criativas e emancipadoras. (BRASIL, 2009).

A legislação determina também que a adesão ao Ensino Médio Inovador é realizada pelas secretarias de educação estaduais e distrital, que selecionam as escolas de ensino médio que participarão do Programa. Essas escolas receberão apoio técnico e financeiro por meio do Programa Dinheiro Direto na Escola – PDDE, para a elaboração e o desenvolvimento de suas Propostas de Redesenho Curricular – PRC (BRASIL, 2009).

Essas e outras orientações oportunizaram uma reflexão crítica sobre a prática interdisciplinar a partir das determinações para o Ensino Médio Inovador e influenciaram o problema inicial de pesquisa, que é procurar entender o seguinte: Como está ocorrendo a prática da interdisciplinaridade na área das Ciências da Natureza na escola pública por meio do Programa Ensino Médio Inovador do MEC?

Assim, essa pesquisa buscou compreender sobre o processo de implantação do Programa Ensino Médio Inovador, lançado em 2009 pelo MEC, e entender como o conceito

de interdisciplinaridade está definido nesse Programa, com o objetivo de modificar as práticas dos professores.

A análise da implantação do Programa do MEC e das práticas sobre interdisciplinaridade terá por base a prática dos professores de Química, Física e Biologia, considerados nessa pesquisa como principais agentes da relação ensino/aprendizagem, em quatro escolas públicas de ensino médio ligadas à Coordenadoria Regional do Município de Silvânia, no estado de Goiás. Essa Regional envolve as cidades de Gameleira de Goiás, Silvânia, Vianópolis e São Miguel do Passa Quatro, sendo uma escola em cada cidade.

Nossos objetivos se desdobraram da seguinte forma: um mais geral, que consiste em investigar as propostas de redesenho curricular interdisciplinar, na perspectiva do Ensino Médio Inovador no ambiente escolar, com foco na área de Ciências da Natureza e da teoria à prática dos professores.

Outros objetivos mais específicos foram: a) compreender a influência do modo de produção capitalista, especificamente no século XX, sob a influência do fordismo e do toyotismo orientaram o redesenho curricular para o ensino médio; b) analisar como os saberes disciplinares são trabalhados interdisciplinarmente pelos professores de Ciências da Natureza a partir da flexibilização proposta no Plano de Redesenho Curricular (PRC).

Como produto final, optamos por elaborar um minicurso de 8 horas, tendo como referência os achados da pesquisa sobre a interdisciplinaridade, a ser ofertado aos professores de Química, Física e Biologia das escolas estudadas, com o objetivo de ampliar as discussões teóricas e a prática sobre o tema.

A metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa tem um foco qualitativo e exploratório, pois, como afirma Gil (2002, p.41), esse tipo de pesquisa caracteriza-se por “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses”. Nesse sentido, espera-se compreender a prática a partir das políticas públicas que buscam reformular o ensino médio. As pesquisas exploratórias “buscam explorar o que está acontecendo”, proporcionando a elaboração de perguntas, a respeito de questões controversas GRAY (2012, p.36).

Inicialmente, analisamos a matriz curricular de cada escola, com foco na parte diversificada do currículo, observando se a escola escolheu para a composição da sua matriz, alguma disciplina vinculada à área das Ciências da Natureza.

Em segundo momento, analisamos o Plano de Redesenho Curricular (PRC) de cada unidade escolar, com o objetivo de compreender como a escola reorganizou e redesenhou o seu currículo para a inovação curricular, e o desenvolvimento das ações interdisciplinares

relacionadas à área das Ciências da Natureza, considerando os Campos de Integração Curricular (CIC) obrigatórios e opcionais.

A documentação inicial, os PRCs, foi analisada na Coordenadoria Regional de Silvânia. Após a análise visitamos cada unidade escolar, para conhecer os projetos interdisciplinares desenvolvidos em cada unidade escolar, a partir do PRC.

De acordo com Ludke e Andre (1986, p. 38), pode-se considerar como documentos “leis e regulamentos, normas, pareceres, cartas, memorandos, diários pessoais, autobiografias, jornais, revistas, discursos, roteiros de programa de rádio e televisão até livros, estatísticas e arquivos escolares”. Assim, utilizamos os documentos como uma fonte estável de informações sobre o contexto.

Por meio de documentos oficiais de cada unidade escolar, a pesquisa centrou-se nos sujeitos que desenvolveram a interdisciplinaridade proposta, questionando os professores e coordenadores pedagógicos. Para isso, aplicou-se questionários.

Segundo Gray (2012), a aplicação de questionários para coleta de dados é uma das ferramentas mais conhecidas pelos pesquisadores, porque envolve várias vantagens, como o baixo custo em termos de tempo e dinheiro, por exemplo, e os respondentes podem completar o questionário quando estiverem disponíveis, além da rápida codificação dos dados de perguntas fechadas.

O primeiro contato para tratarmos sobre o levantamento de dados foi estabelecido com os gestores de cada unidade escolar, que se dispuseram a repassar o questionário a cada professor e coordenador.

Após a coleta de dados utilizamos, como abordagem de análise para os dados qualitativos, a técnica de Análise de Conteúdo que, segundo Bardin (2011, p.48), “é um conjunto de técnicas de análise das comunicações e utiliza-se de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo, obtendo indicadores que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção”.

O trabalho foi organizado na seguinte ordem: no primeiro capítulo buscamos compreender a relação da interdisciplinaridade na educação e as exigências dos modelos de produção capitalista. A pesquisa evidenciou que as necessidades do mercado estão diretamente relacionadas a essas formas de produção do sistema capitalista e, conseqüentemente, ao longo dos séculos influenciaram o trabalho do professor, o comportamento dos alunos e o funcionamento da escola.

No segundo capítulo, buscamos apresentar o conceito de interdisciplinaridade, com foco específico na escola e nos currículos escolares. A compreensão dos conceitos partiu

das exigências previstas nos documentos oficiais do Ministério da Educação e Cultura que direcionam as políticas públicas educacionais, tais como a LDB 9394/96, os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio.

No terceiro capítulo, apresentamos a relação da teoria com a prática, a materialização das reformas educacionais do Ensino Médio Inovador em quatro escolas da Coordenadoria Regional de Silvânia-Go. Para tal utilizamos as matrizes curriculares, o Plano de Redesenho Curricular e questionários com gestores coordenadores e professores de quatro unidades educacionais, localizadas em quatro cidades diferentes.

A pesquisa revelou que o ProEMI, como política pública de interesse na reforma educacional do ensino médio, é uma iniciativa de inovação curricular válida, porém há muitas barreiras a serem rompidas para que a interdisciplinaridade realmente aconteça como inovação na prática dos professores.

As divergências encontradas na relação da teoria com a prática, demonstram o distanciamento entre um projeto de sociedade e de escola que esteja realmente centrado nos interesses e nas necessidades da maioria da população que é composta pela classe trabalhadora.

## CAPÍTULO I

### **FORDISMO, TOYOTISMO E INTERDISCIPLINARIEDADE**

O modo de produção capitalista amplia historicamente o processo de civilização e acumulação, que de forma lenta e gradual vem substituindo a organização de produção taylorista/fordista pelo toyotismo a partir da década de 1970.

Para Saviani (2002, p.78), “Dada uma sociedade capitalista, sua educação reproduz os interesses do capital”, logo, consideramos a escola um suporte de manutenção desse sistema e, ao mesmo tempo, um campo de disputa pela socialização do saber, que, enquanto instituição pública, influencia diretamente a sua função social.

Na escola, o papel a ser desempenhado pelo professor busca atender às expectativas das diversas formas de trabalho e as exigências da sociedade em que está inserida, porque uma vez que as necessidades do mercado estão diretamente relacionadas às formas de produção do sistema capitalista, ao longo da história elas também influenciaram o trabalho do professor, o comportamento dos alunos e o funcionamento da escola.

Neste sentido, buscaremos neste capítulo uma compreensão sobre como as mudanças propostas no sistema educacional estabelecem um vínculo direto com a produção capitalista e com o conceito de interdisciplinaridade e as estratégias das políticas públicas para sua implantação na prática educativa, especificamente no ensino médio.

#### **1.1 Taylorismo/Fordismo**

No início do século XX o desenvolvimento da produção capitalista foi marcado pela teoria da administração de Taylor, posteriormente aplicada por Ford na indústria automobilística dos Estados Unidos, chegando às indústrias de pequeno porte, ao estado, à família e à escola.

Segundo Santomé (1998), o início desse século foi marcado por uma revolução no funcionamento dos sistemas de produção e distribuição, com o propósito de acumulação de capital e os meios de produção concentrados nas mãos de poucos. Para que alcançasse esse

objetivo foi necessário o barateamento da mão de obra, ao mesmo tempo em que foi necessária uma “desapropriação” dos conhecimentos adquiridos pelos trabalhadores.

As empresas passaram a ser organizadas de forma que a divisão social e as técnicas de trabalho fortalecessem a separação entre o trabalho manual e o intelectual. Nesse contexto, para Santomé(1998), algumas pessoas passaram a ser as que pensavam e decidiam enquanto outras obedeciam, logo todas as gestões, dos diversos segmentos da sociedade, passaram a seguir o modelo da ordem capitalista.

Aos trabalhadores valorizavam-se as tarefas fragmentadas, para que não tivessem controle do que estava sendo produzido, era cobrado apenas que conseguissem repetir o mesmo trabalho várias vezes. A fragmentação estendeu-se também na concepção e na execução do trabalho, o que Gramsci chamou de separação entre o *Homo Faber* e o *Homo Sapiens*. Para Braverman (1981) o taylorismo pertence à cadeia de desenvolvimento dos métodos e da organização do trabalho, e não ao desenvolvimento da tecnologia, no qual seu papel foi mínimo.

Para que todo esse trabalhoproposto por Taylor fosse realizado tornavam-se necessárias a hierarquia e a disciplina. Segundo Santomé (1998) esse meio de produção marcado pela fragmentação gerava a insatisfação de muitos trabalhadores, o que fez com que os donos dos meios de produção fortalecessem ainda mais o controle das decisões da produção e comercialização de mercadorias.

A organização do trabalho coma valorização do tempo cronometrado, estabelecido por meio da linha de montagem na indústria automobilística, tornou-se a principal característica dessa forma de gestão em que as tarefas para os trabalhadores eram distribuídas em uma esteira transportadora. Nesse processo, os operários eram responsáveis por montar as partes de um produto sem necessariamente conhecer o todo. O método se popularizou, pois diminuiu o custo das empresas, e a produtividade mais rápida garantia o lucro.

Esse modelo de produção não valorizava as necessidades e os interesses das pessoas, o mais importante era a rentabilidade econômica.

As consequências desta desapropriação de conhecimentos e destrezas dos trabalhadores por máquinas e robôs representam um atentado contra os seus direitos à participação dos processos de tomada de decisões, impedindo a democratização dos processos de produção; ao mesmo tempo, a imensa maioria das vagas de trabalho pode ser ocupada facilmente por qualquer pessoa, sem necessidade de uma formação especializada. (SANTOMÉ,1998, p.12).

De acordo com o mesmo autor, o trabalho mais elaborado ficava restrito a uma minoria de trabalhadores especializados. Aos operários sem especialização, a maioria presente

nas fábricas, restava os trabalhos mais simples, rotineiros, ou seja, trabalhadores incapazes de questionar o funcionamento da máquina, apenas obedecê-la. Neste sentido, a formade produção taylorista/fordistaprovocou uma profunda desigualdade cultural, social e econômica, além de uma estrutura social verticalizada e hierarquizada.

Assim, as filosofias taylorista e fordista conseguiram reforçar os sistemas piramidais e hierárquicos de autoridade, nos quais os máximos poder e prestígio encontram-se no ápice e, à medida que descemos, aparece um maior contingente de pessoas sem possibilidade de iniciativa e de apresentar propostas. Estas estratégias destinam-se também a privar a classe trabalhadora de sua capacidade de decisão sobre o processo de trabalho, sobre o produto, as condições e o ambiente de trabalho. (SANTOMÉ,1998, p.12).

No entanto, o processo de acumulação capitalista sofre algumas alterações no sentido de se aperfeiçoar para garantir sua capacidade de exploração do trabalho e a acumulação de capitais.

Na década de 1970, com o desenvolvimento da globalização<sup>1</sup> e a forte influência dos avanços científicos e tecnológicos, o taylorismo/fordismo entra em crise e uma nova forma de produção, definida como toyotismo, com uma filosofia de flexibilidade de produtividade e da força do trabalho, se inicia.

A perspectiva era que a reestruturação econômica passasse por três transformações: primeiro a eliminação do desperdício, segundo a qualidade total, e terceiro a flexibilização dos funcionários.

## 1.2 Toyotismo

Segundo Brito e França (2010), o toyotismo foi entendido como um modelo de produção desenvolvido no Japão, na fábrica da Toyota, que se disseminou pelo mundo a fim de reestruturar a produção e a acumulação capitalista. Harvey (1993) definiu essa nova organização de “acumulação flexível”.

---

<sup>1</sup>Globalização caracteriza um conjunto aparentemente bastante heterogêneo de fenômenos que ocorreram ou ganharam impulso a partir do final dos anos 80 – como a expansão das empresas transnacionais, a internacionalização do capital financeiro, a descentralização dos processos produtivos, a revolução da informática e das telecomunicações, o fim do socialismo de Estado na ex-URSS e no Leste Europeu, o enfraquecimento dos estados nacionais, o crescimento da influência cultural norte-americana etc. –, mas que estariam desenhando todos uma efetiva ‘sociedade mundial’, ou seja, uma sociedade na qual os principais processos e acontecimentos históricos ocorrem e se desdobram em escala global. (ALVAREZ,1999, p. 97).

Para Antunes (2001) essa flexibilidade passou a envolver todos os processos de trabalho, dos produtos e padrões de consumo. Exigiu-se dos trabalhadores novos padrões de busca por produtividade, capaz de entender as exigências do mercado. Surgiram então novos setores de produção, novas maneiras de fornecimento e as inovações passaram a atingir os setores comercial, tecnológico e sobretudo organizacional.

Para que a produtividade atendesse as necessidades do mercado de trabalho com a qualidade total, as empresas passaram a investir nos trabalhadores multifuncional aliado ao uso de altas tecnologias. Nesse novo contexto, o funcionário precisava ser polivalente, com múltiplas habilidades e competências, além da capacidade de resolver problemas.

Envolver a classe trabalhadora na tomada de decisões relativas à produção significa oferecer-lhe formação contínua, pois as flutuações do mercado são muito grandes. A polivalência e plurifuncionalidade de assalariados e assalariadas são condições básicas para facilitar as inovações na organização das empresas e assegurar sua produtividade e rentabilidade. (SANTOMÉ,1998, p.17).

Toda a flexibilidade exigida nesse novo modelo ocorreu a partir da segunda metade do século XX, que foi definida como sociedade pós-industrial<sup>2</sup>, fortalecida pelo setor terciário que compreendia as atividades de comércio, informática, telecomunicações, educação, saúde e turismo. Assim, o trabalhador que tinha o interesse em manter-se no mercado de trabalho precisou investir em competências e habilidades diversificadas, com capacidades de trabalho em equipe, com criatividade, produção de ideias e resolução de problemas.

Segundo Pastore (2007), os serviços que mais se desenvolveram foram os de economia intangível, que dependiam muito mais do talento intelectual do que da força física.

De acordo com Castells (1999), no fim dos anos 1960, e até aproximadamente a metade da década de 1970, as mudanças estavam relacionadas a três processos independentes: a revolução da tecnologia da informação; a crise econômica do capitalismo e do estatismo, e a conseqüente reestruturação de ambos; e o apogeu de movimentos sociais e culturais, tais como liberalismo, direitos humanos, feminismo e ambientalismo.

O autor considera que esses processos, e as mudanças provocadas por eles, originaram uma nova estrutura social dominante, a sociedade em rede; uma nova economia, a economia intangível ou informacional/global; e uma nova cultura, a cultura da virtualidade real. Esse novo modelo de economia, que estava se desenvolvendo nessa sociedade e nessa

---

<sup>2</sup>A sociedade pós-industrial consolida-se na experiência organizacional, no investimento em tecnologia de ponta, nos grupos de especialistas, na produção modular, na informação, isto é, na geração de serviços e na produção e transmissão da informação (SANTOS, 1990; ZUFFO, 1997).

cultura estava subtendida nas atividades e nas instituições sociais em um mundo interdependente.

Ao identificar a relação dessa economia intangível, ou economia informacional/global, e suas influências na sociedade capitalista, Castells (1999) afirma que é mais capitalista que qualquer outra economia na história. Entretanto, o capital e o trabalho sofreram grandes modificações.

A regra imposta pelo sistema capitalista, defende primordialmente a produção o lucro e a apropriação privada dos lucros com base nos direitos de propriedade, o que constitui a essência do capitalismo. O predomínio da inovação e da flexibilidade é considerado característica essencial do novo sistema de produção. Inteligência, criatividade, inovação, disponibilidade flexível para o trabalho, produtividade e competitividade são consideradas o capital de maior importância para o desenvolvimento dessa economia.

Assim, as empresas passaram a eliminar camadas de burocracia, tornaram-se organizações mais planas e flexíveis. Em vez das organizações tipo pirâmide, a administração quer agora pensar nas organizações como redes (SENNET,2009).

Embora todas essas modificações tenham contribuído para o desenvolvimento econômico, ainda não conseguiram superar a alienação e a desumanização do trabalho.

De acordo com Antunes (2001), nesse novo modelo de produção o trabalhador tornou-se capaz de manusear diversas máquinas simultaneamente e conseguiu se organizar em mais de uma função, ou seja, ele alternou entre elaboração e execução de tarefas e elaborou estratégias organizacionais. Isso se deu pelo fato de o trabalhador ter que ser capaz de compreender a essência do processo produtivo, aumentando a eficiência e a produtividade em prol do capital, tornando-se assim um déspota de si mesmo.

No ambiente escolar nota-se essa forte característica do sistema ao tornar o professor interdisciplinar, com capacidades para exercer funções para as quais não está habilitado e, na maioria das vezes, não tem formação. Encontramos o professor-diretor, o professor-coordenador, o professor-secretário e o professor com habilidade em uma disciplina lecionando duas, três ou mais disciplinas diferentes.

Silva (2005) destaca que as fábricas, ao se apropriarem do modelo toyotista, associam-se a uma pedagogia participativa, mediante o saber tácito<sup>3</sup>, e da subjetividade

---

<sup>3</sup>O conhecimento tácito é:"espontâneo, intuitivo, experimental, conhecimento cotidiano, do tipo revelado pela criança que faz um bom jogo de basquetebol, (...) ou que toca ritmos complicados no tambor, apesar de não saber fazer operações aritméticas elementares. Tal como uma pessoa que sabe fazer trocos, mas não sabe somar os números. Se o professor quiser familiarizar-se com este tipo de saber, tem de lhe prestar atenção, ser curioso, ouvi-lo, surpreender-se, e atuar como uma espécie de detetive que procura descobrir as razões que levam as crianças a dizer certas coisas. Esse tipo de professor se

humana, levando a intensificação do ritmo do trabalho nas grandes empresas e a crise nas empresas de produção discreta. Assim, percebe-se que esse padrão estabelecido acaba atingindo todos os setores, passa-se a recrutar e a formar um tipo de trabalhador que atenda às necessidades do capital. Sendo assim, precisa ser “dócil”, “criativo” e “engajado”.

Segundo Antunes (2001), na forma de organização “toyotista” os trabalhadores sempre estiveram divididos em nível hierárquico e salarial e podem ser classificados em três grupos. O primeiro representa uma parte bem menor dessa classe, classificada em gestores e trabalhadores de alto nível, pois possuem mais conhecimento para serem desenvolvidos dentro da empresa.

No segundo estão os que precisam desenvolver o trabalho preconizado, mal remunerado, muitas vezes terceirizado, sem direitos trabalhistas, com jornadas extenuantes. Na verdade, não precisarão de muito conhecimento, precisarão apenas para manter-se no trabalho e serem subordinados a um chefe ou gerente.

No último grupo estão os “inempregáveis”. Para o autor, em muitas situações o padrão sempre será taylorista, porque, ainda que incorpore alguns elementos da nova forma de produção, o padrão de acumulação ainda será o mesmo do modo de produção capitalista.

### **1.3 A relação dos modelos empresariais com os sistemas educacionais**

De acordo com Gramsci (1995), na sociedade capitalista a educação é considerada um processo de formação do homem, por meio de sua convivência social, ao ensinar e aprender. Essa educação não está condicionada apenas à escola, acontece na vida em geral, mas a escola torna-se um local fundamental para a realização de uma educação humana que leve em consideração a disciplina no agir e proporciona aprendizagem a partir de escolhas que modificam o homem e outras coisas.

Sabe-se que desde os seus primórdios a educação busca atender às necessidades do homem enquanto ser social, que precisa do conhecimento para desenvolver seu trabalho e sua sobrevivência. Para Cury (2000), na prática a educação torna-se importante porque é responsável pela preparação da mão de obra.

Embora a sociedade de classes tenha separado os homens em grupos distintos, ela não transformou o sentido ontológico da escola, uma vez que ainda desempenha a função de

---

esforça por ir ao encontro do aluno e entender o seu próprio processo de conhecimento, ajudando-o a articular o seu conhecimento-na-ação com o saber escolar. Este tipo de ensino é uma forma de reflexão-na-ação que exige do professor uma capacidade de individualizar, isto é, de prestar atenção a um aluno, mesmo numa turma de trinta, tendo a noção do seu grau de compreensão e das suas dificuldades (POLANYI, 1966, p.82.)

reprodução social, contribuindo para a formação de valores, conhecimentos, ética, política e prepara para o mundo do trabalho. Entretanto, Cury (2000) afirma que, nesse contexto de influência da sociedade capitalista, a escola ainda apresenta ambivalência, porque por um lado pode denunciar a desigualdade real entre as classes sociais e, por outro, acaba sendo veículo de dominação das classes.

De acordo com Fernandez (1989), a revolução industrial fortaleceu a escola no que diz respeito à formação dos indivíduos para as novas relações do trabalho industrial pautadas no controle do tempo, na eficiência, na ordem, na disciplina e na subserviência.

Já Frigotto (1993) não admite que se defina a escola apenas como reprodutora das relações sociais do sistema capitalista. Ao contrário, ele acredita que a escola se relaciona com os interesses do capital, podendo favorecer, negar ou superar as relações sociais de produção que estabelecem a divisão entre trabalho e capital, escola e mundo do trabalho.

Segundo Santomé (1998), na década de 1960 eram comuns as comparações da escola com fábricas, principalmente entre os que eram adeptos dos modelos positivistas e tecnológicos de organização e administração escolar. Ao longo dos anos fortaleceu-se a visão empresarial da escola, como mercado econômico. Assim, de acordo com o autor, é preciso compreender todas as reformas e inovações educacionais para estabelecer em quais discursos se baseiam.

Essa função da escola, de proporcionar mão de obra para o mercado de trabalho, justifica, um conjunto de mudanças que vem sofrendo nas últimas décadas. Percebe-se que em cada transformação dessas formas de produção a indústria precisa de um novo tipo de trabalhador, e para garantir o pseudo direito de igualdade a todos, e iludir como o principal meio de ascensão social, ela precisa transformar os seus modelos administrativos e pedagógicos.

Os novos modelos de produção industrial, sua dependência das mudanças de ritmo nas modas e necessidades preferidas pelos consumidores e consumidoras, as estratégias de competitividade e de melhora na qualidade nas empresas, exigem das instituições escolares compromissos para formar pessoas com conhecimentos, destrezas, procedimentos e valores de acordo com esta nova filosofia econômica. (SANTOMÉ, 1998, p.20).

Nesse contexto, utilizamos como referência para entender essa interdependência da escola com o desenvolvimento econômico do País, os documentos do Ministério da Educação e Cultura (MEC), como, por exemplo, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, LDB n. 9.394/96.

Santomé (1998) destaca os conceitos mais utilizados nesses documentos oficiais que norteiam a educação e que se relacionam diretamente com o Toyotismo. São eles: “descentralização”, “autonomia dos centros escolares”, “flexibilidade dos programas escolares”, “liberdade de escolha de instituições docentes”, etc. O autor destaca ainda que, da mesma forma que na filosofia toyotista, existe na educação um destaque ao trabalhador, porque os discursos que giram em torno do professor são unânimes em responsabilizá-lo pelo sucesso ou fracasso escolar.

De forma geral, compreendemos que historicamente o modo de produção capitalista influencia os princípios educativos e deixa a escola com uma autonomia relativa e com pouca identidade. Submetem-se ao longo desse processo, as intenções dessa sociedade e dos seus interesses na formação desse trabalhador intelectual e as imposições direcionadas à escola por meio dos documentos orientadores oficiais que regem a educação básica.

Nesse sentido, ao considerar a escola como responsável pela “educação básica” dos indivíduos, considera-se que ela seja uma instituição social, e que apesar de estar submetida às organizações de um sistema capitalista, não se pode permitir que continue reproduzindo mão de obra barata para essa sociedade. Deve-se direcionar a formação de seus educandos, para que sejam humanizados, e não apenas prepará-los para serem consumidores dos produtos deste sistema que, na maioria das vezes, precisa desses jovens para tornarem-se consumidores, esvaziados, alienados, deprimidos e vazios de conhecimento.

Toda essa reorganização da escola para atender às necessidades impostas pelos modos de produção, a torna vulnerável, uma vez que dentro de suas diversas especificações não consegue se aproximar da indústria, porque não tem um objeto para a produção de um produto material final, antes, seu produto é a formação humana e intelectual básica, que no final atinge níveis diversificados que se relacionam com as condições de desenvolvimento de cada indivíduo.

Poucas vezes ao longo da história foi tão urgente a aposta em uma educação verdadeiramente comprometida com valores de democracia, solidariedade e crítica, se quisermos ajudar cidadãos e cidadãs a enfrentar essas políticas de flexibilidade, descentralização e autonomia propugnadas nas esferas trabalhista. É preciso formar pessoas com capacidade de crítica e solidariedade, se não quisermos deixá-las ainda mais indefesas. (SANTOMÉ, 1998, p.23).

Ao compreendermos inicialmente o tipo de sociedade, seus modos de produção e as exigências do sistema capitalista com a escola, a proposta, nesse primeiro momento, foi investigar em que tempo histórico o mundo do trabalho exige a interdisciplinaridade e como as transformações ocorreram nos meios de produção e influenciaram as práticas

pedagógicas no ambiente escolar. Consideramos que a escola organizada em disciplinas é uma necessidade do modo de produção capitalista. A interdisciplinaridade nasce como uma proposta revolucionária, contra o modelo burguês de escola, mas que foi absorvida pela escola burguesa no contexto da flexibilização do capital.

De acordo com Santomé (1998), o currículo disciplinar é a proposta mais clássica de organização do conteúdo, em que predomina o “modelo linear disciplinar” ou o conjunto de disciplinas justapostas, com forte predominância na escola nas últimas décadas. Geralmente, apresenta-se bastante arbitrária, o que provoca o fim originário da educação como conhecimento, compreensão do mundo e capacidade para viver ativamente nele.

Os resultados deste tipo de proposta curricular são, entre outros, a incompreensão daquilo que é estudado à força, por coerção mais ou menos nos manifesta, pois, tal fragmentação de conhecimentos causa dificuldade para compreender o que foi estudado-memorizado. Nesta situação ocorre um conhecimento acadêmico, no qual a realidade cotidiana aparece desfigurada, com base em informações e saberes aparentemente sem qualquer ideologia e descontextualizados da realidade, percebidos pelos alunos e alunas com uma única finalidade, a de servir para superar as barreiras necessárias para passar de ano ou para a etapa posterior. Na maioria dos casos, este conhecimento nunca é considerado um requisito e um instrumento para entender, analisar, refletir e agir nessa realidade cotidiana problemática na qual os estudantes vivem. (SANTOMÉ,1999, p.104).

Assim, a proposta de flexibilizar o currículo de forma a garantir a interdisciplinaridade entra em contradição com a proposta disciplinar e fragmentada presente em boa parte dos currículos e livros didáticos escolares. Nesse contexto de contradições, a escola tenta desenvolver esses dois momentos, ainda que a flexibilização interdisciplinar seja mais tímida no ambiente escolar e não interligada como deveria.

#### **1.4 O ensino médio e as políticas educacionais – uma relação pública privada**

A educação, de forma geral, pode ser considerada um processo social, pois envolve a família e a comunidade e, conseqüentemente, passa por grandes transformações. Se considerarmos que a educação se transforma, podemos destacar o ensino médio como um dos níveis mais problemáticos da educação básica, que gera controvérsias e influências do setor privado, desde o acesso à qualidade do ensino ofertado à evasão, o que, de certa forma, contribuiu ao longo dos anos para uma identidade própria dessa etapa de ensino.

Isso se torna evidente no parecer do CNE/CEB n.15/98, que afirma que “o ensino médio no Brasil não tem identidade institucional própria” (BRASIL, 1998, p.75). De acordo com o parecer, a democratização do acesso a essa etapa de ensino se deu por meio dos

recursos financeiros e pedagógicos do ensino fundamental, por isso a dificuldade de sua identificação.

Ele [Ensino Médio] é um ente esquecido em um desvão, para outros ele é médio porque é imprensado entre dois níveis considerados mais importantes, espécie de ensino secundário por ser “secundário” mesmo. Para muitos ele é lugar de discriminação social intelectual e da reprodução cultural dos valores dominantes. (CURY,1998, p.75).

Para Correia (2014), as contradições educacionais no Brasil acontecem desde o início de sua história. Nesse contexto, o ensino médio se fortaleceu numa perspectiva de dualidade em que podemos identificar que essa etapa de ensino deveria atender à classe trabalhadora e à burguesia, ou seja, o ensino médio foi inserido no contexto da divisão de classes.

Embora várias leis tenham sido criadas na tentativa de deixar evidente o processo de democratização, a equivalência entre o ensino médio profissionalizante diante das necessidades do mundo do trabalho e o acesso ao ensino superior, Kuenzer (2007) afirma que essa dualidade ainda é bem notável:

Continuam a existir dois ramos distintos de ensino, para distintas clientelas, voltados para as necessidades bem definidas da divisão do trabalho, de modo a formar trabalhadores instrumentais e intelectuais através de diferentes projetos pedagógicos. (KUENZER,2007, p.29).

Assim, as mesmas leis que não conseguiram uma identidade única para essa etapa de ensino favorecem a inserção do setor privado. Para Cunha (2002), o período entre 1964 e 1973, marco inicial da Lei n. 5692/71, pode ser considerado momento de ascensão dos empresários no sistema educacional, entretanto nada melhorou no ensino público do Brasil.

A Lei n. 5692/71, aprovada em 1971, definiu o segundo grau como colegial e o acesso dava-se após o ginásial ou primeiro grau. Para Kuenzer (1997), a nova definição do colegial foi estabelecida em 3 propostas:

a: contenção da demanda de estudantes secundaristas ao ensino superior o que havia marcado fortemente a organização estudantil no final da década de 1960;

b: despolitização do ensino secundário por meio de um currículo tecnicista;

c: preparação da força de trabalho qualificada para atender às demandas do desenvolvimento econômico que se anunciava com o crescimento obtido no “tempo do milagre” onde o Brasil era incluído no primeiro mundo. Essas demandas eram marcadas pelo surgimento de empresas de grande e médio porte com organização taylorista/fordista, produção em massa de produtos homogêneas, grandes plantas industriais, economia de escala, utilização de tecnologia intensiva de capital com base rígida, eletromecânica. (KUENZER,1997, p.17).

Nesse contexto, identificamos que a Lei n. 5692/1971 não conseguiu superar o dualismo. Segundo Cunha (2002), essa Lei destruiu de forma radical a educação no Brasil, uma vez que o país não havia se reestabelecido da LDB n. 4024/1961.

Na tentativa de estabelecer uma identidade para essa etapa da educação, Kuenzer (1997) destaca a influência da Lei n. 7044/1982, que evidenciou o retorno da dualidade ao destacar a oferta propedêutica como proposta preferencial ao ingresso no nível superior, o que para o autor manteve as velhas propostas para o acesso ao mundo do trabalho.

Em 1996 foi aprovada a LDB 9.394/1996, que ainda está em vigor. Essa Lei marca o período da universalização do ensino médio e o define como a última etapa da educação básica, com oportunidades de acesso aos recém-saídos do ensino fundamental e aos que evadiram da escola. Entretanto, a universalização depende de financiamento, o que não tem ocorrido de forma satisfatória.

A democratização do ensino médio, no entanto, não se encerra na ampliação de vagas; ela exige espaços físicos adequados, bibliotecas, laboratórios, equipamentos, e, principalmente professores concursados e capacitados. Sem essas pré-condições, discutir um novo modelo, pura e simplesmente, não tem sentido. (KUENZER,2007, p.35).

Nesse contexto, consideramos que a partir da LDB 9.394/1996 intensificaram-se as reformas educacionais, na tentativa de encontrar uma identidade para o ensino médio, principalmente por meio das matrizes curriculares, que estavam diretamente influenciadas pela classe dirigente.

Para Bettiol (2009), as reformas educacionais realizadas na década de 1990 estão diretamente influenciadas pelas agências internacionais.

Tais ações foram influenciadas pelos organismos internacionais, dentre os quais se destacam o Banco Mundial (BM), o Banco Interamericano de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), a Organização Internacional do Trabalho (OIT), a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) e a Comissão Econômica da América Latina e Caribe (CEPAL).(BETTIOL,2009, p.12).

Assim, a autora reafirma que as relações de exploração sempre ocorrerão em uma sociedade dividida em classes.

Essa base produtiva, por sua vez, deu origem a tendências pedagógicas que privilegiaram tanto a racionalidade formal quanto a técnica, caracterizando o conservadorismo das escolas tradicional, nova e tecnicista, fundamentadas pela dicotomia do fazer/técnica x pensar/intelectual. (BETTIOL,2009, p.21).

De acordo com a autora, o contexto atual do ensino médio não rompeu com a dualidade estabelecida desde a sua criação. Embora tenham sido criadas diversas leis, reformas, diretrizes e pareceres para essa etapa de ensino, Bettiol (2009) afirma que não houve

políticas públicas de relevância para este nível de ensino. Para ela, as políticas até então estabelecidas buscam apenas responder às exigências internas e externas e o dualismo, que persevera no ensino médio, é caracterizado pelos elitistas, que têm suas raízes na divisão de classes.

Bettioli (2009) destaca que as reformas educacionais da década de 1990 se fortaleceram, dando esperanças à classe trabalhadora, ou seja, a proposta de reforma alimentava-se na oportunidade de inserir-se no mercado de trabalho.

As reformas eram sustentadas pelas agências multilaterais financiadoras de projetos com promessas de resolver problemas econômicos. Nesse contexto, a identidade estabelecida no período atendia as necessidades do mercado de trabalho e dos meios de produção.

Para Caetano (2015) as reformas educacionais pretendem modificar as estruturas das escolas, provocando mudanças administrativas e pedagógicas com a implantação de uma gestão educacional apoiada no modelo empresarial orientada pelos princípios gerenciais.

As diferentes manifestações da privatização da educação pública se tornam uma prática de gestão adotada pelos sistemas públicos para imprimirem uma suposta qualidade na educação sob a ótica dos resultados. Para isso, utilizam-se de diversas estratégias, entre elas os contratos de gestão, termos de cooperação, PPPs, que formam “quase mercados”, em que a propriedade permanece pública, mas o conteúdo da gestão é privado. (CAETANO, 2015, p.125).

Segundo a autora, a privatização, a terceirização, a descentralização e a publicitação são mecanismos estabelecidos na reforma do Estado, a fim de diminuir o seu papel perante as políticas sociais e a educação pública.

Esse modo de operar apresenta marcas do neoliberalismo, onde o Estado é levado a desempenhar a função de organizador, de regulador, de fiscalizador e a deixar de ser a peça principal no processo produtivo. Tal fenômeno recebe ao longo do tempo diversos nomes- concessão, privatização e parceria público privada. (EIRAS, 2008, p.129).

De acordo com o interesse da pesquisa, na perspectiva do ProEMI identificamos a privatização defendida por Ball e Youdell (2008) como endoprivatização:

A endoprivatização opera através da instalação de uma série de ferramentas de mercado no próprio funcionamento da política pública. Um dos exemplos de endoprivatização pode ser a transferência do desenvolvimento curricular que é um elemento chave na definição do ensino à iniciativa privada. A endoprivatização também pode estar relacionada com a contratação de outros serviços privado nas escolas públicas, como, por exemplo, a formação de professores, gestores, a contratação de consultorias educacionais, serviços de avaliação entre outros. (BALL; YOUDELL, 2008 apud CAETANO, 2015, p.126).

Nesse contexto, Eiras (2008) afirma que nesse tipo de parceria público-privada concentra-se a relação direta com a tecnologia, afim de garantir à população oportunidades de desenvolvimento do seu potencial de trabalho.

Essa forma de pensar a educação já havia sido identificada por Saviani nos anos de 1980, que a definiu como Pedagogia Tecnicista:

A partir do pressuposto da neutralidade científica nos princípios da racionalidade, eficiência e produtividade, [...] advoga a reordenação do processo educativo de maneira a torna-lo objetivo e operacional. [...] na pedagogia tecnicista [...] é o processo que define o que professores e alunos devem fazer, e assim também quando e como o farão. (SAVIANI,1986, p.15-16).

Freitas (2012) afirma que o tecnicismo se apresenta hoje como uma “teoria da responsabilização”, em que as expectativas de aprendizagem são estabelecidas por meio de testes padronizados, com ênfase no gerenciamento da força de trabalho da escola (controle pelo processo, bônus e punições) associadas à Psicologia behaviorista, o que o autor classifica como “neotecnicismo”, que está ancorado na responsabilização, na meritocracia e na privatização.

Ela está na base da proposta política liberal: igualdade de oportunidades e não de resultados. Para ela, dadas as oportunidades, o que faz a diferença entre as pessoas é o esforço pessoal, o mérito de cada um. Nada é dito sobre a igualdade de condições no ponto de partida. No caso da escola, diferenças sociais são transmutadas em diferenças de desempenho e o que passa a ser discutido é se a escola teve equidade ou não, se conseguiu ou não corrigir as “distorções” de origem, e esta discussão tira de foco a questão da própria desigualdade social, base da construção da desigualdade de resultados. (FREITAS,2012, p.383).

Para o autor, no Brasil temos diversas iniciativas de privatização da educação pública. A mais conhecida são os “vouchers”, ou seja, a instituição de “Bolsas”, que permitem aos alunos oriundos da classe trabalhadora e das instituições públicas estudarem em instituições privadas, como, por exemplo, o PROUNI, no ensino superior, e o PRONATEC, no ensino médio.

O argumento central e oportunista dos defensores dessa estratégia desresponsabiliza o Estado pela educação pública. Ele diz que “assim como os ricos podem escolher as escolas nas quais querem matricular seus filhos, também os pobres devem poder fazê-lo”. Mas, como é obvio, é a escola pública aberta a todos que tem que ter qualidade e, portanto, é nela que devem ser feitos investimentos para a sua melhoria. Transferir recursos para a iniciativa privada só piora as escolas públicas. Diga-se, de passagem, que muitas escolas privadas aparecem melhor nas estatísticas porque elas já recebem alunos mais qualificados no ponto de partida. Incluam-se, ainda, as diversas estratégias de seleção por elas usadas na entrada e durante a estada do aluno nestas escolas, fato inaceitável para uma escola pública que, por lei, deve acolher a todos, independentemente de sua qualificação inicial ou obtida durante os estudos. (FREITAS,2012, p.386).

Nessa perspectiva, apropriamo-nos da intencionalidade da interdisciplinaridade como oportunidade de flexibilização curricular do PROEMI, mais próximo da realidade educacional. Ao compreendermos a dinâmica da sociedade e seus interesses internos e externos, as reformas educacionais passam a ser vistas com a intencionalidade do momento histórico no qual foram elaboradas.

Assim, as dificuldades de implantação das mesmas no ambiente escolar vão muito além da mudança do currículo, do documento de carga-horária e da prática pedagógica dos professores.

### **1.5 O Instituto Unibanco: um caso de privatização do ensino médio público no Brasil**

O Instituto Unibanco foi criado em 1982 e inicialmente dedicou-se a apoiar projetos de terceiros em diversas áreas. Em 2002, passou a atuar na educação, afim de obter maior impacto social. Em 2007, focou seus projetos no ensino médio, e em 2008 iniciou o projeto piloto Jovem de Futuro, em MG, RJ, RS e SP. Assim, passou a ser reconhecido como tecnologia educacional pelo MEC. Em 2011, foi articulado ao Programa Ensino Médio Inovador, do MEC (ProEMI/JF).

Nesse contexto, estabelece uma relação pública privada, estabelecida nas escolas de ensino médio, sendo o público representado pelo MEC e o privado pelo Itaú/Unibanco.

No contexto do capitalismo atual, as reformas na gestão pública, bem com as reformas educacionais, propõem alterar as estruturas da escola, promovendo mudanças administrativas e pedagógicas com a implantação de uma gestão educacional no modelo empresarial, orientada pelos princípios gerenciais. (CAETANO, 2016, p.125).

A proposta do jovem de futuro centra-se na gestão escolar voltada para resultados, estabelecendo duas metas: o aumento do desempenho dos alunos e a diminuição dos índices de abandono escolar.

Inicialmente, as escolas poderiam escolher se adeririam apenas ao ProEMI, do MEC, ou se adeririam à parceria público-privada, tendo a opção do ProEMI/JF. Para que a escola pudesse receber o auxílio financeiro, teria que elaborar um “plano de ação” que previsse a participação da comunidade escolar, com dois objetivos centrais: a melhoria significativa do desempenho dos alunos nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática; e a diminuição dos índices de evasão.

A parceria do ProEMI/JF estabelecia na escola um gerenciamento tanto na questão pedagógica quanto na gestão escolar, numa simples relação de centralidades e interesses.

Enquanto o projeto do MEC centrava no currículo, na parte pedagógica, nos projetos integradores, nas metodologias diferenciadas para organização curricular e no apoio ao projeto pedagógico da escola, o Programa Jovem de Futuro centrava-se na gestão e na avaliação de resultados, no planejamento e no monitoramento, nas metas e indicadores de apoio às políticas públicas do Estado.

Na regional pesquisada, apenas uma escola iniciou o projeto em 2009, nas demais se deu no período de 2011 a 2013 pertenceu ao ProEMI/JF. Entretanto, os planos de ação não foram concluídos, por falta de repasses, recursos financeiros e monitoramentos.

Atualmente, as escolas pesquisadas têm os programas separados, o ProEMI, com um plano de ação descrito na plataforma do PDE interativo, com financiamento, e o Jovem de Futuro, que não tem mais a pareceria do MEC, mas tem uma parceria firmada com a SEDUCE- GO. A escola, então, permanece com dois “planos de ação”<sup>4</sup>, que atendem aos interesses dos órgãos e nem sempre o da escola, envolvem tanto o currículo quanto a gestão escolar e da educação.

Para Caetano (2013), a gestão para resultados não deve ser considerada uma gestão democrática, pois as ferramentas utilizadas são baseadas em práticas mercantis voltadas para a avaliação, indicadores e resultados que desconsideram o processo educacional democrático e as práticas escolares voltadas para a formação do sujeito histórico e social.

Assim como a autora, também acreditamos que as propostas não são compatíveis. Acreditamos que uma escola autônoma, com professores bem qualificados, que trabalhem coletivamente, podem construir um currículo capaz de garantir a qualidade e, com os recursos financeiros suficientes, podem garantir resultados satisfatórios.

Não acreditamos que um projeto pensado de forma unificada a todas as escolas do Brasil garantirá um resultado que defina o sucesso ou o fracasso da educação. Uma vez que crianças e jovens em formação são sujeitos históricos, com pontos de partida e realidades de caminhos diferentes, precisam de projetos que contemplem suas especificidades.

---

<sup>4</sup>Os dois planos de ação são divididos na escola da seguinte forma, o PROEMI é totalmente financiado e voltado ao processo ensino aprendizagem com propostas de inovações das ações pedagógicas. Não tem um monitoramento sistemático dos resultados das ações. Enquanto o Jovem de Futuro, não possui nenhum tipo de financiamento e segue um modelo de circuito de gestão do Instituto Unibanco, que monitora semanalmente a frequência dos alunos, dos professores, aulas planejadas e aulas ministradas com ações voltadas exclusivamente para português e matemática estabelecendo uma relação de proficiência dessas duas disciplinas com o fluxo da escola a fim de garantir o resultado da unidade escola estabelecendo um ranqueamento entre as unidades escolares do estado.

## **1.6 O Programa Ensino Médio Inovador: as expectativas de inovação a partir das versões 2009, 2011, 2013, 2014 e 2016**

De acordo com o documento orientador (Brasil, 2009), o Programa Ensino Médio Inovador – ProEMI, instituído pela portaria n. 971, de 09 de outubro de 2009, integra as ações do Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE, como estratégia do Governo Federal para induzir a reestruturação dos currículos do Ensino Médio, integrando uma das 30 ações deste Plano de Desenvolvimento, lançado em abril de 2007 no governo de Luís Inácio Lula da Silva (2003-2010).

Dentre os objetivos expressos no ProEMI destaca-se o apoio e o fortalecimento de propostas curriculares inovadoras nas escolas de ensino médio, ampliando o tempo dos estudantes na escola e buscando garantir a formação integral com a inserção de atividades que tornem o currículo mais dinâmico, atendendo também às expectativas dos estudantes do ensino médio e às demandas da sociedade contemporânea.

O Programa Ensino Médio Inovador já teve várias versões desde a sua criação, entretanto a primeira versão é a mais ampla, as posteriores seguem apenas com algumas adequações. O texto introdutório do Programa faz referência à busca de um ensino médio de qualidade a partir dos indicadores e das exigências de sua universalização. O objetivo primordial do Programa está descrito da seguinte forma:

Estabelecer mudanças significativas nas escolas públicas de Ensino Médio não profissionalizante no País, revertendo os dados negativos referentes a esta etapa de educação básica. Pretende-se a incorporação de componentes que garantam maior sustentabilidade das políticas públicas, reconhecendo a importância do estabelecimento de uma nova organização curricular que possa fomentar as bases para uma nova escola de ensino médio (BRASIL, 2009c, p.7).

Numa perspectiva inovadora, o documento apresenta as dimensões para um currículo inovador, centrado no PPP de cada unidade escolar. De acordo com o parecer CNE/CP n.11/2000, o ProEMI propõe que é de autonomia das escolas as alterações curriculares a serem praticadas por elas, responsabilizando a União e os estados a garantirem as condições materiais e os aportes financeiros para a efetivação e as mudanças pretendidas.

As orientações, conforme descritas no documento, estão dispostas assim:

- a) Carga horária mínima de 3.000(três mil horas), entendendo-se por 2.400 horas obrigatórias acrescidas de 600 horas a serem implantadas de forma gradativa;
- b) Foco na leitura como elemento de interpretação e de ampliação da visão de mundo, basilar para todas as disciplinas;
- c) Atividades teórico-práticas apoiadas em laboratórios de ciências, matemática e outros que estimulem processos de aprendizagem nas diferentes áreas do conhecimento;

- c) Fomento as atividades de produção artística que promovam a ampliação do universo cultural do aluno;
- d) Oferta de atividades optativas, que poderão estar estruturadas em disciplinas, se assim vierem a se constituir, eletivas pelos estudantes, sistematizadas e articuladas com os componentes curriculares obrigatórios;
- e) Estímulo à via Proatividade docente em dedicação integral à escola, com tempo efetivo para atividades de planejamento pedagógico, individuais e coletivas;
- f) Projeto Político Pedagógico implementado com participação efetiva da aprendizagem, articulado aos exames do sistema Comunidade escolar; e
- g) Organização curricular, com fundamentos de ensino-aprendizagem Nacional de Avaliação da Educação Básica e às matrizes de referência do novo ENEM.(BRASIL, 2009, p.10-11).

Nessa versão temos evidência da centralidade no PPP, entretanto as escolas que foram selecionadas pelas secretarias tinham que elaborar um PAP (Plano de Ação Pedagógico), com as propostas inovadoras, e apresentarem ao MEC para que fosse aprovado. Após a aprovação, por meio da plataforma SIMEC, os recursos financeiros eram repassados diretamente para as escolas via Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) para execução das ações previstas.

Para Jakimu (2014), na primeira versão do Programa nota-se uma intencionalidade em garantir as condições mínimas de qualidade que permitem colocar em prática as intenções de mudanças necessárias. Para a autora, o PAP deve ser organizado a partir de metas de interesses do sistema de ensino, seguindo as seguintes estratégias:

Análise situacional, com levantamento de dados significativos do contexto escolar; Avaliação estratégica, caracterizando ameaças e potencialidades que podem influenciar no plano; sistematização, descrevendo as etapas significativas do plano, como as estratégias, o público beneficiado, o cronograma etc. Há também incentivos para que outras linhas possam ser contempladas nos PAPs: Fortalecimento da Gestão Estadual de Ensino Médio; fortalecimento da Gestão das Unidades Escolares; Melhoria das Condições de trabalho docente e Formação Continuada; Apoio às as práticas Docentes; Desenvolvimento da participação Juvenil e Apoio ao estudante adolescente jovem; Infraestrutura Física e Recursos Pedagógicos; Apoio à projetos de Pesquisa e Estudos relativos ao Ensino Médio e juventude. (JAKIMU, 2014, p.15).

A segunda versão do documento publicado em 2011, fundamentou-se em dados do Censo 2010 e reforça os desafios para a universalização do Ensino Médio Inovador, e define que este

Integra as ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), como estratégia do Governo Federal para induzir a reestruturação dos currículos do Ensino Médio, compreendendo que as ações propostas inicialmente vão sendo incorporadas ao currículo das escolas, ampliando o tempo na escola e diversidade de práticas pedagógicas, atendendo às necessidades e expectativas dos estudantes do ensino médio. (BRASIL, 2011, p.6).

Nessa versão, consideramos como alteração mais significativa a substituição do PAP pelo Projeto de Reestrutura Curricular (PRC). No novo documento orientador, o PRC precisa “atender às reais necessidades das unidades escolares, com foco na promoção de melhorias significativas para a aprendizagem do estudante (BRASIL,2011, p.6).

As “novas” orientações de tratamento curricular se assemelham muito à versão anterior, destacando alterações nos textos dos itens e, f, g, e h, e acrescentando os itens i, j, k, segundo disposto no Quadro 1

**Quadro 1 - Relação das alterações no texto de orientações curriculares nas versões 2009 e 2011**

<b>VERSÃO 2009</b>	<b>ALTERAÇÕES DA VERSÃO 2011</b>
e) Estímulo à via Proatividade docente em dedicação ao integral à escola, com tempo efetivo para atividades de planejamento pedagógico, individuais e coletivas.	e) Fomento às atividades esportivas e corporais que promovam o desenvolvimento dos estudantes.
f) Projeto Político Pedagógico implementado com participação efetiva da aprendizagem, articulado aos exames do Sistema Comunidade Escolar.	f) Fomento às atividades que envolvam comunicação e uso de mídias e cultural digital em todas as áreas do conhecimento.
g) Organização curricular com fundamentos de ensino-aprendizagem Nacional de Avaliação da Educação Básica e às matrizes de referência do novo ENEM.	g) Oferta de atividades optativas (de acordo com os macrocampos), que poderão estar estruturadas em disciplinas ou em outras práticas pedagógicas multi ou interdisciplinares.
	<b>ACRÉSCIMOS</b>
	i) Incorporação das ações ao Projeto Político Pedagógico implementado com participação efetiva da comunidade escolar.
	j) As escolas integrantes do Programa deverão promover a participação dos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).
	k) Elaboração de plano de metas para melhoria do índice escolar

Fonte: Elaborado pela autora segundo dados de Brasil (2011, p.7-8).

Outro destaque de mudanças em comparação à versão 2009/2011, foi a troca das linhas de ação pelos chamados macrocampos. De acordo com o documento orientador define-se macrocampo como

O conjunto de atividades didático-pedagógicas que estão dentro de uma área de conhecimento percebida como um grande campo de ação educacional e interativa, contemplar uma diversidade de ações que qualificam o currículo escolar. (BRASIL, 2011, p.14).

Esses macrocampos foram divididos em oito tendências: Acompanhamento Pedagógico, Iniciação Científica e Pesquisa; Cultura Corporal; Cultura e Artes; Comunicação e Uso de Mídias; Cultura Digital; Participação Estudantil; Leitura e Letramento. Desses oito, o Acompanhamento Pedagógico e a Iniciação Científica e Pesquisa foram estabelecidos como obrigatórios no PRC de cada unidade escolar, enquanto os outros seis são considerados opcionais, de livre escolha da escola.

De acordo com as orientações, as ações norteadoras dos PRC poderiam ser no formato de disciplinas, oficinas ou projetos interdisciplinares e a aquisição de materiais poderia contemplar a formação dos profissionais que estão ligados diretamente à execução das ações.

Para elaboração das ações identificou-se uma relação extremamente democrática, exigindo-se uma participação efetiva de toda equipe da escola, desde a sua elaboração até a sua execução.

Na versão 2011, o PRC constitui-se em

Análise do contexto da unidade escolar, com a descrição geral da escola; Avaliação estratégica, com identificação das potencialidades do contexto escolar que possam vir a contribuir com o projeto; Articulação com o Projeto Político Pedagógico da Escola, onde as ações do PRC deverão estar consoantes com o PPP e demais programas da escola; Articulação com outras Instituições, podendo parcerias com Universidades, Institutos Federais, Museus, Teatros, entre outros; Definição de estratégias para acompanhamento e avaliação das ações: sendo as ações em desenvolvimento acompanhadas com base nos principais indicadores educacionais e escolares, como o IDEB, ENEM, índices de reprovação, evasão e abandono, dentre outros. (BRASIL,2011,p.18).

Na versão 2013, o contexto parte do Censo de 2011, de uma forma mais abrangente que na versão anterior, considerando não só o número de matrículas, mas a aprovação, a reprovação e o abandono escolar por turma e por estado.

O ProEMI é definido como:

Estratégia do Governo Federal para induzir o redesenho dos currículos do Ensino Médio, compreendendo que as ações propostas inicialmente vão sendo incorporadas ao currículo, ampliando o tempo na escola e a diversidade de práticas pedagógicas, atendendo às necessidades e expectativas dos estudantes do ensino médio. (BRASIL,2013, p.9).

A versão atualiza-se nas DCNE/CEB 2012, sendo esta norteadora das propostas de inovações curriculares. Reafirma o que está na versão de 2011, ou seja, uma necessidade apontada pelos dados, sendo uma estratégia do Governo Federal “induzir o redesenho dos currículos do Ensino Médio” (BRASIL,2013, p.9).

O referencial de tratamento curricular altera-se nos itens b,c,e,f,j,l,m e n.

**Quadro 2 – Relação das alterações nos textos de orientações curriculares nas versões 2011 e 2012**

<b>REDAÇÃO ANTERIOR -2011</b>	<b>ALTERAÇÕES ACRESCENTADAS VERSÃO 2012</b>
b) Foco na leitura como elemento de interpretação e de ampliação da visão de mundo, basilar para todas as disciplinas.	Foco em ações elaboradas a partir das áreas de conhecimento, conforme proposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e que são orientadoras das avaliações do ENEM
c) Atividades teórico-práticas apoiadas em laboratórios de ciências, matemática e outros que estimulem processos de aprendizagem nas diferentes áreas do conhecimento.	Ações que articulem os conhecimentos à vida dos estudantes, seus contextos e realidades, a fim de atender suas necessidades e expectativas, considerando as especificidades daqueles que são trabalhadores, tanto urbanos como do campo, de comunidades quilombolas, indígenas, dentre outras.
e) Fomento as atividades esportivas e corporais que promovam o desenvolvimento dos estudantes	Atividades teórico-prática que fundamentem os processos de iniciação científica e de pesquisa, utilizando laboratórios das ciências da natureza, das ciências humanas das linguagens, de matemática e outros espaços que potencializem aprendizagens nas diferentes áreas do conhecimento.
f) Fomento às atividades que envolvam comunicação e uso de mídias e cultural digital, em todas as áreas do conhecimento.	Atividades em Línguas Estrangeiras/Adicionais, desenvolvidas em ambientes que utilizem recursos e tecnologias que contribuam para a aprendizagem dos estudantes.
j) As escolas integrantes do Programa deverão promover a participação dos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).	Oferta de ações que poderão estar estruturadas em práticas pedagógicas multi ou interdisciplinares, articulando conteúdos de diferentes componentes curriculares de uma ou mais área do conhecimento;
	<b>ACRESCIMOS</b>
	l) Consonância com as ações do Projeto Político -Pedagógico implementado com participação efetiva da Comunidade Escolar.
	m) Participação dos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).
	n) Todas as mudanças curriculares deverão atender às normas e prazos definidos pelos Conselhos Estaduais para que as alterações sejam realizadas.

Fonte: Elaborado pela autora segundo dados de Brasil (2011 p.7-8/2013, p.11-12).

Identifica-se que nas letras b e c, as orientações relacionam-se às “áreas do conhecimento”, o que atende às exigências das DCNEM. Da mesma forma, o item c, ao prever as diferentes formas de oferta e organização do ensino médio.

Outro destaque que consideramos importante é a alteração do texto que direciona as atividades teórico-práticas. Na versão 2011 estavam definidas para serem “apoiadas em laboratórios de ciências e matemática e outros espaços”, já na versão 2013 ela passa a ser

fundamentada em “processos de iniciação científica e pesquisa utilizando o laboratório de ciências da natureza”.

Em análise da versão 2013, identificamos outra mudança de termos que nos parece importante: a troca do nome “reestruturação” (2011) para “redesenho” (2013). Embora no documento orientador não haja justificativa para a mudança de termo, Jakimu (2014, p. 88) explica a alteração da seguinte forma: “o termo reestruturação estaria relacionado ao processo de reformar, remodelar, reorganizar enquanto o termo redesenho relaciona-se com desenhar de novo, ou seja, começar de novo”. De acordo com a autora, o termo redesenho está relacionado às propostas do ProEMI.

Nessa versão de 2013 altera-se também a definição de macrocampo. Enquanto na versão de 2011 macrocampo definia-se como

O conjunto de atividades didático-pedagógicas que estão dentro de uma área de conhecimento percebida como um grande campo de ação educacional e interativa, podendo contemplar uma diversidade de ações que qualificam o currículo escolar. (BRASIL, 2011, p.14).

Na versão 2013 definiu-se de uma forma mais detalhada:

Um campo de ação pedagógico-curricular no qual se desenvolvem atividades interativas, integradas e integradoras dos conhecimentos e saberes, dos tempos, dos espaços e dos sujeitos envolvidos com a ação educacional. Os macrocampos se constituem, assim, como um eixo a partir do qual se possibilita a integração curricular com vistas ao enfrentamento e à superação da fragmentação e hierarquização dos saberes. (BRASIL, 2013, p.15).

Então, a partir dessa nova definição de macrocampo que as escolas deveriam organizar suas ações. O número de macrocampos continuam oito, porém com mais um macrocampo obrigatório. Na versão 2011 havia dois, na versão 2013 passam a ser três com algumas redefinições na nomenclatura:

**Quadro 3 – Alterações na nomenclatura dos macrocampos – versões 2011 e 2013**

2011	2013
Acompanhamento Pedagógico*	Acompanhamento Pedagógico*
Iniciação Científica e Pesquisa*	Iniciação Científica e Pesquisa*
	Leitura e letramento*
Cultura Corporal	Cultura Corporal
Cultura e Arte	Produção e Fruição das Artes
Comunicação e Uso de Mídias	Comunicação, Cultura Digital e uso de Mídia
Cultura Digital	

Participação estudantil	Participação estudantil
Leitura e Letramento	Línguas estrangeiras

Fonte: Organizado pela autora segundo dados de Brasil (2011/2013). \*Macrocampos obrigatórios.

Outra novidade nessa versão, é que para a unidade escolar esta integrada no Programa ela deve ter no mínimo ações em cinco macrocampos, sendo três obrigatórios e dois de livre escolha.

Em continuidade à tentativa de modificar essa etapa da educação básica, que busca uma identidade própria, em 2014 foi lançada uma nova versão, porém sem alterações relevantes, como ocorreu em 2011 e 2013. A versão de 2014 apresentou-se de forma mais resumida, e nela o ProEMI é definido como

Uma estratégia e, também, um instrumento para induzir ao redesenho dos currículos do Ensino Médio, compreendendo que as ações propostas inicialmente serão incorporadas gradativamente ao currículo, ampliando o tempo na escola, na perspectiva da educação integral e a diversidade de práticas pedagógicas de modo que estas, de fato, qualifiquem os currículos das escolas de ensino médio. (BRASIL, 2014, p.4).

Redefine o conceito do Programa, mas as estratégias para o tratamento curricular dos macrocampos seguem os mesmos padrões da versão de 2013.

A versão 2016(BRASIL, 2016), em seu texto introdutório, destaca que o PNE propõe, em sua Meta 3, a universalização do ensino médio até o ano de 2020, para jovens de 15 a 17 anos. Nesse contexto, enfatiza o desafio da referida Meta, a necessidade de fortalecer a união entre estados e municípios, como na versão 2014, e aposta no redesenho curricular como proposta de inovação e melhoria na qualidade dessa etapa da educação básica.

A proposta de referencial de redesenho curricular, para estruturação do PRC, segue as mesmas diretrizes da versão 2014. Uma mudança significativa, a título de análise dessa versão, é que o CIC passa a ter 4 macrocampos obrigatórios e 01 opcional, totalizando no mínimo 05.

### **1.7 A resignificação e as propostas de mudança no currículo do ensino médio em Goiás (2007 a 2016)**

Pelo exposto, percebe-se que o ensino médio brasileiro vem passando por diversas crises de identidade, desde a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9342/96), que o incluiu como última etapa da educação básica, uma vez que não consegue

livrar-se da dicotomia formação para mundo do trabalho e/ou a porta de acesso ao ensino superior.

Nesse sentido, buscando atender as exigências do Ministério da Educação e Cultura (MEC), em 2007o estado de Goiás deu início avárias reuniões, seminários e consulta à sociedade organizada, para que fosse possível compreender “como está o Ensino Médio hoje” e “quanto a escola que queremos”. Após todo esse estudo, a Secretaria da Educação de Goiás (SEDUC-GO) lançou, em 2009, o livro ‘Ressignificação do Ensino Médio: um caminho para a qualidade’, que resume as propostas para o estado de Goiás, que atendia às propostas do Ensino Médio Inovador, apresentadas pelo Governo Federal.

Em resumo, a pesquisa organizada pela SEDUC-GO destacou as seguintes variáveiscomo relevantes:

Os diferentes sujeitos do cotidiano escolar apontam variáveis dentre as quais a maioria pode ser resolvida na e pela própria comunidade escolar, desde que sejam avaliadas e geridas por essa comunidade, mediante programa(s) assumido(s) coletivamente. Outras variáveis requerem a definição de foco sobre a organização dos diferentes níveis e papéis da gestão escolar. Entre essas variáveis vale destacar os seguintes fatores: a) pluralidade de funções do Ensino Médio; b) a formação do professor e do gestor e infraestrutura inadequada, pois faltam laboratórios, bibliotecas, e outros espaços pedagógicos [...]; c) os critérios de distribuição da carga horária docente, a política salarial e a gestão dos recursos financeiros destinado à manutenção da escola e estímulo ao desenvolvimento de projetos educacionais alternativos/inovadores; dos conselhos de classe e o estímulo ao desenvolvimento dos grêmios estudantis como instâncias por meio dos quais se proporcionem condições para o protagonismo dos sujeitos que constituem a instituição escolar.(GOIÁS,2009,p.12).

A partir das constatações da pesquisa, em 2009o Programa de Ressignificação do Ensino Médio (ProREM) foi iniciado em Goiás. Sua proposta estava centrada na elaboração de um novo currículo, que construísse uma nova identidade para o ensino médio, e que tivesse relação com as transformações ocorridas na sociedade e no mundo do trabalho. Segundo o documento orientador era necessária uma formação humana capaz de “contemplar o preparo para o mundo do trabalho e para a cidadania, o aperfeiçoamento da pessoa humana e o prosseguimento dos estudos” e que fosse de forma integrada (GOIÁS,2009, p.13).

De acordo com Goiás (2009), em 2008 realizaram um projeto piloto com seis escolas e no ano letivo do ano seguinte 182 escolas de ensino médio, num total de 600, aderiam ao Programa. Nessas escolas, as inovações partiram da elaboração de novos projetos políticos pedagógicos, da divisão de um currículo escolar que contemplasse os conteúdos curriculares obrigatórios, e a parte diversificada com conteúdo opcionais, junto com a semestralidade na oferta de disciplinas.

Ao se analisar os programas, PROEMI e PROREM percebem que estão atendendo à Resolução do Conselho da Educação Básica (CEB n. 3/1998), que determina as Diretrizes para o Ensino Médio. Os dois programas se assemelham na divisão das disciplinas em grandes áreas do conhecimento e a vinculação entre o “mundo do trabalho” e a “prática social”, além de darem ênfase ao pleno exercício da cidadania. A diferença observada entre eles é que o ProREM desenvolvido em Goiás não tinha financiamento específico, enquanto o ProEMI investia de 50 a 120 mil reais, dependendo do número de alunos.

Nesse contexto, o ensino médio em Goiás ficou dividido entre as escolas que aderiram ao Programa do Estado e outras que aderiam ao Programa oferecido pelo MEC, o que, mesmo diante da semelhança dos programas, ocasionou divergências, já que um programa era realizado com recursos e outro não.

Em termos teóricos, ambos avançaram na discussão sobre a dualidade existente entre a formação técnica e a propedêutica, propondo maior integração entre a formação para o trabalho e a formação para as etapas da vida. (FERREIRA,2014, s.p).

Dentre as propostas pretendidas pelo ProEMI, focamos nas orientações de interesse da pesquisa, que se destina à elaboração de um novo currículo para o ensino médio. Dentre as diretrizes para a ressignificação em Goiás destacamos:

Dotar a matriz curricular do Ensino Médio de um eixo interdisciplinar, contextualizado que proporcione a agilidade característica da vida contemporânea e, ao mesmo tempo, estimule e potencialize o processo de aprendizagem nas diversas disciplinas e áreas.

Orientar as unidades escolares na construção de matrizes curriculares mais diversificadas e significativas para a realidade do aluno, de modo a possibilitar o acesso aos conhecimentos, de acordo com o interesse do estudante, redimensionando a carga horária e relevância curricular atribuída às disciplinas obrigatórias. (GOIÁS,2009, p. 35).

Apesar de o PROREM dar ênfase à autonomia da escola, para construir a parte diversificada do currículo, dando autonomia também aos alunos para escolherem as disciplinas optativas oferecidas pela escola a partir do levantamento das necessidades dos alunos e da realidade escolar, a escola tinha que apontar as sugestões de disciplinas opcionais oferecidas pela SEDUC e, a partir dela, construir o seu Projeto Político Pedagógico. Ou seja, se nenhuma delas fosse necessidade da escola, tanto ela quanto os alunos tinham que escolher mesmo assim.

As disciplinas opcionais oferecidas inicialmente foram:

**Quadro 4 – Disciplinas Opcionais disponibilizadas para inovação disponibilizadas no SIGE da SEDUC -GO**

Materiais reaproveitáveis	Edição de jornal
Empreendedorismo cultural	Estética e beleza
Produção em audiovisual	Esportes
Texto e roteiro	Filosofia por meio do cinema
Imagem e edição	Português por meio de histórias em quadrinhos
Educação para o trânsito	Redação de documentos oficiais
Educação ambiental	Química no cotidiano
Educação sexual	Formação para a cidadania
Educação regional	Filosofia grega
Educação inclusiva	Arte indígena
Trabalho agrícola	Artes visuais
Trabalho infantil	Artesanatos
Economias regionais	A História da Arte
Novas tecnologias	Antropologia goiana
Programas de informática	Oficinas de comunicação
Trabalhos de campo	Cinema-educação
Teatro	Música e mídia
Formação musical	Resgatando as danças populares brasileiras
Dança	Banda/Fanfarras
Gastronomia	Resolução de exercícios para concursos
Jornal	Raciocínio Lógico
Fotografia	História regionalista (becos,ruas,praças etc.)
Confecção de vídeos	História do Brasil por meio de imagens
Confecção de calçados e roupas	Química por meio de quadrinhos
Excursões intercolégias	Ética e cidadania

Fonte: Goiás (2009, p. 45-46).

Na análise das disciplinas oferecidas para que a escola iniciasse o seu projeto interdisciplinar, identificamos pouca iniciativa para a área das ciências da natureza (Química, Física e Biologia). Identificamos de forma mais específica duas opções para o desenvolvimento de projetos na disciplina de Química, “Química no cotidiano” e “Química por meio de Quadrinhos”, o que nos remete a uma tendência de fragmentação, ou seja, dentre

as alternativas ‘optativas/obrigatórias’ é evidente que o professor da disciplina de Química ficaria mais confortável.

No contexto da ressignificação apresentada pelo Estado, a gestão escolar passa a ser o princípio e a interdisciplinaridade um método. Desde então percebe-se a tentativa da escola em executar o seu currículo da forma que ele foi pensado e estruturado para atender às exigências das reformas para o ensino médio, em que a necessidade de romper com o conhecimento fragmentado, atomizado, hierarquizado, dicotômico, descontextualizado torna-se essencial, uma vez que a estrutura do currículo se contradiz à organização de espaço e tempo da escola e à formação e à disponibilidade de dedicação do professor para trabalhar coletivamente, de forma que a interdisciplinaridade possa ser utilizada como método pedagógico(GOIÁS, 2009).

Em 2011, com a troca de governo, acabou a estrutura de atendimento da escola de acordo com as propostas do ProREM. Segundo Ferreira (2014), toda a equipe que idealizou o projeto, e que estava à frente da superintendência de ensino médio de 2007 a 2010, foi substituída na nova gestão.

Em 2012, a nova gestão da SEDUC-GO lançou as Novas Matrizes Curriculares para o Ensino Médio em Goiás, reconhecendo que as duas formas de organização dessa etapa da educação básica trouxeram grandes dificuldades para a integração da rede de ensino, causando problemas para a mobilidade dos estudantes, para a organização da progressão parcial e principalmente para a definição de um currículo básico que foi assumido por todas as escolas (GOIÁS,2012).

Assim, a SEDUC-GO propôs uma matriz curricular que articulou três núcleos:

1- Núcleo Básico (80% da carga-horária) – englobando as disciplinas da base comum nacional que deverá ser o mesmo em todas as escolas de EM da rede estadual, incluindo o noturno, as escolas rurais e as que dependem do transporte escolar. Esse núcleo será composto pelos componentes curriculares de todas as áreas do conhecimento da seguinte forma:

- Linguagens e suas Tecnologias: quatro aulas de Língua Portuguesa, duas aulas de Língua Estrangeira (Inglês ou Espanhol, conforme a escolha do aluno, porém ambas ofertadas pela escola), uma aula de Educação Física e uma aula de Arte (sendo ofertada somente no 1º e no 2º ano ou nos 1º, 2º, 3º, 4º e 5º períodos caso seja regime semestral);
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias: duas aulas de Física, duas aulas de Química e duas aulas de Biologia;
- Ciências da Matemática: quatro aulas de Matemática;
- Ciências Humanas e suas Tecnologias: duas aulas de História, duas aulas de Geografia, uma aula de Filosofia, uma aula de Sociologia por semestre e uma aula de Ensino Religioso no terceiro ano (regime anual) ou 6º período (regime semestral)

2- Núcleo eletivo (16,67% da carga-horária) – será constituída por três áreas (Ciências Humanas, Ciências da Natureza e Matemática e Ciências Biológicas), que serão oferecidos segundo o porte e a capacidade da escola, sendo que o aluno escolherá apenas uma das áreas. A escola poderá ofertar as três áreas para a escolha de uma delas pelos alunos, ou

ainda, em acordo com a comunidade escolar, ofertar apenas 1 ou 2, conforme sua demanda e possibilidades. Poderá ainda organizar seu próprio núcleo eletivo, desde que aprovado pela Subsecretaria. Em caso de escolas profissionais, este núcleo será a parte profissionalizante. A composição desse núcleo ocorrerá da seguinte forma:

- Área de Ciências Humanas: uma aula de tópicos de Língua Portuguesa e Redação, duas aulas de tópicos de História e/ou Filosofia e duas aulas de tópicos de Geografia e/ou Sociologia;
- Área de Ciências Biológicas: uma aula de tópicos de Matemática, duas aulas de tópicos de Biologia e duas aulas de tópicos de Química
- Área de Ciências da Natureza e Matemática: uma aula de tópicos de Matemática, duas aulas de tópicos de Física e duas aulas de tópicos de Química.
- Núcleo Opcional (3,33% da carga-horária) – serão oferecidas disciplinas criadas na escola, de acordo com suas possibilidades e de livre escolha dos alunos. Os alunos poderão fazer tais disciplinas em outras unidades escolares da rede, em cursos a distância reconhecidos pela SEE ou ainda atividades reconhecidas pela unidade escolar importantes para a formação do aluno. Esse núcleo será composto por disciplinas criadas pela unidade escolar perfazendo uma carga-horária de uma aula semanal. Ressalta-se que a unidade escolar deverá oferecer no mínimo duas disciplinas opcionais para garantir a liberdade de escolha de seus alunos. (GOIÁS,2012, p.4-5).

O processo de implementação dessa matriz aconteceu de forma gradativa, iniciando em 2012, com as turmas de 1ª Série, e em 2014 todas as turmas estavam padronizadas. No turno da noite, devido à carga-horária reduzida, não se permitiu que tivesse o núcleo eletivo, permaneceu apenas o núcleo opcional e foi necessária a redução de carga-horária de disciplinas, como Educação Física, Artes e Ensino Religioso.

Durante o período de 2012, a escola teve autonomia para montar essa parte diversificada. Em 2013, diminuíram uma disciplina de escolha da escola e dos alunos, e no núcleo opcional tornou-se “obrigatório” a disciplina de Matemática Aplicada, para conseguir melhores resultados nas avaliações externas, com aulas estruturadas semanalmente. O professor tornou-se o executor das tarefas estabelecidas pela SEDUC aula por aula.

Diferentemente da proposta de disciplinas opcionais propostas no ProREM, a área de Ciências da Natureza tornou-se “obrigatória” na divisão da carga-horária destinada à parte diversificada do currículo. Ou seja, a escola precisou escolher entre Tópico de Química, Tópico de Física e Tópico de Biologia ou, se achasse importante e necessário, poderia ter os três tópicos destinados à área de Ciências da Natureza.

Nesse mesmo período, em 2012, o estado de Goiás fechou parceria com o Instituto Unibanco em 180 escolas, com previsão de universalização em 2014. O Programa Ensino Médio Inovador – ProEMI/Jovem de Futuro, tem como objetivo fortalecer as propostas curriculares nas escolas de ensino médio e de ofertar e garantir formação integral dos estudantes a partir de ações inovadoras, bem como as metodologias para os professores, num incentivo à formação continuada. No contexto do Programa, a escola é orientada a criar um

Plano de Ação Interdisciplinar, que é financiado, para que possa ser executado em sua totalidade.

Entre 2012 e 2014 as escolas de ensino médio de Goiás atenderam às exigências do estado de construir a sua matriz curricular de acordo com as orientações, para a elaboração do Plano de Ação do Programa Ensino Médio Inovador/Jovem de Futuro (ProEMI/JF).

Em 2014, mais especificamente, a universalização de adesão ao Programa aconteceu, então as escolas ficaram com dois documentos importantes a serem inseridos em sua proposta pedagógica, a Nova Matriz Curricular e o Plano de Ação do ProEMI/JF, o que teve que ser aprovado pela comunidade escolar.

Na análise da documentação que orienta as Novas Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio, é evidente, pelo menos em termos teóricos, a importância do trabalho coletivo para que realmente a interdisciplinaridade, a flexibilização e a contextualização acontecessem de forma significativa.

É necessário que a unidade escolar, em seu projeto político pedagógico e em seu planejamento anual, garanta aos seus professores, dentro de seu horário de trabalho, encontros para que se realize planejamento interdisciplinar e estudos específicos de sua área de conhecimentos a fim de que o fazer pedagógico torne o ensino significativo para os jovens alunos

Para a realização desse trabalho a SEDUC disponibilizará para as unidades escolares, bibliotecas virtuais, funcionamento das bibliotecas locais e dos laboratórios de línguas e ciências, apoio constante dos tutores pedagógicos, acompanhamento da divisão de currículo e todos os recursos materiais e humanos para o bom funcionamento das escolas. (GOIÁS,2012, p.6-7).

As orientações dão destaque à formação continuada dos professores, à reforma na estrutura escolar, em sua autonomia para construir o Projeto Político Pedagógico a partir da sua realidade e da necessidade da comunidade escolar e a valorização da autonomia do aluno, em poder compor sua grade curricular de acordo com sua área de interesse.

As orientações conseguiram, de forma ampla, englobar todos os segmentos importantes da unidade escolar, ou seja, a responsabilidade da escola é pôr todas elas em prática e garantir que realizem o que os documentos determinam.

Entretanto, fica o questionamento: será que tudo isso realmente foi e está sendo realizado? Houve comprometimento dos atores envolvidos no processo ensino-aprendizagem para que a interdisciplinaridade fosse o método utilizado?

Nesse contexto, das transformações ocorridas na escola durante esse período, a pesquisa investiga: como os professores compreenderam a interdisciplinaridade e como executam em suas práticas pedagógicas a partir de todo o contexto exigido pela Secretaria de

Educação do Estado de Goiás? Qual a relação da interdisciplinaridade exigida no currículo diversificado e a presente nas ações elaboradas para o ProEMI/JF?

No período de 2013 a 2015, o estado de Goiás não divulgou suas diretrizes operacionais, assim prevaleceu a de 2012 a 2015. Em 2015, o Instituto Unibanco se desvinculou do ProEMI, na instância federal, entretanto o Estado manteve a parceria da instituição com o Programa Jovem de Futuro, que passou a ser destinado à formação de professores e gestores, para controle dos indicadores estruturantes, afim de garantir melhor proficiência dos alunos nas avaliações externas, sendo o seu Plano de Ação com foco nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática.

Em 2016, a SEDUC-GO lançou as diretrizes do ano de 2016 e 2017. O ensino médio seguiu as mesmas orientações quanto à matriz curricular. Todas as unidades escolares fizeram adesão ao ProEMI, e ao Programa Jovem de Futuro. Atualmente, para que a interdisciplinaridade fosse integrada às escolas de ensino médio em Goiás, ela elaborou um currículo diversificado (base comum+ núcleo eletivo+ núcleo opcional), o que representa uma quantidade excessiva de disciplinas, aproximadamente dezessete.

Outra exigência está relacionada à realização de um Plano de Ação do Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI), que exige a interdisciplinaridade por meio de uma proposta de redesenho curricular (PRC), em que a escola adere aos Campos de Integração Curricular (CIC) sugeridos no Programa, e outro Plano de Ação do Programa Jovem de Futuro.

Há outros também que a escola precisa desenvolver para garantir os investimentos, como o Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), por exemplo, que é de instância federal, e o Proescola, que é de instância estadual.

Diante da diversidade de programas e planos de ação exigidos pela escola, associada às imposições burocráticas, percebemos que a escola se perde em seu princípio de instituição social. Todas as iniciativas de reforma educacional surgem inicialmente com certo entusiasmo, talvez pela carência educacional que temos e por percepção da necessidade de mudanças no sistema, entretanto não tivemos ainda uma reforma educacional que pudéssemos considerar como uma política pública, com interesses para a sociedade. Consideramos que até hoje as reformas atenderam os interesses político-partidários e os produtivos do capital.

## 2 A INTERDISCIPLINARIDADE

O objetivo deste capítulo é apresentar o conceito de interdisciplinaridade que investigamos a partir da década de 1990, período em que a educação brasileira foi marcada por mudanças, com grande ênfase na flexibilização curricular.

Procuramos relacionar os conceitos desenvolvidos na literatura científica e o que está posto nos documentos oficiais que direcionam as políticas públicas educacionais para o ensino médio, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB Lei n. 9.394/96), complementada posteriormente pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM, PCN+, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCNEB), Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), a ressignificação do ensino médio em Goiás, substituído pelo Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI) e o Programa Jovem de Futuro.

Nesse sentido, para o desenvolvimento desse trabalho, inicialmente buscamos identificar a origem etimológica do termo, no intuito de identificar o que o conceito representa para o currículo escolar para os professores da área de Ciências da Natureza, a partir do Programa Ensino Médio Inovador em três escolas de ensino médio em Goiás.

### 2.1 Conceito e desenvolvimento

A partir de sua origem etimológica, do desenvolvimento da ciência e da tecnologia e das transformações ocorridas no comportamento social, o termo passou a ser utilizado como palavra de ordem em vários setores da sociedade, inclusive a escola.

A discussão sobre o tema da interdisciplinaridade, tem aumentado desde os anos de 1970, período em que se iniciam os conflitos gerados entre a especialização, valorizada pelos modelos econômicos capitalistas, para o desenvolvimento da industrialização e as dificuldades em superar o acelerado crescimento da tecnologia e do conhecimento. (GUSDORF apud SANTOMÉ, 1998, p.46).

O autor afirma ainda que a preocupação em encontrar um conceito para a nossa época parece mais comum ultimamente, mas destaca que não é um conceito contemporâneo, e cita Platão como um dos defensores da necessidade de uma “ciência unificada”, sugerindo essa unificação à Filosofia.

Podemos considerar o *trivium* (gramática, retórica e dialética) junto com o *quadrium* (aritmética, geometria, astronomia e música), programas pioneiros de um ensino integrado que agrupa os âmbitos do conhecimento tradicionalmente denominados letras e ciências. (SANTOMÉ, 1998, p.46, grifos do autor).

Embora a pesquisa analise os documentos a partir das reformas educacionais de 1990, as discussões a respeito da interdisciplinaridade não são recentes. Há evidências de que essa discussão é antiga como as teorias defendidas por Platão, já citadas anteriormente. Apropriando-nos dos conceitos no campo educacional, encontramos definições para o termo e indicações para o desenvolvimento da interdisciplinaridade como proposta para melhorar o desenvolvimento cognitivo em Piaget, que iniciou seus trabalhos sobre interdisciplinaridade nos anos 1950.

Piaget (1973) era crítico do positivismo. Segundo ele a fragmentação das ciências deve-se a essa corrente de pensamento, uma vez que se apresenta por meio de observações e elaborações de leis funcionais, exigindo a separação das disciplinas, para que cada uma tivesse uma dedicação exclusiva, pois assim seria possível não apenas descrevê-las, mas explicá-las. Entretanto, para o autor a explicação só teria significado se fosse além do observável, o que se torna inviável na corrente de pensamento positivista.

Para ele a explicação da causalidade das coisas

[...] decorre da necessidade inferencial, isto é, de deduções e estruturas operatórias irredutíveis à simples constatação. A causalidade consiste, pois, em uma composição de produções e conservações, tal como as operações lógico-matemáticas, com a diferença de que estas, no plano físico, são então atribuídas aos próprios objetos, assim transformados em “operadores”. Nesse caso, a realidade fundamental não é mais o fenômeno ou o observável, e sim a estrutura subjacente, reconstituída por dedução e que fornece uma explicação para os dados observados. (PIAGET, 1973, p. 24).

Para o autor, o mais importante seria a estrutura mental. Aquilo que o indivíduo é capaz de deduzir deve ser valorizado, na tentativa da compreensão dos fenômenos que ocorrem na realidade.

É inevitável que as diferentes disciplinas pareçam separadas por fronteiras mais ou menos definidas e mesmo fixas, já que estas se relacionam com a diversidade das categorias que, por sua vez, estão relacionadas com nossos instrumentos subjetivos e objetivos de registro (percepções e aparelhos). (PIAGET, 1973, p.24).

A interdisciplinaridade surge como proposta de discussão dos conhecimentos fragmentados, da produção do conhecimento proporcionado pela divisão das disciplinas, e coloca em discussão uma necessidade de interação entre elas, com objetivos de alcançar benefícios comuns.

Para Piaget (1973) essa interação não extingiria nenhuma disciplina ou faria com que perdesse sua identidade, uma vez que cada uma tem características próprias de se

desenvolver, mas possibilitaria romper, em certos pontos comuns, com essa fragmentação e permitiria trocas que ampliariam o conhecimento de ambas.

Identificamos ainda em Piaget (1973) que a interdisciplinaridade não pode ter como proposta a abolição das diferenças entre as disciplinas, isso porque considera que ela se fortalece ao identificar problemas gerais e dos mecanismos comuns que se colocam às diferentes disciplinas dentro e fora do seu conteúdo.

Outra forma de compreender a interdisciplinaridade foi desenvolvida pelas Organizações de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), e teve como objetivo promover políticas que visassem o desenvolvimento econômico e o bem-estar social de pessoas por todo o mundo. A interdisciplinaridade foi utilizada como uma palavra de ordem internacional para que os países, principalmente os que estão em desenvolvimento, conseguissem melhorar economicamente.

A filosofia interdisciplinar apresentada pela UNESCO, foi divulgada como uma necessidade de mudança nas estruturas institucionais, novas relações de ensino, novos pontos de vistas sobre a relação entre a universidade e a sociedade. (BRUNER apud SANTOMÉ, 1998, p.53).

Santomé (1998, p. 54) destaca que dentre vários setores em que a interdisciplinaridade se faz presente, o que ganha destaque é o da pesquisa militar. Reconhece que as máquinas de agressão são resultado de uma parceria entre: “biologia, química, física, engenharia, astronomia, até psicologia, sociologia, economia”. O autor destaca ainda que durante a década de 1990 começou-se a falar claramente de “tecnologias de duplo uso”, deixando evidências no fim da guerra fria, “momento em que se aguçava a crise do setor industrial”.

Avanços tecnológicos como, computadores, sonar, radar, inseticidas, transistores, circuitos integrados, televisão de alta definição, tecnologias nucleares, etc., tem estruturas militares por trás. Inclusive em um campo como o da educação, as ideologias militares mostraram seu impacto tanto nas metodologias e recurso de instrução quanto em planos de estudo e filosofia que sustentavam algumas reformas educacionais. (NOBLE apud SANTOMÉ, 1998, p.54).

De acordo com Bruner apud Santomé (1998, p.54-55) “o fator chave desta mudança foi a adoção da computação como metáfora dominante e da compatibilidade como critério imprescindível de um bom modelo teórico”. Para o autor, valorizaram a tecnologia, mas não conseguiram explicações para problemas fundamentais que se relacionam diretamente com o cognitivo.

A necessidade era romper com a compreensão positivista, tradicionalmente aceita, de que a mente não é resultado apenas de reações biológicas, mas é também cultural. Que a ciência precisa construir-se de uma forma menos fragmentada e isolada e lembrar-se que as circunstâncias “políticas, sociais, econômicas e ideológicas influem nos comportamentos tanto de pessoas quanto das classes” (BRUNER apud SANTOMÉ, 1998, p.54-55).

De acordo com as pesquisas sobre interdisciplinaridade, ela não é referência apenas na área militar, outras áreas importantes para o desenvolvimento humano também se destacam, como é o caso da ecologia, da saúde e até mesmo da educação. Percebemos que cada vez mais as soluções para os problemas são mais positivas quanto maior o envolvimento dos diversos segmentos que contribuem para a formação humana.

As razões e finalidades das propostas interdisciplinares costumam ser muito diferentes, porém, coincidem em sua necessidade, se quisermos realmente chegar a compreender o mundo em que vivemos e enfrentar os problemas cotidianos e futuros. O verdadeiramente decisivo é que se possa controlar o poder da ciência que é construída, e o fato dela não ser utilizada para a opressão e marginalização de grupos humanos e em benefício daqueles que o usam, escudando-se na mistificação da linguagem metodologias e tecnologias. (SANTOMÉ, 1998, p.55).

Nesse contexto interdisciplinar, no âmbito da pesquisa, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), em seu documento de área, define que a interdisciplinaridade é a

Convergência de duas ou mais áreas do conhecimento, não pertencentes à mesma classe, que contribua para o avanço das fronteiras da ciência e tecnologia, transfira métodos de uma área para outra, gerando novos conhecimentos ou disciplinas e faça surgir um novo profissional com um perfil distinto dos existentes, com formação básica sólida e integradora. (CAPES,2009, p.06).

É preciso ficar clara a importância das disciplinas, e que elas jamais serão extintas, pois é a partir do problema criado disciplinarmente que se busca parcerias, que se trabalha de forma coletiva e que se aprofunda na pesquisa, logo torna-se necessário compreender o que seriam as disciplinas.

Para isso, utilizamos a análise empírica de Heinz Heckhausen (2001, p. 55), que considera como disciplinas empíricas aquelas que se pautam na observação e não na dedução pura, como as matemáticas. O autor parte do conceito de disciplina como Ciência e define a disciplinaridade como “Exploração científica especializada de um domínio determinado e homogêneo de estudos, exploração que consiste em fazer surgir novos conhecimentos que se substituem a outros mais antigos”.

O autor enuncia sete critérios para caracterizar a natureza de uma dada disciplina e distingue das demais:

Domínio material: Compreenderia a série de objetos de que se ocupa uma disciplina.  
 Exemplo: Zoologia ocupa-se dos animais.  
 Domínio de estudos – Exemplo: comportamento constitui o domínio de estudos da Psicologia.  
 Nível de Integração Teórico – Exemplo: em Psicologia seria o comportamento do Organismo intacto (ou Personalidade) enquanto sistema.  
 Métodos – Toda disciplina possui seus arranjos metodológicos próprios.  
 Instrumentos de Análise – Exemplo: medicina e suas múltiplas derivações.  
 Contingências Históricas – Existem obstáculos e contingências históricas que aceleram ou retardam o desenvolvimento das disciplinas. (HECKHAUSEN apud FAZENDA, 2001, p.56).

Outro destaque importante dado pelo autor, é que, compreender esses critérios específicos da disciplinaridade é essencial para compreender as relações interdisciplinares entre elas. Para tal, propõe cinco tipos de relações interdisciplinares, que resumidamente seriam:

**a) Interdisciplinaridade Heterogênea:** Este tipo é dedicado à combinação de programas diferentemente dosados, sendo necessário adquirir uma visão geral não aprofundada, mas superficial (poderia dizer –se de caráter enciclopédico), dedicado a pessoas que irão tomar decisões bastante heterogêneas e precisarão de muito bom senso. Ex: professores primários ou assistentes sociais.

**b) Pseudointerdisciplinaridade:** Para realizar a interdisciplinaridade, partem do princípio de que uma interdisciplinaridade intrínseca poderia estabelecer-se entre as disciplinas que recorrem aos mesmos instrumentos de análise.Ex.: uso comum da matemática.

**c) Interdisciplinaridade Auxiliar:** Utilização de métodos de outras disciplinas. Admite um nível de integração ao menos teórico.Ex.: Pedagogia ao recorrer aos testes psicológicos, não somente para fundar suas decisões em matéria de ensino como também, para colocar a prova as teorias de Educação, ou avaliar o interesse de um programa de estudos.

**d) Interdisciplinaridade Complementar:** Certas disciplinas aparecem sob os mesmos domínios materiais, juntam-se parcialmente, criando assim relações complementares entre seus domínios de estudo. Exemplo: Psicobiologia, Psicofisiologia.

**e) Interdisciplinaridade Unificadora:** Esse tipo de interdisciplinaridade advém de uma coerência muito estreita dos domínios de estudo de duas disciplinas. Resulta na integração tanto teórica quanto metodológica. Ex.: Biologia+física= biofísica. (HECKHAUSEN apud FAZENDA, 2001, p.57-58, grifos nossos).

Para estabelecer relação entre a interdisciplinaridade e o contexto educacional na educação básica, que é o interesse maior da nossa pesquisa, utilizaremos o referencial norteado pela pesquisadora Ivani Fazenda, que considera que foi designado à escola o papel de “transmissora de cultura”, pelo motivo de ser a detentora de educação sistematizada. Para ela a interdisciplinaridade escolar apresenta uma definição completa ao afirmar que

A Interdisciplinaridade visa à recuperação da unidade humana através da passagem de uma subjetividade para uma intersubjetividade e, assim sendo, recupera a ideia primeira de Cultura (formação do homem total), o papel da escola (formação do homem inserido em sua realidade) e o papel do homem (agente das mudanças no mundo). (FAZENDA, 2001, p.82).

Almeida (2009), relaciona a fragmentação do conhecimento com cofres, em que cada cofre seria uma disciplina, separada, que guarda para si seus conhecimentos específicos, para se beneficiar financeiramente quando necessário, de uma forma rígida, individual e egoísta, seguindo o mesmopadrão da sociedade capitalista.

Fazenda (2001), corroborando com Almeida (2009), destaca que nessa individualidade disciplinar nosso sistema de ensino instalou-se na pedagogia da certeza, e a interdisciplinaridade surgiu como uma pedagogia da incerteza, o que é completamente contraditório, exigindo do professor uma nova atitude, uma nova postura, uma coragem para enfrentar o medo e o desamparo. O que na prática dificilmente ocorrerá com tranquilidade, pois a formação disciplinar do professor e um currículo disciplinar que lhe é exigido, não permitem que a interdisciplinaridade seja desenvolvida de forma tranquila em sua prática docente.

## **2.2 A interdisciplinaridade escolar**

Assim como os modos de produção entraram em crise e se aprimoraram para que se adaptassem à competitividade do mundo globalizado, a escola também entrou em crise.

De acordo com Betto (1997 apud Germano, 2011), a escola cartesiana e de estilo barroco, que priorizou a razão e desprezou o corpo, que separou a teoria da prática e não compreendia o ser humano em sua totalidade e a sua integração com o meio ambiente, desapareceu.

A necessidade de romper com esse paradigma educacional surgiu no século XX, com a interdisciplinaridade escolar como alternativa de oferecer aos estudantes uma formação integrada, capaz de compreender o homem em sua totalidade e fazer com que interaja no meio ambiente, a fim de preservá-lo, reconhecendo a necessidade do mesmo para a sua sobrevivência.

Embora o setor econômico tenha se adaptado melhor às transformações tecnológicas, e precise de uma mão de obra mais eficiente, flexível e produtiva, que busque essa qualificação por meio da escola e destaque a exceção da Igreja Católica, a escola é a única instituição que resiste fortemente às mudanças em relação às suas teorias fundamentais. (BETTO, 1997 apud GERMANO,2011).

Quando se fala em educação e, em especial, em escola, a primeira preocupação, ou a preocupação que está subentendida nas demais, é com a preparação para o trabalho. Sempre que se procura saber, em pesquisas de campo, qual a função da escola, as respostas que se obtêm, tanto por parte de alunos e pais, quanto de professores e demais educadores escolares, sempre convergem para a questão do trabalho. Fala-se

muitas vezes, que se estuda “para ter uma vida melhor”, mas, quando se procura saber o que isso significa, está sempre por trás a convicção de que “ter sucesso” ou “ser alguém na vida” é algo que se consegue pelo trabalho, ou melhor, pelo emprego. (PARO, 1999, p.108).

Assim, para entendermos melhor a proposta da interdisciplinaridade escolar é preciso entendermos o que é a escola e qual a sua função nessa sociedade.

É notável que disseminam, por meio de políticas públicas, que a escola é um espaço destinado à construção do conhecimento crítico e construtivo, entretanto, na prática, sabemos que toda teoria disseminada não oferece suporte para que a escola realmente se reconheça nesse espaço crítico. Para Almeida (2009), o conhecimento produzido no mundo científico é análogo às leis de mercado, uma vez que todo conhecimento produzido é transmitido sob a influência das relações sociais. Dessa forma, a escola torna-se um produto da sociedade, portanto reproduz as mesmas relações.

Almeida (2009) também destaca que nas relações de poder da sociedade brasileira, ainda predominam as condutas autoritárias, e estas são disseminadas nas instituições de ensino, mesmo que de forma camuflada.

Numa realidade influenciada pela política neoliberal, o discurso dominante é de que a escola é o único meio de preparação de crianças e jovens, para se darem bem economicamente, ou seja, garantirem uma vaga no mercado de trabalho, com boas condições e um bom salário. Associa-se a ela o sucesso ou o fracasso econômico do sujeito.

Os meios de comunicação divulgam os investimentos e a oferta para todos, assim os males sociais, causados principalmente pela falta de emprego, ficam sob a responsabilidade individual, daqueles que não foram à escola, não terminaram os estudos, não se dedicaram, não se especializaram, entre outros fatores. Enfim, várias frases que reproduzimos ceticamente, reforçam a responsabilidade da escola para os benefícios do mercado de trabalho.

Utilizamos como exemplo fragmentos descritos na LDB n. 9.394/96, que evidenciam o objetivo da educação básica e direcionam a escola para a formação de capital humano e que atenda às necessidades do mercado de trabalho.

O objetivo da Educação Básica é assegurar a todos os brasileiros a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhes os meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. (BRASIL, 1996).

Nesse sentido, é preciso refletir que formar para o mercado de trabalho é treinar o cidadão a ser executor de tarefas, que atenda às exigências do mercado, sem liberdade de

críticas ou questionamentos, tornando-se alienado ao sistema, uma vez que se torna refém do salário para a sobrevivência da sua família.

Nessa relação direta, sociedade e escola, o crescimento acelerado da tecnologia e do conhecimento, o desenvolvimento econômico da sociedade capitalista exige flexibilização, e a interdisciplinaridade é para o setor econômico uma das formas de executar essa flexibilização. Sob tal premissa que as orientações sobre a interdisciplinaridade chegam às escolas e são apresentadas, por meio dos documentos oficiais elaborados pelo MEC, associados à lógica dos Organismos Internacionais, como a UNESCO e o Banco Mundial.

A escola recebe a interdisciplinaridade como orientação necessária à preparação dos alunos para as mudanças provocadas pelo crescimento acelerado da tecnologia, pois, caso contrário, ele ficará fora do mercado de trabalho, não conseguirá ser aprovado em concursos, vestibulares e no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Nesse contexto histórico da função social da escola, dificilmente encontraremos alguém contra a interdisciplinaridade escolar.

Entratanto, mesmo que a maioria dos educadores compreenda pouco sobre a interdisciplinaridade e deseje praticá-la, a escola enfrenta diversas dificuldades para adaptar-se, uma vez que não convive com o autoritarismo.

A interdisciplinaridade, na escola, exige mudanças radicais que vão desde a concepção de ensino, passando pela postura assumida pelos docentes nos processos de construção ou reformulação curricular e na relação professor-aluno, principalmente no que se refere ao acesso ao conhecimento, que não é propriedade individual do docente, mas uma produção coletiva e histórica de toda a humanidade. (ALMEIDA, 2009, p.94).

A instituição escolar, principalmente a pública, não conseguiu acompanhar as mudanças advindas da tecnologia. Sendo uma de suas funções principais exigidas pela sociedade, formação de mão de obra para o mercado de trabalho, torna-se conflituoso que se exija dela mudanças radicais para que a interdisciplinaridade aconteça, porque, além de boa vontade, desejo e dedicação da escola, acreditamos que deve existir investimentos na formação e valorização de professores, para que possam dedicar-se à pesquisa e ao planejamento coletivo, e investimentos em infraestrutura.

Para Fazenda (2009), não estamos preparados para questionar ou investigar conceitos. Os docentes informam e reproduzem conceitos estabelecidos, principalmente na área das Ciências da Natureza, em que os cientistas são apresentados aos alunos como “deuses”, ou seja, donos das certezas inquestionáveis. Apropriamo-nos de conceitos como

formação, disciplina, competência, ensino, aprendizagem, didática e prática como conceitos dados.

Gradativamente, precisamos nos habituar ao exercício da ambiguidade, no sentido de que esse procedimento rejeita a mediocridade das ideias, estimula a vitalidade espiritual, é radicalmente contrário ao hábito instaurado da subserviência, pois reconhece que este massacra as mentes e as vidas. A lógica que a Interdisciplinaridade imprime é a da invenção, da descoberta, da pesquisa, da produção científica, porém, gestada em um ato de vontade, em um desejo planejado e construído em liberdade. (FAZENDA, 2009, p.29).

De acordo com a definição da autora identificamos no ambiente escolar as diversas contradições, uma vez que a escola está submetida a um currículo mínimo, fragmentado em disciplinas, dividido em uma sequência bimestral, que precisa ser cumprida como pretensão de melhores resultados das avaliações externas, de interesses políticos e econômicos. Priva-se professores e alunos da invenção, da descoberta, da liberdade de conhecimento.

Sendo assim, concordamos com Saviani (2002) ao enfatizar que a função da escola é ensinar/transmitir os conteúdos construídos historicamente pela sociedade. Ela precisa oferecer ao alunado conhecimentos diversos, suficientes para que percebam as injustiças do sistema, incentivando-os a trabalhar para a superação da injustiça social que assola os dias atuais. Essa instituição precisa contribuir com a formação plena dos sujeitos que a compõem, formando pessoas melhores, auxiliando no processo de humanização.

Desde o final da década de 1990, com a aprovação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) ficou em destaque aos termos “competências”, “habilidades” “contextualização” e a interdisciplinaridade, interpretada como um “princípio pedagógico”, as escolas tentam incluí-las em seus currículos e os professores em seus planejamentos, para que consigam atender às mudanças expostas na Lei e exigidas pelo mercado de trabalho.

A reformulação do ensino médio no Brasil, estabelecida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996, regulamentada em 1998 pelas Diretrizes do Conselho Nacional de Educação e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, procurou atender a uma reconhecida necessidade de atualização da educação brasileira, tanto para impulsionar uma democratização social e cultural mais efetiva pela ampliação da parcela da juventude brasileira que completa a educação básica, como para responder a desafios impostos por processos globais, que têm excluído da vida, econômica os trabalhadores não-qualificados, por contada formação exigida de todos os partícipes do sistema de produção e de serviços. (BRASIL, 2002, p.08).

Diante do cenário vivido pelo sistema educacional para adaptar-se às mudanças ocorridas na sociedade, ocasionadas pelos avanços tecnológicos associadas aos péssimos resultados nas avaliações internas e externas e às exigências dos financiadores com interesses

econômicos, criaram-se novos documentos na educação a fim de que esta atenda às exigências da formação para o “mundo do trabalho” e o exercício da cidadania.

A autonomia da escola passa a ser direcionada pelos documentos elaborados pelo MEC a cada nova reforma educacional, dentre os quais destacamos: os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (1999); os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCN+EM (2002); o Programa Ensino Médio Inovador – ProEMI (2009); as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica – DCNEB (2010); as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – DCNEM (2012); o Programa Ensino Médio Inovador – ProEMI, e especificamente no estado de Goiás, essas orientações foram fortalecidas pela Resignificação do Ensino Médio e o Programa Jovem de Futuro (PJF).

Posteriormente aos PCN, os documentos mostram que a interdisciplinaridade deixa de ser referendada como princípio pedagógico e passa ser institucionalizada principalmente no Ensino Médio através do currículo, não tendo a escola outra opção, uma vez que define que o currículo deve ser dividido em núcleo comum e uma parte diversificada, que obrigatoriamente 20% da carga-horária anual sejam destinadas para projetos interdisciplinares nas escolas brasileiras (DCNEB, 2010).

A diversidade de documentos comprova os interesses políticos e econômicos na educação. Notamos um excesso de documentos e percebemos que são reformulados sempre que mudam economicamente os interesses de crescimento do capital. Ao analisá-los, percebemos que em muitos momentos as ideias se repetem, outros se completam e em vários momentos divergem em sua natureza.

Em todos eles a interdisciplinaridade se destaca para oportunizar a flexibilização curricular, entretanto, apesar de se apresentarem como propostas, destacam-se em normativas que não podem ser questionadas pela escola. O que fica em evidência é a intencionalidade em provocar mudanças na estrutura curricular da educação básica.

Nesse contexto, a escola, enquanto instituição pública, que serve aos interesses do Estado e da sociedade, precisa estar disposta à interdisciplinaridade escolar imposta ou proposta pelos documentos que a direcionam, pois, mesmo não tendo condições de praticá-la está presente por meio das disciplinas do currículo diversificado.

As pesquisas comprovam que as propostas dos PCN (1999) não se concretizaram de acordo com o que era esperado teoricamente. Identificamos que mudam-se os nomes das propostas, preocupam-se com os interesses políticos financiados por grandes empresas, mas não se preocupam com o essencial, que é a formação do agente transformador e executor das

propostas, o professor. Isso comprova que a educação se instala num cenário de disputas, entretanto as Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio cumprem o protocolo e reconhecem a função primordial do professor.

Se, então, os PCNEM não estiverem proporcionando as mudanças almejadas, isso não deve aos parâmetros em si, mas às condições de atuação dos professores nas escolas. A mesma política de estudos e participação não foi estendida aos estabelecimentos de ensino. Dessa forma, prevalecem práticas anteriores, que valorizam o ensino excessivamente disciplinar, descontextualizado, propedêutico, com sequência linear e fragmentada de conteúdo, forma já consagrada em livros didáticos e apostilas de cursinhos preparatórios para os vestibulares. Ou seja, até hoje pouca coisa mudou na maioria das escolas, no que se refere às modificações propostas pelos PCNEM. (BRASIL,2004, p.221).

Nota-se que a interdisciplinaridade presente nas instituições advém da reprodução e da intencionalidade desses documentos citados, contudo são aceitáveis as dúvidas a respeito da definição e da sua prática, uma vez que os próprios PCN afirmam de forma bem abrangente que sem uma fundamentação teórica do que está por trás dessa proposta pouco se compreende do que realmente seja um trabalho pedagógico interdisciplinar.

A interdisciplinaridade deve ir além de disciplinas, ao mesmo tempo que deve evitar a diluição delas em generalidades. Supõe um eixo integrador, que pode ser objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, 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, talvez vários. (BRASIL, 1999, p. 88-89).

Ao analisarmos a proposta, algumas indagações nos inquietam. É claro nos documentos que a integração pode ser de várias formas, desde que parta da necessidade sentida pela escola, logo, enquanto pesquisadora em escolas públicas de ensino médio, percebo que a primeira necessidade da escola é de professores qualificados e valorizados, principalmente quando se trata do ensino de Química, Física e Biologia.

Segundo, é urgente nas escolas públicas uma infraestrutura tecnológica capaz de integrar os alunos com as diferentes formas de aprendizagem e de informações. Partindo dessas necessidades iniciais, que são independentes da escola, pergunta-se: Como fazer a interdisciplinaridade? Como integrar o conhecimento que está imposto, hierarquizado, verticalizado?

No capítulo II das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2012), que trata das formas de oferta e organização escolar, identificamos o item VIII, do artigo 14, como proposta para que a escola se organize para o desenvolvimento da interdisciplinaridade por meio da flexibilização curricular, ao propor:

VIII - os componentes curriculares que integram as áreas de conhecimento podem ser tratados ou como disciplinas, sempre de forma integrada, ou como unidades de estudos, módulos, atividades, práticas e projetos contextualizados e interdisciplinares ou diversamente articuladores de saberes, desenvolvimento transversal de temas ou outras formas de organização. (BRASIL,2012, p.06).

Dentro deste item, interessa-nos, enquanto pesquisa, compreender como a integração proposta nesses documentos acontece na escola, principalmente na área de Ciências da Natureza, e como os professores, dentro do seu limite de formação e condições de trabalho, conseguem garantir esse direito aos seus alunos, uma vez que as DCNEM (2012), em seu artigo 14, item XIII, assegura esse direito aos alunos, ao exigir da organização escolar:

[...] a interdisciplinaridade e a contextualização devem assegurar a transversalidade do conhecimento de diferentes componentes curriculares, propiciando a interlocução entre os saberes e os diferentes campos do conhecimento. (BRASIL,2012, p.06).

Na busca de compreender a interdisciplinaridade escolar no Brasil, nos documentos orientadores, que norteiam a fase final da educação básica no País, encontramos outra proposta no parecer CNE/CEB n. 07/2010:

A interdisciplinaridade pressupõe a transferência de métodos de uma disciplina para outra. (...) pela abordagem interdisciplinar ocorre à transversalidade do conhecimento constitutivo de diferentes disciplinas (...) a interdisciplinaridade é entendida aqui como abordagem teórico – metodológica em que a ênfase incide sobre o trabalho de integração das diferentes áreas do conhecimento, um real trabalho de cooperação e troca, aberto ao diálogo e ao planejamento. (BRASIL, p.23-24).

Esta parece ser a perspectiva atual encontrada no Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI), que está institucionalizado em todas as escolas de ensino médio no Brasil.

De acordo com o MEC, o ProEMI foi instituído pela portaria n. 971, de 09 de outubro de 2009, no contexto da implementação das ações voltadas para o Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE.A edição atual está alinhada às diretrizes e metas do Plano Nacional de Educação 2014-2024, à reforma do ensino médio proposta pela medida provisória n. 746/2016, e é regulamentada pela Resolução FNDE n. 04, de 25 de outubro de 2016.

O objetivo do Ensino Médio Inovador segundo o MEC é apoiar e fortalecer os sistemas de ensino Estaduais e Distrital no desenvolvimento de propostas curriculares inovadoras nas escolas, de Ensino Médio, disponibilizando apoio técnico e financeiro consoante disseminação cultura de um currículo dinâmico, flexível, que atenda às expectativas e necessidades dos estudantes e às demandas da sociedade atual. Deste modo, busca promover a formação integral dos estudantes e fortalecer o protagonismo juvenil com a oferta de atividades que promovam a educação científica e humanística, a valorização da leitura, da cultura, o aprimoramento da relação teoria e prática, da utilização de novas tecnologias e o desenvolvimento de metodologias criativas e emancipadoras.

As ações propostas devem contemplar as diversas áreas do conhecimento a partir do desenvolvimento de atividades nos seguintes Campos de Integração Curriculares (CIC):

- I - Acompanhamento Pedagógico (Língua Portuguesa e Matemática);
- II - Iniciação Científica e Pesquisa;
- III - Mundo do Trabalho;
- IV - Línguas Adicionais/Estrangeiras
- V - Cultura Corporal;
- VI - Produção e Fruição das Artes;
- VII - Comunicação, Uso de Mídias e Cultura Digital;
- VIII - Protagonismo Juvenil. (BRASIL,2016, p.01).

Identificamos, por meio das orientações do PROEMI, que a Interdisciplinaridade estabelecida de forma implícita deve ser desenvolvida por intermédio dos Campos de Integração Curricular (CIC). De acordo com o MEC essa integração é definida como

Um campo de ação pedagógico – curricular no qual se desenvolvem atividades interativas, integradas e integradoras do conhecimentos e saberes, dos tempos, dos espaços e dos sujeitos envolvidos com a ação educacional (...). Possibilita a integração curricular com visitas ao enfrentamento e a superação da fragmentação e a hierarquização dos saberes (...) articulação entre formas disciplinares e não disciplinares de organização do conhecimento e favorece a diversificação de arranjos curriculares. (BRASIL, 2016. p.11).

Na intencionalidade de encontrar uma definição real para o termo, a partir da realidade escolar, vários questionamentos direcionam a pesquisa, a saber: Como a escola organizou a flexibilização curricular? Quais estratégias são utilizadas na prática interdisciplinar dentro da sala de aula? Os professores de Ciências da Natureza se apropriaram dessas orientações? Quais as dificuldades encontradas para transformar as práticas tradicionais em práticas interdisciplinares? Como planejam e executam a interdisciplinaridade a partir da parte diversificada do currículo, no ensino de Ciências da Natureza?

### **2.3 A interdisciplinaridade na formação de professores**

A formação de professores é um desafio contemporâneo diante das grandes transformações ocorridas na sociedade, influenciada pelos avanços da tecnologia e da globalização. A escola, entendida como produto dessa sociedade, precisa mudar.

O modelo de produção do conhecimento, baseado na racionalidade técnica, privilegiada pela fragmentação e a supervalorização da especialização, das ciências, principalmente das Ciências Naturais (Química, Física e Biologia) fundamentado nos paradigmas positivistas, com forte repercussão no final do sec. XIX, contribuiu para fortes transformações econômicas e sociais, que afetaram diretamente a natureza, como, por exemplo, o aquecimento global e o desenvolvimento sustentável, entre outros. Isso gerou

grandes preocupações e alguns grupos de pessoas na sociedade começaram a perceber que, devido à complexidade, não seria possível resolver de forma isolada, fragmentada, mas apenas com especialistas.

Nesse contexto, das configurações epistêmicas contemporâneas, e das demandas sociais e políticas, entra em destaque a escola protagonizada pelos professores como responsáveis pela transformação. Na formação humana capaz de enfrentar os desafios emergentes ocorridos pela fragmentação de conhecimento, de ensino e da superação dos problemas emergentes, surge a interdisciplinaridade, que passa a ser proposta às práticas desses professores.

Indiretamente, a formação de professores com a proposta interdisciplinar já é utilizada nas políticas públicas de formação desse profissional, a partir da Lei n.9.394/96, posteriormente oficializada por meio dos PCN (1999). Esses documentos foram utilizados como estratégia diante da necessidade das transformações ocorridas na sociedade e do compromisso das instituições escolares com a construção da cidadania, responsabilizando o professor não apenas a ensinar os conteúdos específicos de forma isolada, mas preparar o aluno para ser um cidadão crítico e consciente, a partir de um conhecimento globalizado, tornando-o consciente diante dos problemas.

Entretanto, identifica-se que a teoria estabelecida não se concretizou na prática. As políticas de formação dos professores ainda estão atreladas à fragmentação e a separação das disciplinas. As graduações formam os professores disciplinarmente e na educação básica exige-se que ele seja interdisciplinar. Diante das contradições e dificuldades, dificilmente ela acontece.

A situação de interdisciplinaridade é uma situação da qual não tivemos ainda uma experiência vivida e explicitada, sua prática concreta, sendo assim ainda um processo tateante na elaboração do saber, na atividade de ensino, pesquisa e na ação social. (SEVERINO, 1989 apud PONTUSCHKA, 1999, p. 100).

Fazenda (1979) orienta que a prática pedagógica dos professores que pretendem desenvolver a interdisciplinaridade deve envolver o exercício de relações de associação, colaboração, cooperação, complementação e integração entre as disciplinas. O contexto de interação entre as disciplinas seria a expressão e o fundamento de atitudes de interdisciplinaridade, no qual se desdobrariam também relações de intersubjetividade, e na forma, por exemplo, de parceria, noção considerada como um dos princípios da prática interdisciplinar. O professor precisa se identificar com uma pessoa diferente das que normalmente encontramos nas instituições escolares.

De acordo com Santomé (1998):

É preciso frisar que apostar na interdisciplinaridade significa defender um novo tipo de pessoa, mais aberta, flexível, solidária, democrática e crítica. O mundo atual precisa de pessoas com uma formação cada vez mais polivalente para enfrentar uma sociedade na qual a palavra mudança é um dos vocábulos mais frequentes e onde o futuro tem um grau de imprevisibilidade como nunca em outra época da história da humanidade. (SANTOMÉ, 1998, p. 45).

Seguindo as orientações de Fazenda (1994) para a formação do professor interdisciplinar, é importante considerar que os professores sintam a necessidade de ser interdisciplinares, dando abertura para romper com seus paradigmas pedagógicos, metodológicos e estabeleçam uma nova forma de pensar a educação. A autora afirma que a interdisciplinaridade na prática pedagógica do professor pressupõe:

Uma atitude de abertura, não preconceituosa, onde todo o conhecimento é igualmente importante. Pressupõe o anonimato, pois, o conhecimento pessoal anula-se frente ao saber universal. É uma atitude coerente, que supõe uma postura única frente aos fatos, é na opinião crítica do outro que se fundamenta a opinião particular. Somente na intersubjetividade, num regime de co-propriedade, de interação, é possível o diálogo, única condução de possibilidade da interdisciplinaridade. Assim sendo, pressupõe uma atitude engajada, um comprometimento pessoal. (FAZENDA, 1994, p.58).

Embora o termo apresente definições polissêmicas, identificamos nos referenciais teóricos utilizados que no ambiente escolar não é possível executar práticas interdisciplinares sozinho. Nesse sentido, a humildade, já defendida por Fazenda (1994), torna-se qualidade primordial na postura do professor, para que o diálogo entre as disciplinas permita o encontro dos pontos comuns e respeite a especificidade de cada uma delas.

Não encontramos subsídios para defender que a interdisciplinaridade escolar, a partir da prática docente, possa ser executada de forma individual ou em um dia, por exemplo, ela necessita ser primeiramente projeto escolar, depois pessoal e profissional. No contexto atual da escola, dos professores que a constituem e da formação que dispõem, isso deverá ser construído de forma lenta e coletiva.

Assim, nessa interação, acreditamos que os projetos interdisciplinares desenvolvidos nas instituições escolares atinjam o aluno da forma que realmente deve ser, de acordo com o que defende Piaget (apud Petraglia, 1993, p. 21): “O que se deseja é que o professor deixe de ser apenas um conferencista e que estimule a pesquisa e o esforço, ao invés de se contentar com a transmissão de soluções já prontas”. Ou seja, para que o professor seja interdisciplinar, precisa antes de tudo ser pesquisador.

Nesse sentido, a pesquisa não tem a pretensão de responsabilizar apenas os docentes para que a interdisciplinaridade escolar aconteça. Reconhece que diante de todas as dificuldades enfrentadas pelo sistema educacional brasileiro, principalmente no ensino médio,

existem os bons profissionais, que diante dos conflitos cotidianos superam-se na diversidade, na criatividade, e conseguem executar ações não planejadas. Shön (1997) caracteriza os bons profissionais com uma combinação de ciência, técnica e arte. É indiscutível que o professor exerça sua função fugindo da realidade, o que novamente exige dele pesquisa e reflexão permanente.

Ao executar o exercício da reflexão, no contexto da realidade relacionada à formação de professores, principalmente do ensino médio, identificamos nas pesquisas que a interdisciplinaridade escolar só acontecerá de forma eficaz por meio da formação continuada dos professores, que permita a reflexão de sua prática.

Nesse contexto, a escola desempenha o papel fundamental de criar condições para que o trabalho em equipe aconteça entre os docentes de forma eficaz, capaz de contribuir para o seu desenvolvimento profissional e interdisciplinar.

Nessa perspectiva o desenvolvimento de uma prática reflexiva eficaz tem que integrar o contexto institucional. O professor tem de se tornar um navegador atendo à burocracia. E os responsáveis escolares que queiram encorajar os professores a tornarem-se profissionais reflexivos devem criar espaços de liberdade tranquila onde a reflexão seja possível. Estes são os dois lados da questão – aprender a ouvir os alunos e aprender a fazer da escola um lugar no qual seja possível ouvir os alunos – devem ser olhados como inseparáveis. (SHÖN, 1997, p.87).

Assim, de acordo com Pontuschka (1999), a interdisciplinaridade escolar, enquanto trabalho pedagógico, deve ser encarada como um processo lento. É preciso que professores consigam romper com os paradigmas impostos, para conseguirem se relacionar com as demais disciplinas. A ruptura do individual para o coletivo deve ser feita etapa por etapa, não deve haver cobranças por resultados positivos e imediatos. Para o autor, primeiramente deve-se exigir que o professor domine a sua disciplina e depois busque conhecer a disciplina do outro. Nesse sentido, reafirma a importância da postura da escola em proporcionar a troca de saberes entre professores e alunos.

Para Proust (1993), a prática da interdisciplinaridade apresenta alguns obstáculos relacionados à nossa tendência egocêntrica. O primeiro obstáculo é definido como o “espírito de paróquia”, ou seja, seria como entender a minha disciplina como a mais importante da área do saber e desvalorizar as demais. Nesse contexto, qual a motivação que um professor com formação disciplinar, específica, fragmentada, tem para desenvolver um trabalho interdisciplinar?

Relacionamos esse primeiro obstáculo com algumas situações vivenciadas no ambiente escolar, em que professores, ao tentarem justificar o fracasso da aprendizagem na sua disciplina, afirmam: “Eu dou aula de Física, não tenho culpa se o aluno não sabe

Matemática”, ou, às vezes, “Não posso fazer nada, ele não sabe interpretar problemas da Física porque não sabe ler”.

Podemos evidenciar que esta é uma característica do profissional fragmentado, que não é capaz de dialogar com outra área na tentativa de buscar uma solução, para que juntos façam algo para que o aluno consiga compreender a Física em sua totalidade, por exemplo.

O segundo obstáculo é caracterizado por Proust (1993) como “perda informacional”, que é muito comum no ambiente escolar. As informações que relacionamos a esse obstáculo são expressões usadas pelo professor ao dizer, por exemplo: “Vou ensinar isso não, essa parte é de História, Filosofia, na minha aula eles têm que fazer cálculos”. Ou: “Não vou ensinar esse conteúdo, é tão fácil e nem cai no vestibular”.

O autor afirma que o risco de banalização ao se desenvolver uma nova metodologia é constante, porém considera que não há relação com a interdisciplinaridade, uma vez que esta acontece com a transferência de métodos, e que banalização corresponde à ausência de métodos, muitas vezes na utilização do senso comum.

O terceiro obstáculo definido por Proust (1993) é denominado de “conservadorismo institucional”, ou seja, o descrédito da instituição. Nele a disciplina é entendida como ordem, por exemplo. O autor questiona: como as pessoas vão acreditar num sistema que não apresenta um único método de solução de problemas?

Ao refletirmos sobre esse obstáculo, por meio do questionamento do autor, percebemos o quanto são comuns no ambiente escolar. As melhores escolas são reconhecidas por seguirem os padrões dos vestibulares, do ENEM, e são as que conseguem fazer com que seus alunos se destaquem no *ranking* das aprovações dos cursos de maiores *status* social no mercado de trabalho. Nesse contexto, existem afirmações de que as escolas particulares são sempre as melhores e as públicas são as piores, ficam só criando novas metodologias.

No último obstáculo o autor define o “conservadorismo individual”. Para ele, esse obstáculo está associado à insegurança quando se percebe que o seu território é invadido ou quando ela causa desconforto em participar do território do outro. Para vencer esse obstáculo é preciso legitimidade em reconhecer que não sabe de tudo e estar disposto a integrar-se ao conhecimento do outro.

Os obstáculos destacados pelo autor caracterizam a situação dos professores inseridos numa sociedade capitalista dividida em classes. Eles são produtos diretamente influenciados por essa divisão, que apresenta claramente dois projetos educacionais: um para escola de rico e outro para a escola da classe trabalhadora, onde cada um tem um projeto

diferente. O que não diferencia a escola de uma fábrica, com gerenciamento empresarial, como já descrevemos no capítulo I, que contribui para a manutenção dessa divisão.

Mesmo identificando que todos os documentos elaborados pelas instâncias governamentais iludem a sociedade com a equidade das leis e reformas educacionais, criam-se as leis, as reformas, mas não criam condições eficazes para que se concretizem.

## **2.4As propostas de interdisciplinaridade para o ensino de Ciências da Natureza no ensino médio**

“Aprender não é a aquisição de algo que está lá, é uma transformação em coexistência com o outro” (Maturana, 2000, p.84).

Até o momento falamos da interdisciplinaridade num contexto geral, utilizando autores com diferentes formações, que a defendem para o desenvolvimento da sociedade, para melhor desempenho para a escola, para os alunos e para a formação de professores, independentemente da formação inicial destes.

No contexto de que todos defendem a interdisciplinaridade como um complemento, uma integração, e afirmam a importância e a necessidade das disciplinas em manterem suas especificidades ao se integrarem, buscamos compreender a interdisciplinaridade para o ensino de Ciências da Natureza, que é a nossa área de formação e o interesse central da pesquisa.

O questionamento parte da expectativa de ensinar Ciências da Natureza no mundo contemporâneo de forma significativa para os alunos, garantindo a aprendizagem também significativa diante das especificidades da Química, da Física e da Biologia, rompendo com os padrões tradicionais impostos por um modelo escolar fragmentado em vários sentidos, dentre os quais destacamos: a formação de professores, a divisão de disciplinas no currículo comum, a divisão da carga-horária e o compromisso com o resultado das avaliações externas.

Embora todas essas disciplinas sejam rejeitadas e de difícil compreensão para a maioria dos nossos estudantes brasileiros, por não encontrarem significado à quantidade de fórmulas que lhe são apresentadas, numa proposta interdisciplinar não encontramos até o momento uma fórmula específica para que ela aconteça. De forma geral, compreendemos que é uma proposta que seja capaz de caracterizar a transferência de métodos de uma disciplina para outra de diferentes maneiras.

Para compreensão da transferência de métodos, Nicolescu (2000) define três em que esta pode acontecer: o de aplicação, o epistemológico e o de geração de novas disciplinas. De

acordo com o autor os métodos vêm ocorrendo diante da necessidade de desenvolvimento da sociedade.

No método de aplicação, destaca a importância de os métodos da Física Nuclear transferidos para a Medicina terem contribuído para o aparecimento de novos tratamentos para o câncer. No método epistemológico, Nicolescu (2000) considera que a transferência de métodos da lógica formal para o campo do Direito contribuiu para análises interessantes em sua epistemologia.

Na geração de novas disciplinas, o autor menciona que a transferência de métodos da Matemática para o campo da Física gerou a Física Matemática; os da Física de Partículas para a Astrofísica, a Cosmologia Quântica; os da Matemática para os fenômenos meteorológicos ou para os da bolsa, a Teoria do Caos; os da Informática para a Arte, a Arte Informática.

Reconhecemos pela transferência de métodos que a importância da interdisciplinaridade para o desenvolvimento das ciências é fato comprovado. Nesse sentido, acreditamos que ela precisa existir na escola, no currículo e principalmente na prática dos professores. Entretanto, as pesquisas comprovam as dificuldades existentes para a efetivação de um trabalho verdadeiramente interdisciplinar, sobretudo no ambiente escolar.

Como já discutido outras vezes, sabemos que a escola está organizada pelos documentos oficiais que ditam a “autonomia” para construir seu Projeto Político Pedagógico. Para uma melhor compreensão, pesquisamos nos documentos oficiais as orientações destinadas à área do ensino de Ciências da Natureza e suas tecnologias.

Os PCN (1999), na área destinada ao ensino na área das Ciências da Natureza, destacam que “a interdisciplinaridade tem uma variedade de sentidos e dimensões que podem se confundir, mas todos são importantes”. Nesse sentido, entendemos que independentemente do método utilizado pelo professor, este deve contribuir para a formação do aluno, dando condições para desenvolver uma visão de mundo atualizada.

É necessário que o professor de Ciências inicie o diálogo com as outras disciplinas, e acredite na potencialidade do conhecimento que ambas apresentam em comum, buscando aproximá-las. Isso seria contribuir para a valorização da especificidade de cada uma.

Nesse contexto, os PCN (1999) buscaram exemplificar a importância dessa interação, para uma melhor compreensão do conceito de energia e poluição ambiental, exemplificando que o ensino de Ciências da Natureza não pode separar dos elementos da vida pessoal, social e cultural, pois acreditamos que os conteúdos só ganham sentido se estiverem relacionados com o seu cotidiano.

Uma compreensão atualizada do conceito de energia, dos modelos de átomos e de moléculas, por exemplo não é algo “da Física”, pois é igualmente “da Química”, sendo também essencial a Biologia molecular, num exemplo de conceitos e modelos que transitam entre as disciplinas. A poluição ambiental, por sua vez, seja ela urbana ou rural, do solo, das águas ou do ar, não é algo “só biológico”, “só físico” ou “só químico”, pois o ambiente poluído ou não, não cabe nas fronteiras de qualquer disciplina, exigindo, aliás, não somente as Ciências da Natureza, mas também as ciências humanas, se se pretender que a problemática efetivamente socioambiental possa ser mais adequadamente equacionada, num exemplo da interdisciplinaridade imposta pela temática real. (BRASIL,1999, p.209).

Assim, ao pesquisar a parte III dos PCN (1999), o significado do conhecimento de área proposto com atenção a todas as disciplinas que envolvem a área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (Química, Física, Biologia e Matemática), identificamos que o documento apresenta a importância da integração de todas elas, de forma a contribuir para uma aprendizagem mais significativa, mas faz questão de deixar claro ao professor a necessidade de preservar a identidade e a especificidade de cada uma delas.

Na perspectiva de atender às exigências das reformas educacionais propostas na LDB n.9.394/96 e do Conselho Nacional de Educação, em 2002 foi elaborada uma complementação do PCN, com exclusividade ao ensino médio, que recebeu a denominação de PCN+. Este documento sugere a área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias uma articulação dividida em competências gerais e específicas, de forma a incentivar o professor a desenvolver a interdisciplinaridade sem deixar de desenvolver os conhecimentos disciplinares.

Outra complementação que merece destaque foi a organização da área em temas estruturadores, como Universo, Terra, Vida, Biosfera e transformações. O documento oficializa que a interdisciplinaridade pode acontecer em uma única disciplina e ser desenvolvida por um único professor. Ao caracterizá-la em uma única disciplina, identificamos uma divergência em relação aos pesquisadores que utilizamos como referência, que tem a coletividade e o diálogo com outra área uma característica comum.

A perspectiva interdisciplinar de conteúdos educacionais com o contexto no âmbito de uma ou mais áreas não precisa necessariamente de uma reunião de disciplinas, pois pode ser realizada por uma única (Brasil, 2002, p.17) – afirmação que comprovamos ao analisarmos as propostas de cada disciplina envolvida na área.

Para que todo esse trabalho seja desenvolvido e que a área do conhecimento consiga o êxito nas exigências da formação do cidadão do século XXI, da sociedade do conhecimento, o documento deixa toda a responsabilidade e o êxito do desenvolvimento das propostas para o

desejo individual de cada profissional e da escola em proporcionar momentos de reflexão da prática docente.

Afinal, o que se pretende, o que se deseja, afinal são professores reflexivos e críticos, ou seja, professores com um conhecimento satisfatório das questões relacionadas ao ensino aprendizagem em contínuo processo de auto formação, além de autônomos e competentes para desenvolver o trabalho interdisciplinar. Um dos instrumentos úteis a essa reflexão baseia-se em procedimentos de auto-observação e análise, em que se destaca a importância de o professor saber o que faz em sala de aula e de saber porque faz dessa forma e não de outra. Na reflexão sobre a própria prática, acaba emergindo também traços da história de vida dos profissionais, que podem conduzir reflexões sobre as crenças que permeiam seu conceito de ensino e aprendizagem. Pensar e repensar o discurso e a prática individual ou coletivamente, nos relatos em grupos da biografia profissional de cada professor, num movimento cooperativo, de co-responsabilidade e negociação, poderá levar à convergência para o aperfeiçoamento profissional e, em última análise, para a construção da escola pretendida. (BRASIL,2002, p.144).

Percebe-se nesses documentos uma responsabilização do profissional quanto à sua formação, tanto inicial quanto continuada, para atender às demandas de enfrentamento da crise educacional, principalmente ao se tratar do ensino médio.

Ainda na pretensão de identificar as propostas da interdisciplinaridade para a área do ensino de Ciências da Natureza, especificamente no ensino médio, seguimos para o próximo documento oficial, que atende as mesmas exigências, que são as Orientações Curriculares para o Ensino Médio– OCEM (2004) e a sua rápida complementação em 2006.

Enquanto professores e escolas buscavam uma compreensão das propostas dos documentos oficiais, as OCEM (2004/2006) surgiram com alguns pontos em comum e outros divergentes, e fortes críticas a eles.

As pesquisas apontavam que as propostas não se concretizaram no ambiente escolar, o que pode ser considerado como uma das causas à ineficiência dos docentes. “Os professores não estão habilitados a compreender e analisar aprendizagem, desenvolvimento mental, flexibilidade curricular e competências” (BRASIL,2006, p.218).

Os documentos comprovam que na prática não aconteceu o investimento em formação de professores para que as propostas se efetivassem. Os professores continuam desenvolvendo suas práticas tradicionais, lineares, fragmentadas, conteudistas, reféns dos livros didáticos, vestibulares, ENEM e avaliações externas.

Essas Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006) que estão em vigor reconhecem os avanços presentes na LDB nº 9.394/96; no PCN (1998) e no PCN+. Quanto a interdisciplinaridade e a contextualização tão discutida anteriormente, o documento a apresenta como organicidade.

O que direciona a área do ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, segue a perspectiva dos demais e reforça as práticas interdisciplinares como resultado de um projeto da escola e dos professores ao construírem o seu Projeto Político Pedagógico de forma democrática e participativa. É preciso instituir e garantir espaços interativos de planejamento e acompanhamento coletivo da ação pedagógica. O novo documento orienta que a interdisciplinaridade aconteça a partir do núcleo comum, que não seja um projeto à parte, destinado apenas a parte diversificada do currículo.

Em relação às orientações para os professores da área de Ciências da Natureza, escolhemos citar algumas considerações desses últimos documentos que estão em vigor, e que subsidiaram nossa pesquisa de campo com os professores dessas áreas.

No ensino de Biologia há um destaque maior à contextualização, a interdisciplinaridade aparece mais no final das orientações, de uma forma bem menos sugestiva.

No ensino da Biologia, existem vários campos de atuação que podem ser explorados e evidenciados pelo professor, tomados como ponto de partida e contextualização de suas aulas. O agronegócio, as questões de saúde pública, o turismo ambiental, as medidas de qualidade e de serviço ambiental, a própria divulgação científica e a transmissão do conhecimento são todos exemplos que podem ser destacados. Cada realidade certamente propicia um enfoque e uma abordagem distintos, e cabe ao professor estar atento e selecionar os temas que mais seduzirão seus alunos. (BRASIL, 2006, p.36).

O documento deixa claro ao professor que a contextualização não é apenas tornar o conteúdo mais fácil ou mais atraente, mas que seja capaz de fazer com que o aluno compreenda a sua realidade e tenha condições de intervir, o que, segundo o documento, tornaria o conhecimento inesgotável.

Quanto ao ensino de Física, o documento alerta os professores que a Física Escolar é diferente da Física Científica e propõe também um ensino que articule a realidade cotidiana do aluno ao que aprende na escola. Nesse sentido, o destaque é a contextualização por meio da problematização, colaborando para que o educando consiga elaborar uma representação e compreenda melhor o mundo. Nessa proposta, a interdisciplinaridade é apresentada como necessidade para a compreensão.

Essa competência crítico-analítica de representação da realidade não é disciplinar, não se insere em uma única disciplina, já que seu objeto de investigação é mais complexo. Surge, então, a necessidade de se pensar sob uma perspectiva interdisciplinar. A interdisciplinaridade é muitas vezes confundida com o trabalho coletivo ou como oposição às disciplinas escolares. Sabe-se que cada disciplina científica possui enfoques particulares, recortes dessa natureza que conduzem a uma organização de saberes padronizados passíveis de serem comunicados. A interdisciplinaridade não é a busca de uma unificação desses saberes, pois admitir

isso seria negar aspectos históricos e epistemológicos da construção desse conhecimento e negar as características específicas, com objetos de estudo bem definidos, como a Física, a Química e a Biologia. (BRASIL,2006, p.51).

Para o ensino de Química o documento reforça a necessidade da interdisciplinaridade, da contextualização e da experimentação a partir da realidade vivenciada pelos alunos.

Defende-se uma abordagem de temas sociais (do cotidiano) e uma experimentação que, não pretensos ou meros elementos de motivação ou de ilustração, mas efetivas possibilidades de contextualização dos conhecimentos químicos, tornando-os socialmente mais relevantes. Para isso, é necessária a articulação na condição de proposta pedagógica na qual situações reais tenham um papel essencial na interação com os alunos (suas vivências, saberes, concepções), sendo o conhecimento, entre os sujeitos envolvidos, meio ou ferramenta metodológica capaz de dinamizar os processos de construção e negociação de significados. (BRASIL,2006, p.51).

Sobre a interdisciplinaridade como proposta pedagógica, fica evidente a necessidade de compromisso e responsabilidade do professor. Concordamos que todas as reformas que buscam uma mudança na prática do professor devem colocá-lo no centro de seus interesses. Os dados comprovaram que sem a efetiva participação docente as reformas não acontecem.

Acreditamos que a própria divergência epistemológica do que seja o trabalho interdisciplinar apresentado nos documentos oficiais que direcionam as reformas dificultam a compreensão e o desenvolvimento da mesma. Enquanto os primeiros documentos (PROEMI 2009 E PROEMI 2011) defendem a integração das disciplinas a partir do professor, os dois últimos, (PROEMI 2014 e 2016) defendem a integração entre os professores da própria área ou de áreas diferentes. Entretanto, é comum a relação do trabalho interdisciplinar por meio de integração, de diálogos, de trocas entre os conhecimentos, seja do indivíduo, da disciplina e/ou da área.

Outra evidência que encontramos e consideramos muito relevante, é que em todas as propostas de reforma educacional o destaque a formação dos professores como agentes transformadores e articuladores, é colocado tanto para o sucesso da reforma como para o fracasso delas. Contudo, não identificamos em nenhuma delas propostas concretas que demonstrem que os professores serão beneficiados de forma a compreendê-las, para executá-las com qualidade.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

De maneira geral, como vimos no primeiro capítulo deste trabalho, são notórias as transformações que estão sendo implementadas pelo capital no mundo todo. Dentre elas, o desenvolvimento do taylorismo/fordismo do início do século XX, aplicado na indústria automobilística, que influenciou as indústrias de pequeno porte, o Estado, a família e a escola.

A partir dos anos de 1970, o toyotismo mesclou-se ao fordismo e disseminou-se pelo mundo, recriando, no antigo modo de produção capitalista, novas formas de organização do trabalho, a fim de reestruturar a produção e a acumulação capitalista. Nesse percurso, o capital precisava envolver a classe trabalhadora de forma a atender às novas necessidades do mercado, o que implicava em aumentar a produtividade por meio do emprego de novas tecnologias.

Em tal contexto, os processos de ensino e aprendizagem escolar também não poderiam deixar de sofrer alterações. Vamos percebendo uma série de reformas estruturais e curriculares no sentido de adaptar o ensino à essa nova forma de produção por meio de políticas públicas, como é o caso da reforma do estado de Goiás.

Assim, o objetivo deste capítulo é apresentar uma análise das matrizes curriculares de quatro escolas públicas estaduais de ensino médio, localizadas em quatro cidades do referido estado, sendo estas: Gameleira, Silvânia, Vianópolis e São Miguel do Passa Quatro, que pertencem à Coordenadoria Regional de Silvânia-GO, e têm como centralidade o Programa Ensino Médio Inovador, com foco na parte diversificada do currículo. Nesta pesquisa, observamos se a escola escolheu alguma disciplina vinculada à área das Ciências da Natureza para a composição de sua matriz.

#### 3.1 Análise da Matriz Curricular Diversificada

A Matriz Curricular é um dos documentos norteadores da Unidade Escolar. É o ponto de partida de sua organização pedagógica, tendo em vista que é a partir dele que são definidos os componentes curriculares que serão ensinados na Unidade Escolar. Tradicionalmente, a matriz é composta por uma Base Nacional Comum (Núcleo Comum) e por uma Parte diversificada, que em Goiás é subdividida em Núcleo Eletivo e Núcleo Opcional, de acordo com a escolha das Unidades Escolares, as quais podem adotar matrizes curriculares de 30 horas (compostas pelos Núcleos Comum, Eletivo e Opcional) ou de 25 horas (compostas pelo Núcleo Comum e Núcleo Opcional) para o turno noturno e para Unidades Escolares que possuem mais de 50% de estudantes da zona rural que utilizam o transporte escolar, aprovados pela Superintendência de Ensino Médio. (GOIÁS, 2017 p.07).

A Matriz Curricular Comum do Ensino Médio Regular apresenta carga-horária anual de 80 horas-aula (2 aulas semanais) para cada componente curricular da área das Ciências da Natureza, sendo 02 aulas de Química, 02 aulas de Física e 02 aulas de Biologia por série do ensino médio. Ao concluir o ensino médio o aluno terá cursado 240 horas-aula de cada componente curricular desta área.

Após o entendimento das orientações curriculares, buscou-se analisar como as escolas estabeleceram a organização de sua matriz a partir das suas especificidades e das necessidades.

### Quadro 5 - Matrizes curriculares divididas por carga-horária, Núcleo Eletivo e Núcleo Diversificado

Escola	Turnos	Carga-horária Geral	Núcleo Eletivo	Núcleo Opcional
A	Matutino	25 h/a	NÃO	SIM
	Noturno	25 h/a	NÃO	SIM
B	Matutino	30 h/a	SIM	SIM
	Vespertino	30 h/a	SIM	NÃO
	Noturno	25 h/a	NÃO	SIM
C	Matutino	30 h/a	SIM	SIM
	Vespertino	30 h/a	SIM	SIM
	Noturno	25 h/a	NÃO	SIM
D*	Matutino	25 h/a	NÃO	SIM
	Noturno	25 h/a	NÃO	SIM

Fonte: Elaborado pela autora a partir da matriz curricular das escolas pesquisadas.

\*A escola D funciona com ensino fundamental segunda fase e com ensino médio. As demais são exclusivamente de ensino médio.

As escolas identificadas na pesquisa como B e C enquadram-se no contexto de terem mais de 50% dos alunos da Zona Rural e, por causa do transporte, não têm condições de estender sua carga-horária. Embora possuam o núcleo opcional, estas não basearam a escolha na necessidade ou especificidade local. Por determinação da Secretaria Estadual da Educação todas colocaram a disciplina Matemática Aplicada e o departamento responsável da Secretaria

da Educação, Cultura e Esporte enviava semanalmente aula por aula, para que pudessem fortalecer a aprendizagem dos alunos e, conseqüentemente, elevarem o desempenho nas avaliações externas. Assim aconteceu também com todas as escolas analisadas para o turno noturno. A única disciplina opcional do noturno foi Matemática Aplicada, comum a todas as escolas.

**Quadro 6- Disciplinas identificadas no Núcleo Eletivo e no Núcleo Diversificado**

<b>Escola</b>	<b>TURNO</b>	<b>Núcleo Eletivo</b>	<b>Núcleo Opcional</b>
A	Matutino	Não tem	Matemática aplicada
	Noturno	Não tem	Matemática aplicada
B	Matutino	Tópico de Ling.Estr. Espanhol Tópico de Física Tópico de Biologia Tópico de Redação Matemática Aplicada	Jovem Cientista Adolescer: Valores Humanos Educação Ambiental Jogos Matemáticos Prática de leitura e Produção de texto Introdução ao mundo do trabalho
	Vespertino	Idem ao matutino	
	Noturno	Não tem	Matemática aplicada
C	Matutino	Tópico de Língua Portuguesa Tópicos de Biologia Tópicos de Química Tópicos de Física Matemática Aplicada	Leitura interpretação e produção textual Matemática básica Orientação vocacional Orientação sexual Conhecendo Goiás Geografia local Esporte educativo
	Vespertino	Idem ao matutino	Idem ao matutino
	Noturno	Não tem	Matemática aplicada
D	Matutino	Não tem	Matemática aplicada
	Noturno	Não tem	Matemática aplicada

Fonte: Elaborado pela autora a partir da matriz curricular das escolas pesquisadas.

Para o Núcleo Eletivo são reservadas 05 (cinco) aulas que serão distribuídas como tópicos dos componentes curriculares da Base Nacional Comum. Nesse contexto, os componentes curriculares que integrarão as cinco aulas dedicadas ao Núcleo Eletivo devem ser elencados de forma coletiva pela comunidade escolar, respeitando a qualificação dos professores e, principalmente, as necessidades pedagógicas dos estudantes e a realidade da Unidade Escolar. (GOIÁS, 2017, p. 09).

De acordo com as disciplinas analisadas pelo Núcleo Eletivo, percebemos uma certa padronização das disciplinas e da carga-horária, que parece estar associada às dificuldades de aprendizagem da maioria dos alunos. Nas escolas A e E, que possuem esse Núcleo, as disciplinas e a carga-horária são iguais.

Para a composição dos componentes curriculares do Núcleo Eletivo o professor deverá elaborar um plano de curso/anual com os conteúdos selecionados para o componente, de acordo com um diagnóstico previamente realizado pela comunidade escolar. (GOIÁS,2017 p.09).

De acordo com as orientações da SEDUCE-GO, a parte diversificada do currículo deve ser o diferencial pedagógico da unidade escolar. A complementação deve ser atrativa e diferenciada e a escolha dos componentes curriculares no Núcleo Eletivo deverá estar pautada nos diagnósticos da escola. Utiliza-se, para esse diagnóstico, os dados do Censo Escolar (aprovação, reprovação e abandono) e os resultados das avaliações internas e externas (ADA, SAEB, SAEGO e PISA).

Caso a unidade deseje, os componentes do Núcleo Eletivo podem ser direcionados para o aperfeiçoamento de competências e habilidades requeridas em avaliações externas com foco em Língua Portuguesa e Matemática. (GOIÁS, 2017, p.10).

Identificamos que as duas escolas que desenvolveram o Núcleo Eletivo utilizaram-nocomo complementação da carga-horária, como se fosse uma “aula de reforço do núcleo comum”, para garantir um bom desempenho nas avaliações externas em nível estadual e nacional, não utilizando-as como o diferencial pedagógico da escola, mas sim para resolução de exercícios de material complementar, para garantia de bons resultados externos e internos.

As outras duas escolas que não tinham disponibilidade de carga-horária para atender a parte diversificada, fizeram esse “reforço”às aulas do núcleo comum, desenvolvendo as mesmas metodologias didáticas e de avaliação.

Os professores afirmam que geralmente planejam sozinhos, utilizam as mesmas metodologias das disciplinas do Núcleo Comum e aplicam avaliações de 0 a10. Entretanto, em nenhuma das propostas pedagógicas das escolas esse Núcleo reprova.

Núcleo Opcional: assim como o Núcleo Eletivo, o Núcleo Opcional deve ser o diferencial pedagógico da Unidade Escolar. Diferentemente do Núcleo Eletivo, os componentes curriculares do Núcleo Opcional não precisam estar vinculados ao Núcleo Comum, isto é, não são desdobramentos da Base Nacional Comum, mas igualmente importantes para a formação integral dos estudantes. (GOIAS,2017, p.10).

Nesse contexto, analisamos as disciplinas a partir do seu nome e do plano de aula anual de cada uma. Observamos que o plano está elaborado de forma individual, apresentando uma característica muito mais contextualizada do que interdisciplinar. Essa afirmação baseia-se no contexto real das disciplinas identificadas na matriz, tais como: Orientação Vocacional, Orientação Sexual, Introdução ao Mundo do Trabalho, Adolescer: valores humanos.

Identificamos nestas disciplinas a tentativa da escola em desenvolver conteúdos relacionados ao cotidiano do aluno, que nessa aula o que se aprende tem aplicação prática em sua vida. Porém, para que fosse interdisciplinar precisaria de uma integração de saberes e apropriação de conhecimentos de várias disciplinas, para que redundasse em compreensão de uma situação-problema.

### **3.2 Análise dos Projetos de Redesenho Curricular (PRC)**

A proposta de Redesenho Curricular (PRC) promove o desenvolvimento de atividades integradoras dos conhecimentos e saberes com ações educacionais que articulam as dimensões do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia como dimensões da formação humana, contemplando as diversas áreas do conhecimento a partir de oito campos de Integração Curricular: Acompanhamento pedagógico, Iniciação Científica e Pesquisa, Mundo do Trabalho, Línguas Adicionais/Estrangeiras, Cultura Corporal, Produção e Fruição das Artes, Comunicação, Uso de Mídias e Cultura Digital e Protagonismo Juvenil. (GOIÁS, 2017, p.15).

Com os PRC em mãos iniciamos a verificação de quais macrocampos foram escolhidos pela escola, além dos cinco que são obrigatórios e dos objetivos propostos pela escola, de acordo com sua realidade. Em seguida, direcionamos a observação no macrocampo 'Iniciação Científica e Pesquisa', uma vez que está diretamente associado ao ensino de Ciências da Natureza.

Os PRC ficam disponíveis na plataforma online do Sistema Integrado de Planejamento, Orçamento e Finanças do Ministério da Educação no Brasil (SIMEC), organizados com os dados de identificação da escola, tais como: código do INEP, nome da escola, dados da escola, localização, ano do Censo.

A proposta é organizada com o campo de integração escolhido, seguido da ação, detalhamento da ação, a área de conhecimento/componente curricular e os itens a serem adquiridos para que a ação se realize. Faz-se importante lembrar que todas as ações são financiadas pelos FNDE, por intermédio do PDDE – Ensino Médio Inovador.

A primeira análise feita é em relação ao Censo, pois todos foram elaborados com base no Censo de 2015, embora as ações tenham sido pensadas para o desenvolvimento no ano de 2017. Notamos um desalinhamento com as reais necessidades da escola, uma vez que

de um ano para outro há muitas modificações no processo ensino-aprendizagem, no número de alunos, nos índices de aprovação e reprovação nas disciplinas críticas, entre outros.

Ao questionar essa observação com uma das gestoras, ela afirma que: “Realmente esse é um dos fatores que dificulta, mas o pessoal da Secretaria da Educação diz pra gente fazer de acordo com a realidade, não de acordo com o Censo, senão fica desatualizado. É assim que a gente faz para dar certo”.

**Quadro 7–Relação dos Macrocampos selecionados pelas escolas participantes**

	<b>Obrigatórios</b>	<b>ESCOLA A</b>	<b>ESCOLA B</b>	<b>ESCOLA C</b>	<b>ESCOLA D</b>
Macrocampos	Acompanhamento Pedagógico(Língua Portuguesa e Matemática)	X	X	X	X
	Iniciação científica e Pesquisa	X	X	X	X
	Mundo do trabalho	X	X	X	X
	Protagonismo Juvenil	X	X	X	X
	<b>Opcionais</b>				
	Cultura corporal	X			
	Comunicação e uso de mídias		X	X	X

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos PRC das escolas pesquisadas.

Verificamos que as escolas organizaram os seus projetos de redesenho curricular de acordo com a obrigatoriedade. Em análise da coincidência de nenhuma das escolas terem aderido aos sete macrocampos nos remete um questionamento. Será que as escolas não tinham interesse nos demais macrocampos ou não tinham condições de fazer além da obrigatoriedade?

De acordo com a proposta de investigação da pesquisa, que é a interdisciplinaridade no ensino de Ciências, e a partir das informações que orientam as propostas de redesenho curricular, estas devem

Contribuir para que a interdisciplinaridade seja potencializada por meio da articulação curricular e da participação do estudante como protagonista do conhecimento, com o objetivo de orientar o desenvolvimento dinâmico e integrado com as estratégias educacionais. (GOIÁS, 2017, p.17).

Nesse contexto, buscamos verificar em quais macrocampos a área de conhecimento Ciências da Natureza foi contemplada, e como se estabeleceu a interdisciplinaridade com as outras áreas do conhecimento a partir da descrição da ação.

**Quadro 8 - Relação entre os macrocampos selecionados e o número de ações que integram as disciplinas à área das Ciências da Natureza**

<b>Campo de Integração Curricular CIC</b>	<b>Nº de ações em geral</b>	<b>Citam as disciplinas da área das Ciências da Natureza</b>
Acompanhamento Pedagógico (Língua Portuguesa e Matemática)	40	07
Iniciação científica e Pesquisa	24	15
Mundo do trabalho	12	01
Protagonismo Juvenil	16	05
Cultura corporal	01	02
Comunicação e uso de mídias	09	01
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>31</b>

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos PRC das escolas pesquisadas.

Após análise dos PRC das quatro escolas, identificamos um total de 102 ações envolvendo seis macrocampos entre obrigatórios e opcionais. Dessas ações, trinta e uma citavam uma ou mais disciplinas que envolvem a área das Ciências da Natureza (Química, Física e Biologia), ou seja, um total de aproximadamente 30% das ações.

O maior número de ações destinou-se ao macrocampo de Acompanhamento Pedagógico (Língua Portuguesa e Matemática), tendo pouca integração com a área das Ciências da Natureza, um total de 17,5%. Embora o documento orientador enfatize que:

[...] as ações propostas devem ser trabalhadas de forma diferenciada e inovadora, articuladas com outros campos de Integração Curricular e demais ações promovidas pela Unidade Escolar, tendo como referência a aprendizagem de Língua Portuguesa e Matemática que são componentes curriculares fundamentais para as demais áreas do conhecimento. (GOIÁS, 2017, p.16).

A justificativa encontrada sobre o maior destaque ao macrocampo de Acompanhamento Pedagógico em Língua Portuguesa e Matemática em todas as escolas, se deve ao fato de que 2017 foi ano de avaliação do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e o ensino médio deixou de fazer a prova por amostragem e passou a ser obrigatória a todas as escolas.

A maior proporção de ações destinou-se ao macrocampo de Iniciação Científica e Pesquisa, totalizando uma integração de 62,5% com a área das Ciências da Natureza. Nesse contexto, buscamos uma análise mais aprofundada desse macrocampo, pois acreditamos que

os termos utilizados para sua definição são intrínsecos à área das Ciências da Natureza, e o próprio documento orientador direciona a esse pensamento ao afirmar que:

A pesquisa visa estimular o interesse dos estudantes em questões científicas relacionadas à cultura, a tecnologia e ao mundo do trabalho e sustentabilidade socioambiental, a partir da observação, formulação de hipóteses, investigação, resolução de problemas e produção de relatórios. A iniciação Científica possibilita ao estudante compreender o valor da ciência como um trabalho intelectual e não apenas a valorização do conhecimento em si mesmo. (GOIÁS, 2017, p.20).

Assim, partimos para a análise da descrição das ações desse macrocampo, de seus objetivos, de quais foram suas atividades interativas, integradas e integradoras, e para buscar a compreensão de como cada escola entendeu a interdisciplinaridade em suas ações, conforme descrito nos PRC e transcrito na íntegra:

#### **Escola A**

**Ação:** Buscar parcerias para realizar trabalho de combate às drogas.

**Detalhamento:** Realizar palestras com profissionais do Proerd, de 1ª a 3ª série, bimestralmente sobre os efeitos das drogas no organismo. Executar trabalhos em grupos após a palestra com confecções de cartazes.

**Área do conhecimento/componente curricular:** Química, Biologia e Língua Portuguesa.

**Ação:** Promover uma feira de amostra dos constituintes da vida com dados coletados para socializar entre as turmas.

**Detalhamento:** Realizar trabalhos práticos sobre os constituintes da vida (água, sais minerais, glicídios, lipídios, proteínas, vitaminas) para serem apresentados na feira de amostra.

**Área do conhecimento/componente curricular:** Química e Biologia.

#### **Escola B**

**Ação:** Realizar semanalmente aulas práticas nas disciplinas de Química e Biologia com objetivo de relacionar a teoria estudada em sala de aula com a prática, para o melhor entendimento do conteúdo, despertando nos alunos o interesse pelas disciplinas envolvidas.

**Detalhamento:** A atividade será realizada através de estudos dos conteúdos, pesquisas e experiências voltadas para o cotidiano dos alunos com o objetivo de facilitar o entendimento dos conteúdos e o interesse pelas aulas que ocorrerão durante todo o ano letivo com as turmas de Ensino Médio.

**Área do conhecimento/componente curricular:** Química e Biologia.

**Ação:** Realizar pesquisas científicas semanais com tema transversal Meio Ambiente e Vida, envolvendo todas as disciplinas, objetivando despertar nos alunos do Ensino Médio a pesquisa e o estudo científico voltados para as questões do meio ambiente e da vida.

**Detalhamento:** A atividade será realizada em sala de aula durante o ano letivo, onde cada professor da disciplina desenvolverá com os alunos atividades de pesquisa dentro do tema proposto e os alunos deverão apresentar os conteúdos através de seminários abertos à comunidade local na Mostra Científica no 4º Bimestre.

**Área do conhecimento/componente curricular:** História, Sociologia, Filosofia, Geografia, Química, Física, Biologia, Matemática.

### Escola C

**Ação:** Ministrando semanalmente uma aula SHOW do ENEM para os alunos das terceiras séries nos três turnos de atendimento de forma interdisciplinar, envolvendo todas as disciplinas contempladas no Exame como forma de preparação aos alunos que farão a avaliação.

**Detalhamento:** Através da seleção dos conteúdos essenciais à realização do ENEM, em cada disciplina os professores farão montagem de uma aula show utilizando vários recursos para a apresentação dos conteúdos, objetivando potencializar a preparação dos alunos das terceiras séries ao exame. Ocorrerão duas aulas show: uma no 1º semestre e outra no 2º semestre.

**Área do conhecimento/componente curricular:** História, Geografia, Química, Física, Biologia, Matemática, Língua Portuguesa.

**Ação:** Realizar semanalmente nas aulas de Tópico de Química e Estudo de Química no Cotidiano.

**Detalhamento:** O professor de Química do turno vespertino irá realizar com os alunos das 1ª séries experiências químicas com foco nos conteúdos de sala, despertando no educando o incentivo à pesquisa e à experimentação.

**Área do conhecimento/componente curricular:** Química.

### Escola D

**Ação:** Elaborar junto com os alunos um projeto sobre ambiente sustentável. Realizar pesquisa sobre como ativar e cuidar de uma horta na escola de forma coletiva. Estudar de forma teórica como ativar e manter uma horta na escola. Reativar de forma prática a horta na escola e criar um viveiro de forma coletiva.

**Detalhamento:** Aula expositiva e teórica sobre atitudes simples que podem fazer a diferença em nosso cotidiano. Elaborar ações de forma coletiva sobre ambiente sustentável e reativação da horta da escola. Pesquisa em grupos sobre formas de organização de uma horta na escola e seminário das propostas pesquisadas. De forma coletiva, no contraturno, organizar limpeza, montagem dos canteiros e plantio das hortaliças. Organização de grupos para limpeza e manutenção da horta ao longo do ano.

**Área do conhecimento/componente curricular:** Geografia, Biologia, Química e Física.

**Ação:** Criar no colégio um ambiente que propicie o interesse dos alunos à pesquisa individual e em grupos e socializar os resultados de suas pesquisas. Elaborar de forma coletiva um projeto com o tema, identificando paisagens por meio de fotografias na disciplina de Arte de forma interdisciplinar.

**Detalhamento:** Criar um site para divulgação dos trabalhos realizados na unidade escolar, com o intuito de levá-los ao conhecimento da comunidade escolar e de um modo geral. Trabalhar de forma teórica textos e gravuras em sala de aula, questões de localidade, paisagens e características regionais.

**Área do conhecimento/componente curricular:** Filosofia, Sociologia, Educação Religiosa, História, Geografia, Biologia, Química, Física e Arte.

Após análise das ações propostas pelas escolas pesquisadas, notamos uma certa padronização e direcionamento, sendo encontradas até mesmo ações repetidas, descritas em PRC diferentes, e de localidades diferentes também, o que nos leva a perceber uma certa

padronização quanto ao direcionamento das tutoras educacionais que auxiliaram na elaboração e aprovação dos PRC.

Diante da interpretação das ações descritas, não ficou muito claro como ocorrerá o desenvolvimento da integração das outras áreas. A interdisciplinaridade compreendida nestas descrições remete-nos à ideia de que existe um projeto em comum, mas que “cada professor desenvolve individualmente a sua parte, e, como afirma uma das coordenadoras: “por não saber como fazer, qualquer junção de duas disciplinas torna-se interdisciplinaridade” (coordenadora escola B)

Dessa forma, destacamos que a descrição das ações não deixa claro que haverá uma integração dentro de um conhecimento comum, mesmo porque, de acordo com os questionários, os planejamentos são feitos de forma individual.

Ao destacar o macrocampo de Iniciação Científica e Pesquisa nos PRC das escolas analisadas, dentro da proposta do macrocampo de estabelecer um redesenho curricular que proporcionasse integração, inovação e interdisciplinaridade, percebemos que, dentro das limitações de cada uma, houve tentativa de sair da rotina, da aula copiada e descreveram metodologias que consideramos que renovaram, se comparadas com aulas de quadro e giz. Nesse contexto, destacamos nas ações o que consideramos relevante para proporcionar uma integração:

- Realização de parcerias, com pessoas da comunidade para desenvolvimento de palestras.
- Feiras e Mostra Cultural para divulgação científica e Pesquisa.
- Aulas práticas.
- Incentivo à pesquisa tanto em sala de aula quanto em aula de campo.
- Interação com o meio ambiente por meio de atividades extraclasse.

Percebemos uma adequação à proposta do Programa Ensino Médio Inovador, que afirma que “atividades teórico-práticas que fundamentam os processos de iniciação científica e pesquisa estão entre uma das condições básicas para a implementação do PRC” (BRASIL, 2014, p.5).

Algumas indagações permeiam a pesquisa, uma vez que os PRC, de forma geral, hora seguem uma tendência diversificada, integrada, e em outra é puramente disciplinar, individualista. Uma evidência desse individualismo disciplinar foi observada na disciplina de

Física, que dificilmente aparece integrada com outra área do conhecimento. Foi mais comum a integração entre Química e Biologia e/ou Química e Geografia.

A escola B destacou a Física, mas notamos que o professor elaborou a ação sozinho, com exclusividade do conhecimento destinado à sua área. Então destacamos:

### **Escola B**

**Ação:** Realizar aulas práticas quinzenais com os alunos das 3<sup>a</sup> séries, com foco na pesquisa, para facilitar o entendimento da formação e o acúmulo de cargas elétricas por atrito, indução e contato

**Detalhamento da Ação:** Através da produção de cargas elétricas, levar os alunos a diferenciar o atrito, a indução e o contato necessários aos entendimentos e interesses pelo conteúdo.

**Área do conhecimento:** Física.

**Ação:** Realizar semanalmente aulas práticas com as 1<sup>a</sup> séries do turno vespertino na disciplina opcional Jovem Cientista, para vivências da Física do cotidiano e reforço de conteúdos de sala de aula.

**Detalhamento da Ação:** O professor de Física do turno vespertino irá realizar com os alunos das 1<sup>a</sup> séries experiências físicas com foco nos conteúdos de sala, despertando o incentivo à pesquisa e à experimentação.

**Área do conhecimento:** Física.

Nesse sentido, questionamos se ao elaborar o PRC existia realmente um interesse da escola com o verdadeiro sentido da pesquisa? Ao analisarmos a ação descrita pela escola B, que se propõem a pesquisar sobre a eletricidade para despertar o interesse pelo conteúdo, e ao mesmo tempo isola-se das outras áreas do conhecimento, vemos que enquanto na segunda ação, além de isolar a Física dos demais componentes da área, com o objetivo de mostrar a disciplina no cotidiano, trabalhando com o “Jovem Cientista”, isola-se também o turno e a turma. Ou seja, qual o entendimento da escola e do professor sobre a iniciação científica?

Nesse contexto, Ninim (2008, p. 18), ao tratar da pesquisa em sala de aula, alerta para que essa prática não se torne mais um modismo para justificar uma metodologia diferenciada, “tendo seu papel reduzido a um mero pacote de informações, uma fragilidade de práticas educativas inovadoras quando suas bases teóricas não são exaustivamente discutidas”.

A iniciação científica desenvolvida em sala de aula deve focar no desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos e para construção de conhecimentos. Não se pode despertar interesse e incentivar a pesquisa ao isolar as disciplinas, ao restringir o conhecimento a fragmentos de textos ou informações copiadas e pouco argumentadas. “A pesquisa, quando planejada e mediada pelo professor, faz do aluno-copiador um aluno-pesquisador” (Ninin,

2008, p.23). Nesse sentido, questionamos se professores, alunos e coordenadores pedagógicos são conhecedores das razões pelas quais se faz a iniciação científica e a pesquisa.

Outro fator que consideramos importante, é que, ao analisarmos os PRC de forma geral, ficamos em dúvida quanto à proposta pedagógica da escola em relação a suas ações e o que propõe o Programa Ensino Médio Inovador. Percebemos mais uma necessidade de atendimento às burocracias exigidas pelo Programa do que uma proposta pedagógica inovadora, integrada e interdisciplinar, pois a intencionalidade diverge muito ao trocar de macrocampos.

Embora o destaque maior seja no macrocampo da Iniciação Científica e Pesquisa, entre os outros macrocampos ficou muito evidente o interesse da unidade escolar em elaborar ações que atendessem à melhoria do desempenho nas avaliações externas, visto que em 2017 participaram do SAEGO – Sistema de Avaliação do Estado de Goiás, e do IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, mais do que o redesenho de um currículo inovador, que partisse realmente da necessidade da escola e dos interesses dos alunos.

Uma evidência nesse sentido, é que todas as unidades escolares com 25 horas-aula tinham como única disciplina opcional, a Matemática Aplicada, sem direito de escolha do interesse dos alunos, conforme as diretrizes curriculares orientam. Algumas ações dos PRC fortaleceram essa hipótese:

Reforçar o estudo sobre tese, tema e assunto de acordo com os itens da ADA (Charges, Tirinhas e Cartuns) para que os alunos tenham um melhor desempenho nas avaliações externas. (ESCOLA A).

Será apresentado para os alunos em sala de aula gráficos dos resultados das avaliações diagnósticas para análise e auto avaliação. Os professores de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências da Natureza trabalharão semanalmente em sala de aula lista de atividades contendo os descritores em que os alunos apresentam baixo desempenho. (ESCOLA B).

Ministrar semanalmente aulas com atividades semelhantes aos exercícios presentes na Avaliação Dirigida Amostral (ADA).

Realizar mensalmente avaliações semelhantes à ADA, levando em consideração os descritores em que os alunos apresentarem maiores dificuldades. Fazer correção da ADA, em sala de aula, abordando os descritores de cada questão. (ESCOLA D).

Assim, diante da análise geral dos PRC, concluímos que a inserção das escolas no Programa Ensino Médio Inovador demonstra as mudanças no processo pedagógico da escola. Mesmo que sua autonomia ainda esteja restrita aos interesses do capital, consideramos positiva a possibilidade de a escola pensar, criar o seu fazer pedagógico dentro da capacidade do seu grupo, e ainda ter sob sua responsabilidade o gerenciamento financeiro para a aquisição de materiais para o desenvolvimento de suas ações.

Destacamos as iniciativas das quatro escolas analisadas como muito positivas para iniciar mudanças na metodologia de ensino destinada à área das Ciências da Natureza, entretanto evidenciamos a vulnerabilidade dos PRC ao descreverem o detalhamento das ações, pois as descrições não foram suficientes para que entendêssemos realmente como aconteceria, a interdisciplinaridade entre os componentes curriculares e a iniciação científica e a pesquisa.

Assim, acreditamos que, entre outros fatores que podem dificultar as mudanças curriculares sugeridas pelo Programa Ensino Médio Inovador, está o repasse dos recursos financeiros em tempo hábil, já que todas as ações propostas são financiadas.

Também apresentamos a falta de transparência da intencionalidade de cada ação, da verdadeira proposta integrada da escola, o que, a nosso ver, exige maior integração da equipe pedagógica. Torna-se necessária a integração de equipes para verificarmos com maior clareza uma integração curricular eficaz, que esteja realmente comprometida com uma aprendizagem inovadora, integrada e interdisciplinar.

Reconhecemos que as mudanças não estão relacionadas ao querer como fator determinante, uma vez que percebemos ao longo do processo educacional que na maioria das vezes os programas e projetos educacionais são bem elaborados teoricamente, mas na prática não acontece conforme está proposto, porque existem muitos obstáculos no cotidiano das escolas que não são levados em consideração teoricamente.

Portanto, acreditamos no Programa como uma proposta inovadora, mas é preciso dar condições às unidades escolares e investir em uma boa formação inicial e continuada de professores.

### **3.3 Análise dos Questionários**

Após a coleta de dados da matriz curricular e dos PRC, utilizamos a aplicação de questionários a fim de estabelecer uma relação de teoria com os documentos e a aplicabilidade na prática, pelos professores. Consideramos necessário estender o questionário aos coordenadores pedagógicos do Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI) e aos gestores, uma vez que eles são responsáveis pelo acompanhamento do planejamento e da execução dessas ações.

De acordo com Minayo (2007, p.303) a “análise de conteúdo diz respeito a técnicas de pesquisa que permitem tornar replicáveis e válidas inferências sobre dados de determinado contexto”, visto que a partir da triangulação levantamento bibliográfica análise documental e

questionários, acreditaram visualizar a realidade pesquisada e, partindo dessa compreensão, aprimorar o produto a ser elaborado na formação dos professores de acordo com a realidade das escolas.

**Quadro 9 - Caracterização dos docentes que responderam o questionário**

<b>Escolas</b>	<b>Identificação</b>	<b>Formação acadêmica</b>	<b>Disciplinas que lecionam</b>	<b>Tempo de serviço</b>	<b>Situação funcional</b>
<b>A</b>	P1 – Escola A	Licenciatura em Ciências Biológicas	Biologia, Filosofia e Espanhol	Entre 02 e 04 anos	contrato
	P2 – Escola A	Licenciatura em Química	Química Física e Matemática	Mais de 05 anos	contrato
<b>B</b>	P3 – Escola B	Licenciatura em matemática e Ciências	Física e Matemática	Acima de 15 anos	concursado
	P4 – Escola B	Licenciatura em Ciências Biológicas	Biologia	Acima de 15 anos	contrato
<b>C</b>	P5 – Escola C	Licenciatura em Química e Pedagogia	Física	Mais de 10 anos	contrato
	P6 – Escola C	Bacharelado em Ciências Biológicas	Biologia	Entre 1 e 2 anos	contrato
	P7 – Escola C	Licenciatura em Química	Química e Artes	Até 6 meses	contrato
	P8 – Escola C	Licenciatura em História	História, Sociologia e Filosofia	Mais de 10 anos	contrato
	P9 – Escola C	Licenciatura em Letras	Espanhol, Artes e Sociologia	Entre dois e quatro anos	contrato
	P 10 – Escola C	Licenciatura em Geografia	Geografia	Mais de 10 anos	concursado
	P 11 – Escola C	Licenciatura em Geografia	Geografia/ Orientação Vocacional	Mais de 10 anos	concursado
	P 12 – Escola C	Licenciatura em Letras	Português	Acima de 15 anos	concursado
<b>D</b>	P13 – Escola D	Licenciatura em Química	Química e Física	Mais de 05 anos	contrato

Fonte: Elaborado pela autora.

A primeira pergunta do questionário referia-se ao que o professor entende por interdisciplinaridade. Ao serem questionadas sobre esse entendimento recebemos as seguintes respostas:

P 1: “Uma relação entre as disciplinas”.

P 2: “Conjuntura entre disciplinas”.

P 3: “Relação entre as diversas disciplinas”.

P 4: “É um processo que liga uma disciplina na outra. Envolve várias disciplinas”.

P 5: “Colocar várias disciplinas em uma só”.

P 6: “Método de trabalhar diversas disciplinas de forma coletiva”.

P 7: “É a mistura de várias matérias em uma, pois é uma forma de se trabalhar assuntos diversificados”.

P 8: “Trabalhar com conteúdo integrados à diversas disciplinas”.

As definições diversificadas dos professores em relação ao conceito, associa-se à diversidade de concepções apresentadas na literatura, o que consideramos que na educação básica restringe-se às orientações do MEC, por meio de seus documentos orientadores já citados ao longo dessa pesquisa, tais como: LDB (1996), PCN (1998), PCEM (2002), DCNEB (2010) DCNEM (2012), ProEMI (2009-2017), pois identificamos pouca disponibilidade dos professores para acessarem outras fontes de pesquisa.

Ao considerar os autores que estudam o tema, existe uma polissemia de definições encontradas em Piaget (1973), Proust (1973), Schon (1997), Santomé(1998), Pontuschka (1999),Fazenda (2009-2011), Almeida (2009).Assim, com o estudo desenvolvido no presente trabalho notamos que os professores apresentam uma visão reducionista da interdisciplinaridade, que os documentos aos quais eles têm acesso não apresentam um conceito específico e não identificamos um apontamento com embasamento teórico.

O que notamos é que existe uma demanda de mudanças no sistema educacional, imposta pela globalização que, de uma forma geral, os professores concordam, mas não conseguem especificar exatamente o que seja, e não conseguem desenvolvê-las de acordo com o queos orientam.

Para complementar as perguntas direcionadas ao conceito, destacamos que todos os professores afirmaram que na escola existem projetos interdisciplinares. De acordo com as respostas, todos já planejaram e executaram uma aula queconsideraram interdisciplinar. Mesmo com contradições encontradas nas definições dos professores, foi resposta comum entre eles que para que ocorra a interdisciplinaridade precisa de mais de uma disciplina.

Entretanto, nas perguntas que tinham a intencionalidade de verificar se havia trabalho e planejamento em equipe e se a metodologia de avaliação era diversificada, uma vez que exige envolvimento de mais de uma área, os professores afirmaram que a parte diversificada do currículo e as avaliações também são planejadas e aplicadas de forma individual. Ou seja, compreendem que precisa de mais de uma disciplina, reconhecem que o trabalho em equipe é essencial, mas a evidência maior é que cada professor, dentro da sua formação, faz o seu trabalho isoladamente.

- P 1: “Sim. Procuramos sempre que possível trabalhar em equipe”.
- P 2: “Sim. Busco sempre aprender, mais e a conviver com outros colegas”.
- P 3: “Sim. O trabalho em equipe é fundamental”.
- P 4: “Não. Pois os professores já são sobrecarregados com suas atividades”.
- P 5: “Não. Geralmente as atividades são desenvolvidas individualmente”.
- P 6: “Sim. Trabalhamos bem em equipe”.
- P 7: “Sim. Minha área de formação é muito abrangente”.
- P 8: “Sim. Desde que haja comprometimento com o ensino e a aprendizagem”.

Ao verificarmos se os gestores se sentem capacitados a orientar o seu grupo a flexibilizar o currículo de forma interdisciplinar, apenas um afirmou que não está seguro, mas todos estão dispostos a colaborar. Nesse sentido, afirmam:

- Gestor 1: “Não me sinto totalmente preparada e segura, mas juntos conseguimos sim fazer um bom trabalho”.
- Gestor 2: “Sinto-me preparada pelos anos de experiência e motivada sempre, pois a motivação é essencial para se obter bons resultados”.
- Gestor 3: “Sim. Flexibilização é uma prática que vem crescendo cada vez mais no grupo”.

Na verificação relacionada ao perfil do professor interdisciplinar, e se o mesmo se considerava interdisciplinar, dos oito entrevistados seis se consideram, enquanto dois não. Ao verificarmos as características de uma escola interdisciplinar e se a que eles trabalham apresentam essas características, as estatísticas apontam o mesmo percentual.

Para eles um professor interdisciplinar x uma escola interdisciplinar deve apresentar as seguintes características:

#### **Quadro 10 - Características de um professor interdisciplinar x perfil de uma escola interdisciplinar**

<b>Professores</b>	<b>Perfil do professor interdisciplinar</b>	<b>Perfil da escola interdisciplinar</b>
Professor 1	“O professor tem que ser flexível e saber trabalhar em equipe”.	“Uma escola para todos”.
Professor 2	Não respondeu	“Uma escola que apresenta maior abrangência de conteúdos integrados”.
Professor 3	“Aquele que dialoga e busca trabalhar de forma coletiva a sua disciplina”.	“Uma escola que trabalha em equipe e tem cursos de formação”.
Professor 4	“Trabalhar com temáticas diversificadas”.	“Trabalho em equipe”.

Professor 5	“Tem que ser flexível e saber trabalhar em equipe”.	“Uma escola democrática”.
Professor 6	“Ativo, participativo, dinâmico”.	“Uma escola ativa”.
Professor 7	“Ser atento ao envolvimento com outras disciplinas”.	“A escola proporciona uma aprendizagem mais ampla, visando a preparação para o mundo mais competitivo”.
Professor 8	Não respondeu	Não respondeu

Fonte: Organizado pela autora.

Para os gestores/coordenadores foi questionado qual o perfil de um gestor flexível e interdisciplinar, e quais as características que a escola deve apresentar para ter as mesmas características. Obtivemos as seguintes afirmações:

### **Quadro 11 – Perfil do gestor interdisciplinar x Características de uma escola interdisciplinar**

<b>Gestores</b>	<b>Perfil do gestor interdisciplinar</b>	<b>Características de uma escola interdisciplinar</b>
Gestor 1	“Precisa estudar sempre e promover momentos formativos com a equipe para avaliação dos trabalhos”.	“Valoriza a bagagem dos alunos, contextualiza com os conteúdos e torna a aprendizagem mais significativa ao aluno”.
Gestor 2	“É aquele que procura trabalhar em conjunto, trocando ideias, procura conscientizar os funcionários o quanto são importantes na escola para os alunos adquirirem uma boa aprendizagem”.	“Onde professores e funcionários têm uma mente aberta à inovação e que não fiquem presos ao tradicionalismo”.
Gestor 3	“Apoiar e auxiliar as ideias e os projetos dos professores”.	“Uma escola que obtém bons resultados nas avaliações externas”.
Gestor 4	“Aquele que tem uma visão globalizada e que acredita na motivação para um bom desempenho no trabalho”.	“Uma escola envolvente, com visão de resultados positivos, com uma equipe dinâmica e disposta a enfrentar os desafios”.

Fonte: Organizado pela autora

Com propósito de observar o alinhamento pedagógico proposto pela escola por meio dos PRC, e a visão em relação ao perfil da escola e dos profissionais inseridos no processo de desenvolvimento das ações, utilizamos as seguintes perguntas: ‘Se dependesse de você, o que mudaria para que suas aulas fossem realmente interdisciplinares?’(Professor). ‘O que você mudaria para que sua escola fosse realmente interdisciplinar?’(Gestores).

**Quadro 12 – O que os professores mudariam em sua prática e o que os gestores gostariam de mudar para que a escola tivesse o perfil interdisciplinar**

O que os professores mudariam em sua prática	O que os gestores mudariam na escola
“Discutiria temas que abrangem o contexto social”.	“Acredito que o caminho é esse de continuar com formações, trocas de ideias, diálogos individuais e juntamente com essa preparação diminuir a burocracia”.
“A escola deveria trabalhar os conteúdos por eixo temático e não conteúdos isolados como aparece na proposta curricular do Estado”.	“Principalmente ter certeza de um grupo de trabalho que não vai sair da escola de forma rápida. A insegurança entre os professores não deixa o trabalho acontecer como deveria. Muita formação com profissionais realmente capacitados”.
“Não tenho ideia do que pode ser feito”.	“Mais abertura do currículo”.
“Melhoraria na forma de trabalhar de forma contínua”.	“Acredito que o ponto chave está na questão da bimestralização de conteúdo, que impede muito que os professores possam trabalhar projetos interdisciplinares. Então, deveria ter uma bimestralização mais flexível. Também provas externas, cobrança de resultados materiais que devem ser trabalhados, impedem muito que se desenvolvam ações interdisciplinares”.
“Mais tempo para planejamentos coletivos”.	“É necessária uma reorganização geral, selecionando professores e coordenadores com perfil inovador. Proporcionar formação e monitoramento de forma estratégica, com foco nos resultados de aprendizagem dos alunos”.
“Ter mais tempo para melhorar o planejamento das aulas”.	
“A escola deveria trabalhar por eixo temático e não de forma isolada”.	
“Incentivo maior, financiamento”.	

Fonte: Organizado pela autora.

Durante a análise das respostas, estabelecendo comparações, percebemos a abertura, a vontade de desenvolver atividades diversificadas, inovadoras e interdisciplinares. Entretanto, fica evidente em suas respostas que a burocracia imposta na dualidade da matriz curricular (tradicional fechada, bimestralizada x inovadora, flexível, diversificada e interdisciplinar) dificulta o desempenho de dois papéis paralelamente.

Diante da segunda possibilidade, sentem-se inseguros, sem formação adequada e sem tempo ou possibilidades para um planejamento integrado e coletivo, ao mesmo tempo que exigem deles resultados numéricos em avaliações tradicionais.

Nesse contexto, considerando a proposta de inovação que o Programa estabelece para as escolas, reportamo-nos a Huberman (1973) e Santos (1989), pois para esses autores inovação é sinônimo de mudanças, renovação ou reforma, todavia pode-se diferenciá-las. A inovação é intencional, determinada e assumida conscientemente na busca de melhorias para a ação. Inovar é entendido pela capacidade de trazer algo efetivamente novo à realidade. Já renovar não significa modificar a essência, portanto não podem ser sinônimos.

Dessa forma, nota-se que existe uma predominância de renovação nas ações e na fala dos professores e gestores. A angústia por resultados de aprendizagem satisfatória, em contradição com o aluno do século XXI, o direciona a renovação para continuar trabalhando, entretanto não visualizamos a inovação proposta pelo Programa nem ao que o próprio significado da palavra estabelece.

Inovar nos tempos atuais, como reza o título, é uma autêntica aventura, uma apaixonante viagem marcada por dificuldades, paradoxos e contradições, mas também por possibilidades e satisfações. (CARBONELL, 2002, p.10).

Uma vez que na fala dos autores que executam as ações dentro da escola, as possibilidades e satisfações, como afirma o autor, têm como entraves a burocracia, a falta de autonomia para flexibilizar o currículo comum, quase nenhuma condição para estabelecer o planejamento coletivo, Carbonell (2002) afirma que esse tipo de inovação pode estar sendo concebida de cima pra baixo, e que muitas vezes reproduz na escola a divisão técnica e social do trabalho entre as pessoas que pensam e planejam e as que se limitam a receber instruções e executá-las mecânica e passivamente.

Nesse sentido, identificamos as dificuldades descritas pelos professores, o que na prática contradiz com a teoria imposta.

Não se pode olhar para trás em direção à escola ancorada no passado, que se limitava a ler, escrever, contar e receber passivamente um banho de cultural-geral. É preciso pensar na escola do presente- futuro e não do presente-passado, como fazem muitas pessoas que sentem tanto mais nostalgia do passado quanto maior é a magnitude da mudança que se propõem. (CARBONELL, 2002, p. 27).

Nesse contexto, nota-se que a escola e os professores ainda estão com dificuldades de romper com um modelo cristalizado de educação, por diversas situações já descritas. A

escola possui o Projeto Ensino Médio Inovador, uma vez que se universalizou e as mesmas não tiveram opção de adesão ou não, tornando-se uma adesão obrigatória.

Percebemos que o trabalho dos professores que participaram da pesquisa está totalmente ligado ao ensino regular tradicional. Pelas falas e pelas ações descritas nos PRC não percebemos uma postura inovadora, interdisciplinar e flexível. Existe maior tentativa de associar o ensino ao cotidiano do aluno, mas sem muita inovação e sem muita interação com as outras áreas do conhecimento. É muito forte a característica de isolamento profissional e disciplinar, mesmo dentro de um projeto com características teoricamente distintas.

Apesar de saber que o documento orientador do ProEMI responsabiliza o professor por essa inovação “considera ainda que o avanço da qualidade na educação brasileira depende fundamentalmente do compromisso político e da competência técnica dos professores” (Brasil, 2009, p.7), estamos distantes de uma formação inicial que desenvolva esse perfil no profissional.

Fomentar a inovação nas escolas, inovar as práticas educativas e encontrar as respostas mais adequadas a cada contexto são aspectos que pressupõe a consideração do professor como agente curricular. (FLORES, 1997, p.79).

De maneira geral, o professor é colocado como o referencial para as mudanças das reformas educacionais, entretanto nem sempre ele é ouvido diante das suas necessidades e a partir da sua realidade e/ou não lhe são ofertadas condições para que as transformações se materializem no ambiente escolar.

É notória essa dicotomia entre teoria e prática das políticas públicas educacionais. Nos questionários, os professores deixaram evidências sobre o que acreditam ser importante para que a interdisciplinaridade ocorra. Para eles, é preciso uma mudança no currículo, menos burocracia, melhores condições de trabalho, que a interdisciplinaridade exige, mais estudos individuais e coletivos, mais tempo para planejamento das aulas, condições para planejamento coletivo a partir da situação-problema que a escola deseja discutir.

Embora os professores trabalhem no Ensino Médio Inovador, ainda não conseguem identificar inovações, além da criação da parte diversificada do currículo, que segundo eles aumentou a carga-horária, mas as aulas continuam, na maioria das vezes, no mesmo padrão das outras.

De acordo com suas considerações, para que ocorra inovação é preciso primeiramente um corpo docente espetacular, com todo empenho e disponibilidade de fazer diferente, vontade de trabalhar diferente. Além de domínio científico de sua área, também precisa ter domínio das concepções das áreas pedagógicas (didática, projetos, etc.).

Toda essa necessidade apontada pelos professores entrevistados, por vezes é dificultada pela rotatividade de professores que não estabelecem vínculo com a escola e também pelos professores que estão em fase de aposentadoria, que sempre fizeram de forma tradicional e geralmente não são receptivos a mudanças e inovações. Logo, para que a interdisciplinaridade e a inovação se materializem no ambiente escolar, precisa-se partir de uma triangulação, primeiramente ser uma necessidade individual, depois integrada de forma coletiva e ter condições de trabalho e infraestrutura.

Após análise de todos os dados da pesquisa, o que pretendemos é contribuir com a formação continuada dos professores que estão em sala de aula, que muitas vezes não tiveram a oportunidade de refletir sobre a prática interdisciplinar em sua formação inicial, e no exercício de sua função na educação básica. Assim, pretendemos desenvolver um minicurso com os professores da área das Ciências da Natureza, com o tema: **Ensino de Ciências e interdisciplinaridade: desafios para a formação humana**

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O problema que motivou essa pesquisa relaciona-se à dificuldade de implantação de reformas educacionais no ambiente escolar, da forma como estão idealizadas nos documentos orientadores, comprovando o distanciamento entre teoria e prática.

Antes de visitar as escolas pesquisadas e apropriarmo-nos de sua realidade, foi necessário concentrar a pesquisa em qual sociedade estão inseridas e baseadas em quais interesses as reformas educacionais e políticas públicas são criadas, ou seja, as mudanças do sistema educacional atendem a qual ordem?

Nesse contexto, Santomé (1998) alerta que para compreender as reformas e inovações educacionais é preciso desvelar as razões e o discurso nos quais se baseiam.

Temos evidências de que o ProEMI surge num cenário de crise do ensino médio, com altos índices de evasão, reprovação e número de matrículas que não se consideravam satisfatório para a etapa de ensino que prepara os cidadãos para o mercado de trabalho.

As reformas atendem os interesses da burguesia, influenciada pelos mercados internacionais, e influencia diretamente as questões sociais, culturais e econômicas da sociedade. Toda intenção concentra-se na garantia de mão de obra para continuar a ascensão do seu capital, que, à época, também estava em crise com os avanços da globalização.

Na busca por um resultado mais próximo da realidade, organizamos a pesquisa em três capítulos. No primeiro capítulo compreendemos na literatura a relação entre interdisciplinaridade e as exigências dos modelos de produção capitalista, baseados no que Santomé (1998) afirma: “A sociedade produz a escola que produz a sociedade”.

A compreensão dos modelos de produção taylorista, fordista e toyotista colaborou para entendermos os princípios gerenciais da gestão escolar e o quanto estes relacionam com as fábricas. Essa característica é um dos pontos considerados como de atenção e remetemos a outras indagações.

Atualmente, as fábricas direcionam seus trabalhos com expectativa de produzir muitos produtos no menor tempo possível. Se consideramos que esses produtos referem-se a objetos materiais que podem ser manipulados e reproduzidos no mesmo padrão de qualidade, podemos pensar em concordar com esse modelo de gestão, mas quando aplicamos esses mesmos padrões gerenciais a um “produto aluno” consideramos sua diversidade cultural, econômica e social e não conseguimos atingir padrões de igualdade nos resultados, pois esse “produto aluno” chega à escola com uma diversidade econômica, cultural e social muito divergente.

Durante a pesquisa, alguns questionamentos permearam a leitura ao pensar como a escola, num padrão de gerenciamento empresarial, pode manipular os alunos e professores dentro de uma sala de aula, como se fosse uma “caixinha de molde”, e garantir que todos saiam iguais, com o mesmo padrão de qualidade? Será esse realmente o interesse interno da escola?

As evidências (evasão, reprovação, índice de matrícula e resultados das avaliações externas em nível nacional e internacional) comprovam que não. Assim surgem tantas reformas, para melhorar essa etapa da educação básica.

Percebemos que a flexibilização curricular, difundida pelo ProEMI, é a mesma flexibilização que o modelo de produção atual exige. O currículo, em sua maior parte, não é de autonomia da escola, é resultado dos interesses da classe dominante, e agora, no século XXI, está nitidamente privatizado pelas instituições que geram a economia do País. Concordamos então com Morin (2014) ao afirmar que os professores assim como os trabalhadores nas fábricas passam a ser os principais responsáveis pelo sucesso ou o fracasso da flexibilização e da inovação curricular.

Entretanto, ao aproximarmos-nos das práticas dos “trabalhadores docentes”, num modelo de produção toyotista, identificamos o despreparo dos professores para lidarem com as inovações, ou seja, aumentaram a carga-horária, criaram as disciplinas opcionais e eletivas,

mas a formação inicial e continuada dos professores segue padrões que ainda podemos considerar fordistas.

Para Morin (2014), esse despreparo se deve à formação inicial na universidade. O autor afirma que

A Universidade conserva, memoriza, integra, ritualiza uma herança cultural de saberes, idéias, valores; regenera essa herança ao reexamina-la, atualizá-la, transmiti-la; gera saberes, idéias e valores que passam, então a fazer parte da herança. Assim, ela é conservadora, regeneradora, geradora. (MORIN, 2014, p.81).

Todas essas mudanças identificadas no início do século XXI são resultado do fortalecimento da parceria público-privado, das privatizações e das endoprivatizações, que têm como foco principal livrar o Estado de seu compromisso social, e nada têm contribuído para a melhoria da educação no Brasil.

Não basta apenas criar a reforma de uma etapa de ensino com gerenciamento empresarial pensando que será possível transformar o sistema educacional. Concordamos com Morin (2014) ao considerar que é preciso reformar primeiramente a forma de pensar, entretanto não é possível que esses profissionais mudem a forma de pensar de uma hora para outra, apenas estabelecendo diretrizes, currículos, programas e reformas, pois sua forma de pensar faz parte de um processo histórico. Para o autor, a reforma do pensamento exige reforma da Universidade.

Reconhecemos então que as políticas educacionais do ensino médio parecem estar em conformidade com as políticas que agem junto à intencionalidade de melhorar o desenvolvimento do País e da expansão capitalista.

Identificamos que o Banco Mundial é um dos órgãos responsáveis e promotores para o desenvolvimento dessas ações e programas, principalmente no ensino médio, visto que o documento orientador do ProEMI, em termos da linguagem utilizada, conseguiu “ressignificar” as ideias educacionais defendidas pela classe trabalhadora, uma educação pública gratuita, universal e de qualidade.

Assim, o contexto da leitura crítica desses documentos da esfera governamental transmite uma positividade desenvolvida nos conceitos, o que faz-nos acreditar que a proposta do Programa será boa para todos, independentemente da classe social da qual os indivíduos fazem parte. A proposição de mudanças curriculares, tornando-o flexível e dinâmico, parece ser suficiente para suprir ao mesmo tempo as exigências da sociedade contemporânea e as expectativas dos jovens.

É nesse contexto de envolver todas as demandas, iludindo as categorias de lutas de classes com princípios de uma nova educação e novas oportunidades, que a ideia da parceria

público-privada é reconhecida como um dos principais meios de conquista desse novo ideário educacional.

No capítulo dois dedicamo-nos a compreender a interdisciplinaridade em sua forma conceitual e epistemológica. Concluimos que esta não é fruto de uma necessidade pedagógica própria da escola, mas é uma necessidade do mercado de trabalho, pois, com a globalização e a microeletrônica associada aos avanços tecnológicos, passou-se a exigir um trabalhador polivalente, integrado, flexível diante das mudanças.

A pesquisa mostra que o profissional especializado, que só consegue atingir uma determinada especificidade dentro da empresa, não se qualifica mais como um bom trabalhador.

A escola, nesse contexto, precisou adaptar-se às exigências dos mercados internacionais, que passaram a exigir o aluno polivalente, o professor com habilidades diversificadas e um currículo flexível, ou seja, dessa forma empresa e escola estariam alinhadas na proposta de mão de obra para o mercado de trabalho.

Entretanto, a finalidade da interdisciplinaridade no ambiente escolar e a realidade da escola brasileira são muito divergentes.

A interdisciplinaridade enquanto prática educacional é um grande desafio, num modelo em que a disciplinarização é considerada a prática pedagógica mais correta pela maioria dos professores e a que mais prepara o aluno para a seletividade imposta pela sociedade capitalista.

Imaginar um modelo integrado e não disciplinar pode ser algo distante, porém acreditamos que seja possível. As discussões e pesquisas, ao nosso ver, é um ponto de partida significativo, uma vez que colocam os educadores para repensar suas práticas e irem além do tradicional. Nesse contexto, encontramos ao longo da pesquisa várias iniciativas que foram capazes de superar esse sistema tradicional hegemônico.

Acreditamos que a interdisciplinaridade é impossível de se concretizar em currículos fragmentados, com aulas de 50 em 50 minutos, com disciplinas estudadas isoladamente, num sistema educativo solitário e individualista, e essa realidade encontrada na maioria das escolas públicas brasileiras contribuiu ao longo dos anos para consequências civilizatórias graves, em que o ser humano foi capaz de destruir seu próprio ambiente por falta de uma formação integral, formativa, que permitisse o conhecimento da sua totalidade.

Embora a interdisciplinaridade seja interpretada por diversos autores de uma forma que não permita uma teoria ou leis, os autores utilizados na revisão bibliográfica fizeram-nos compreender que está relacionada a uma mudança de postura, de atitude, capaz de enxergar

na sua disciplinarização a ligação com as outras áreas do saber, na capacidade de resolver problemas, não de transmitir apenas informações a serem reproduzidas em avaliações sem uma representação social e cidadã.

Até o rompimento com a formação positivista e tradicional, que trazemos como sendo histórica, acreditamos na possibilidade da interdisciplinaridade nas propostas do ProEMI, pois esta dá autonomia à escola de construir o seu currículo diversificado.

Entretanto, ao considerarmos os professores das escolas pesquisadas, estes teriam que ter dois perfis, um interdisciplinar e outro disciplinar, para atender às exigências dos resultados externos. Esse talvez seja o grande desafio no ambiente escolar: um professor disciplinar estar disposto à interdisciplinaridade.

Mas, com a carga-horária excessiva, sem uma formação inicial e continuada que o permita refletir sobre a proposta, sem oportunidade de planejamento coletivo, notamos nas escolas pesquisadas algumas iniciativas multidisciplinares. Acreditamos que a interdisciplinaridade escolar ainda não acontece devido à grande fragmentação imposta no e pelo currículo comum e ao distanciamento da realidade vivenciada pelos alunos.

No capítulo três, concentramo-nos em analisar os resultados da materialização do Programa no ambiente escolar. Sabemos que considerar quatro escolas de uma região específica não seria suficiente para responder todas as nossas inquietações sobre a interdisciplinaridade, mas consideramos significativas todas as respostas obtidas, pois mostrou-nos como ocorre na prática a idealização de uma política pública a partir da visão de seus principais agentes de execução, que são os professores.

Reconhecemos que o ProEMI, enquanto Programa que tem como proposta principal desenvolver inovações no ensino médio em todo o Brasil, a partir da sua universalização, criou oportunidade de inovações nas escolas pesquisadas. Por isso, em termos estruturais de organização escolar, destacamos como inovações o aumento da carga-horária no ensino diurno e a autonomia dos alunos em escolher suas disciplinas a partir de suas habilidades. Contudo, identificamos a dificuldade da escola para que essas inovações fossem realizadas conforme descreve o documento orientador.

Sabemos que existe uma distância entre aquilo que o governo propõe e aquilo que as escolas fazem, ou seja, a inovação, em termos de prática pedagógica, não é do Estado, do Governo ou dos programas, a inovação deveria ser da escola e do professor.

Ao deparamo-nos com a realidade do agente transformador dessa inovação no ambiente escolar, encontramos um profissional totalmente desprovido das condições de

inovar, de planejar de forma coletiva e, como ele mesmo descreveu, no questionário da pesquisa, “amarrados em burocracias com foco na melhoria dos resultados externos”.

Ao analisarmos as condições desses profissionais, em desenvolver a interdisciplinaridade como prática pedagógica, a contradição que consideramos mais forte foi o fato de as escolas estarem condicionadas a aulas de 45 a 50 minutos, direcionadas por um currículo bimestralizado, fragmentado, ministradas por um único professor formado disciplinarmente e que planeja suas aulas de forma solitária. Outro fator considerado de destaque, diante dos fatos observados, foi a necessidade de investimentos na formação inicial e continuada dos docentes.

Na elaboração dos PRC, os coordenadores descreveram que houve uma formação geral para eles, que posteriormente repassaram aos professores com muitas incertezas a respeito do verdadeiro significado do Programa.

É preciso deixar claro que as formações precisam ser objetivas e com pessoas realmente capacitadas, de forma que seja desenvolvida nos professores uma cultura favorável à inovação e à interdisciplinaridade.

Ao direcionarmos o olhar para o ensino de Ciências, no contexto do macrocampo Iniciação Científica e Pesquisa, notamos uma escolha de atividades experimentais como opção de algo inovador e diferenciado. Porém, continuamos a questionar se a atividade experimental é realmente considerada pelos professores como incentivo à pesquisa, para transformar o conhecimento, ou seria apenas uma sutil descrição dentro de um macrocampo obrigatório para justificar o gasto do recurso financeiro?

Diante desta realidade, não consideramos os PRC uma evidência forte para descrever afirmações sobre a prática interdisciplinar dos professores no macrocampo de Iniciação Científica e Pesquisa, pois o mesmo não deixa explícito como ocorrerá o fazer pedagógico, ao contrário, é composto de frases simples, com pouca ou nenhuma explicação da realização.

Nesse plano de ação a multidisciplinaridade foi muitas vezes confundida com a interdisciplinaridade. Percebemos que dessa forma os professores sentem mais segurança em desenvolver inovações, pois nessa fase a interação entre as disciplinas ainda se encontra fragmentada, ou seja, não há troca entre as áreas, apenas exploração de um assunto para cada uma delas, e os professores continuam trabalhando de forma fragmentada e tradicional.

Embora a maioria das ações destacáveis disciplinas, não há uma linguagem clara e objetiva de como cada disciplina desenvolverá a ação e nem tampouco como será o desenvolvimento da interdisciplinaridade.

Sendo assim, ainda persistem alguns questionamentos em relação à experimentação ser descrita como um dos principais recursos inovadores para o ensino de Ciências, tais como: essa experimentação diferencia do empirismo? A pesquisa consegue ir além da cópia e dos recortes de informações retiradas da internet e de livros-texto? Existe uma problematização para desenvolvê-la? Forma-se uma consciência?

Ao pensar o ProEMI como um movimento de reforma educacional e relacionar que a escola é um produto da sociedade, é preciso que fique claro também que o conhecimento precisa ser adquirido em relação direta com ela, logo acreditamos na possibilidade de superação dos problemas que ao nosso ver são seculares.

Por fim, concluímos que o ProEMI é uma iniciativa de inovação curricular válida, porém há muitas barreiras a serem rompidas para que a interdisciplinaridade realmente aconteça como inovação na prática dos professores. Os desafios são grandes, mas acreditamos que há meio de vencê-los.

Antes de qualquer política de inovação educacional, é preciso que nós, professores, abandonemos o conforto da nossa linguagem técnica e tenhamos disposição para entrar no domínio teórico que evidencie uma formação de consciência de classe, típica da sociedade capitalista, em que as reformas propostas, principalmente na educação, são muito mais no sentido de conservar do que modificar a realidade.

Nesse sentido, a fonte de inspiração dos professores e de um projeto de sociedade realmente inovador deveria estar centrado nos interesses e nas necessidades da maioria da população que é composta pela classe trabalhadora.

Inspirar-se nos conteúdos gerados pela realidade dos movimentos dos trabalhadores em prol da construção de uma sociedade justa, em que as ciências e a tecnologia estariam a serviço de todos, e não apenas de uma minoria, seria uma proposta interdisciplinar e inovadora, fundamentada no que é de todos e que não tem proprietário exclusivo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, José Luiz Vieira de. **Interdisciplinaridade**: uma abordagem histórica com ênfase no ensino, 2009. Disponível em: [www.hottopos.com/notand\\_lib\\_13/jluis.pdf](http://www.hottopos.com/notand_lib_13/jluis.pdf). Acesso em: 01 mai. 2017.

ALVAREZ, Marcos César. Cidadania e direitos num mundo globalizado. São Paulo, **Perspectivas**, n. 22, 95-107, 1999.

ANTUNES, R. **Os sentidos do trabalho**: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 2001.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BETTIOL, Tânia Mary. Ensino médio e trabalho: análise das diretrizes internas e externas da escola pública brasileira.(dissertação de mestrado). UNESP. Campinas/SP. 2009.

BRASIL. **Lei 7.044/82**, de 18 de dezembro de 1982. Documenta Brasília. Altera dispositivos da Lei 5.692/71.

BRASIL. CNE/CEB. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Resolução n. 2, de 30 de janeiro de 2012. Diário Oficial da União. Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. Congresso Nacional. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB n. 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União. Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. **Decreto n. 2.208**, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o parágrafo 2º do art. 36 e os art. 39 a 42 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 abr. 1997.

\_\_\_\_\_. **Lei 5692**, de 11 de agosto de 1971. Documenta Rio de Janeiro. Fixa as diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus.

\_\_\_\_\_. MEC/SEB. **Institui o Programa Ensino Médio Inovador**. Portaria Ministerial n. 971, de 09 de outubro de 2009. Brasília, DF: SEB/MEC, 2009.

\_\_\_\_\_. MEC/SEB. **Programa Ensino Médio Inovador**: Documento Orientador. Setembro 2009. Brasília: SEB/MEC, 2009. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/documento\\_orientador.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/documento_orientador.pdf)>. Acesso em: 30 mar. 2014.

\_\_\_\_\_. MEC/SEB. **Programa Ensino Médio Inovador**: Documento Orientador. Brasília: SEB/MEC, 2011. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/documento\\_orientador.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/documento_orientador.pdf)>. Acesso em: 26 ago. 2013.

\_\_\_\_\_. MEC/SEB. **Programa Ensino Médio Inovador**: Documento Orientador. Brasília: SEB/MEC, 2013. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/documento\\_orientador.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/documento_orientador.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2013.

\_\_\_\_\_. MEC/SEB. **Programa Ensino Médio Inovador**: Documento Orientador. Brasília: SEB/MEC, 2014. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/documento\\_orientador.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/documento_orientador.pdf) >. Acesso em: 15 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Orientações Curriculares do Ensino Médio**. Ministério da Educação. Secretária Média e Tecnológica. Brasília, 2004.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Ministério da Educação. Secretaria Média e Tecnológica – Brasília; Ministério da Educação, 1999.

\_\_\_\_\_. **Programa Ensino Médio Inovador** - documento orientador. Ministério da Educação. Secretária Média e Tecnológica- Brasília, 2016.

\_\_\_\_\_. **Resolução n. 4**, de 13 de julho de 2010. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais gerais para a educação básica. Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. **Resolução CEB n. 3**, de 26 de junho de 1998. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03\\_98.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03_98.pdf) . Acesso em 2017.

\_\_\_\_\_. **Conselho Nacional de Educação** – CNE. Resolução n. 3, de 26 de junho de 1998. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 5 ago. 1998a.

\_\_\_\_\_. **Conselho Nacional de Educação** – CNE. Parecer n. 15, de 1 de junho de 1998. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, DF, 1998b.

\_\_\_\_\_. **Conselho Nacional de Educação** – CNE. Resolução n. 1, de 3 de março de 2005. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais Definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio às disposições do Decreto n. 5.154/2004.

\_\_\_\_\_. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 2005.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Orientações Curriculares do Ensino Médio**. Brasília, 2004.

BRAVERMAN, H. **Trabalho e capital monopolista**. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

BRITO, Lucia Elena Pereira Franco; FRANÇA, Robson Luiz de. Reestruturação capitalista: as indissociáveis reconfigurações do cenário político e do mundo do trabalho. In: FRANÇA, Robson Luiz de (Org.). **Educação e Trabalho**: políticas públicas e formação para o trabalho. Campinas: Alínea, 2010.

CAETANO, Maria Raquel; PERONI, Vera Maria Vidal. Ensino médio no Brasil e a proposta educacional do Instituto Unibanco: considerações sobre a mercantilização da educação pública. In: PERONI, Vera Maria Vidal (Org.). **Diálogos sobre as redefinições do papel do Estado e sobre as fronteiras entre o público e o privado**. São Leopoldo: Oikos, 2015.

CASTELLS, Manuel. **A Era da Informação**: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e terra, 1999.

CORREIA, W. R. **Programa Ensino Médio Inovador: a recontextualização curricular do ensino de Ciências da Natureza e Matemática.** 2014. Dissertação Mestrado em Educação. Universidade Federal de Mato Grosso. Instituto de Educação. Cuiabá, 2014.

CURY, C.R.J. **Ideologia e educação brasileira: católicos e liberais.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 1988.

CURY, Carlos Roberto Jamil. **Educação e Contradição: elementos metodológicos para uma teoria crítica do fenômeno educativo.** São Paulo: Cortez, 2000.

Eiras. Norma Suely Siqueira **A Educação Rumo à Parceria Público Privada.** EDUCAÇÃO: Teoria e Prática - v. 18, n.30, jan.-jun.-2008, p.127-139.

FAZENDA, Ivani A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia.** São Paulo: Loyola. 1979.

FAZENDA, Ivani A. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa.** São Paulo: Papirus, 1994.

FAZENDA, Ivani A.(Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez,2008.

\_\_\_\_\_, Ivani A. (Org.). **Didática e interdisciplinaridade.** Campinas: Papirus, 1998.

\_\_\_\_\_, Ivani A. (Org.). **Dicionário em construção – interdisciplinaridade.** Cortez, 2001.

FERNADEZ, Enguita Mariano. **A face oculta da escola: educação e trabalho no capitalismo.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

FERREIRA, Vinícius Duarte. Reformulação curricular do ensino médio no Estado de Goiás (2007-2011) [manuscrito] / Vinícius Duarte Ferreira. - 2014. 125 f.

FLICK.**Introdução à pesquisa qualitativa Uwe Flick.** Tradução Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FLORES, Maria Assunção; FLORES, Manoel. O professor –agente de inovação curricular. Braga. Universidade do Minho, 1997.

FREITAS, Luiz Carlos. Os reformadores empresariais da educação: da desvalorização do magistério à destruição do sistema público de educação. **Educação e Sociedade**, v. 33, n. 119, p. 379-404, abr./jun. 2012.

FRIGOTTO, G.**A produtividade da escola improdutiva: um (re)exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista.** 4 ed. São Paulo: Cortez, 1993.

GERMANO, M. G. **Uma nova ciência para um novo senso comum.** Campina Grande: EDUEPB, 2011. Disponível em:<<http://books.scielo.org>>. Acessado em maio de 2017.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ed. São Paulo: Atlas,2002.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação (Seduc/GO). Ressignificação do Ensino Médio: um caminho para a qualidade. Goiânia, 2009.

GOIÁS. SEDUC/SEM. Referenciais Curriculares –Ensino Médio (versão preliminar), 2009b. Disponível em: <www.educacao.go.gov.br>, acesso em 19/12/2017.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação (Seduc/GO). Portaria n°5723, de 06 de outubro de 2010.

GOIÁS. Secretaria de Educação, Cultura e Esporte de Goiás (SEDUCE/GO). Diretrizes 2016/2017 Ensino Médio pdf. Disponível em: *portal.seduc.go.gov.br/.../Diretrizes%202016-2017%20-%20ENSINO%20MÉDIO.pdf*

GRAMSCI, A. **Escritos Políticos**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

GRAMSCI, A. **Concepção Dialética da História**. Tradução Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

GRAY, D.E. **Pesquisa no mundo real**. Tradução: Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Penso, 2012.

HARVEY, David. Do Fordismo à Acumulação Flexível. In: **A condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1993.

HUBERMAN, A. M. Como se realizam as mudanças em educação: subsídios para o estudo da inovação. São Paulo: Cultrix, 1973.

JAKIMIU, V. C. de L. **Políticas de reestruturação curricular no ensino médio: uma análise do Programa Ensino Médio Inovador**. 2014. Dissertação Mestrado em Educação. Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2014a.

JAKIMIU, V. C. de L. O programa ensino médio inovador enquanto programa de indução ao redesenho curricular: pontos e contrapontos. In: **Reunião Científica Regional da ANPED**, 2014. A pesquisa em Educação na Região Sul: percursos e tendências. Florianópolis, 2014b. Acesso em: 08 abr. 2017.

KUENZER, A. Z. Da dualidade assumida à dualidade negada: o discurso da flexibilização justifica a inclusão excludente. Campinas, **Educação e Sociedade**, v.28, n. 100, out. 2007.

KUENZER, A. Z. **Ensino Médio e Profissional: as políticas do Estado neoliberal**. São Paulo: Cortez, 1997.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MATURANA, H. Transdisciplinaridade e Educação. In: NICOLESCU, B. **Educação e Transdisciplinaridade**. Brasília: UNESCO, 2000.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). et al. Pesquisa social: Teoria, método e criatividade. 30. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**. Repensar a reforma, repensar o pensamento. 6 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

NICOLESCU, B. Um novo tipo de conhecimento: transdisciplinaridade. In: NICOLESCU, B. **Educação etransdisciplinaridade**. Brasília: UNESCO, 2000.

NININ, Maria Otília Guimarães. **Pesquisa na escola: que espaço é esse? O do conteúdo ou o do pensamento crítico?**. *Educ. rev.*, Dez 2008, no.48, p.17-35. ISSN 0102-4698

PARO, Vitor Henrique. Parem de preparar para o trabalho!!! Reflexões acerca dos efeitos do neoliberalismo sobre a gestão e o papel da escola básica. In: FERRETI, C. J. et al. **Trabalho, formação e Currículo: Para onde vai a escola?** São Paulo: Xamã,1999.

PASTORE, José. **Crescimento de 6%: e a mão de obra?** Folha de São Paulo, 08 de dezembro de 2009. Disponível em <[http://www.josepastore.com.br/artigos/ed/ed\\_045.htm](http://www.josepastore.com.br/artigos/ed/ed_045.htm)> Acesso em abril de 2017.

PETRAGLIA, Isabel Cristina. **Interdisciplinaridade: o cultivo do professor**. São Paulo: Ed. Pioneira: Universidade São Francisco, 1993.

PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?** Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora/Unesco, 1973.

POLANYI, M. **Personal knowledge: towards a post-critical philosophy**. London Routledge&Kegan Paul, 1969.

PONTUSCHKA, NídiaNacib. Interdisciplinaridade: aproximações e fazeres. **Terra Livre: as transformações no mundo da educação**. São Paulo, n. 14, p. 100-124, jan-jul. 1999.

PROUST, J. A interdisciplinaridade nas ciências cognitivas. **Revista Tempo Brasileiro**, n.113, p. 97-118, abr.-jun. 1993.

RODRIGUES, Edvania Braz Teixeira; MOREIRA, Marcos Elias (Org). **Ressignificação do ensino médio – um caminho para a qualidade**. Edvânia Braz Teixeira. Goiânia, 2009.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SANTOS, J. F. dos. **O que é pós-moderno**. 8. ed. São Paulo: Brasiliense, 1990.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Introdução a uma ciência pós-moderna**.Rio Janeiro/RJ: Graal, 1989.

SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. São Paulo: Cortez, 1986.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações**. São Paulo:Autores Associados, 2002.

SCHÖN, Donald. **Os professores e sua formação**. Coordenação António Nóvoa. Lisboa, Portugal: Dom Quixote, 1997.

SENNET, Richard. **A corrosão do caráter: as consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo**. Rio de Janeiro: Record, 2009.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Subsídios para uma reflexão sobre novos caminhos da interdisciplinaridade**. Serviço Social e Interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 1989.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

ZUFFO, J. A. **A infoera**: o imenso desafio do futuro. São Paulo: Saber, 1997.

**Matriz Curricular** das escolas de Ensino Médio pesquisadas, jurisdicionadas a Coordenadoria de Educação Esporte e Cultura de Silvânia – GO.

**Plano de Redesenho Curricular (PRC)** das escolas de Ensino Médio pesquisadas, jurisdicionadas a Coordenadoria de Educação Esporte e Cultura de Silvânia – GO.

**Questionários** respondidos pelos professores, coordenadores do Programa Ensino Médio Inovador e gestores, das escolas de Ensino Médio pesquisadas, jurisdicionadas a Coordenadoria de Educação Esporte e Cultura de Silvânia – GO.