



CLÍSTINES MARIANO DANIELI MERLUCCI

**CURRÍCULO MULTICULTURALISTA NO ENSINO DE FÍSICA
ATRAVÉS DA ASTRONOMIA CULTURAL: Concepções dos
professores de física e potencialidades**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, orientado pelo Prof. Dr. Gustavo Isaac Killner.

São Paulo (SP)

2020

CLÍSTINES MARIANO DANIELI MERLUCCI

**CURRÍCULO MULTICULTURALISTA NO ENSINO DE FÍSICA
ATRAVÉS DA ASTRONOMIA CULTURAL: Concepções dos
professores de física e potencialidades**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Isaac Killner

São Paulo (SP)

2020

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na fonte
Biblioteca Francisco Montojos - IFSP Campus São Paulo
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Merlucci, Clístones Mariano Danieli Currículo multiculturalista no ensino de física através da astronomia cultural: concepções dos professores de física e potencialidades / Clístones Mariano Danieli Merlucci. São Paulo: [s.n.], 2020.
161 f.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Isaac Killner

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP, 2020.

1. Astronomia Cultural. 2. Currículo. 3. Multiculturalismo. 4. Ensino de Física . I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo II. Título.

“... E O UNIVERSO DA EDUCAÇÃO TEM QUE PASSAR POR UMA VERDADEIRA REVOLUÇÃO. AS PESSOAS NÃO DEVERIAM SER FORÇADAS A NADA; AS CRIANÇAS NÃO DEVERIAM SER FORÇADAS A ADOTAR COMPORTAMENTOS REPETITIVOS.” (OSHO)

AGRADECIMENTOS

O ser humano possui a característica principal de ser coletivo. Esta é uma de suas necessidades de sobrevivência. Talvez tenha sido isso que tenha me levado às salas de aula. Mas neste momento, agradeço em primeiro lugar a minha origem, meus pais, que construíram a base daquilo que me forma hoje. Me iniciaram nos passos da educação, apoiando meus estudos e guiando-me pelos caminhos me trouxeram até aqui.

Ao meu orientador, Gustavo Killner, que me conduziu pelos caminhos da coerência dentro deste trabalho; obrigado pelos ensinamentos, paciência e apoio. Os conselhos dados durante a execução deste projeto não serão esquecidos. Que esta seja só a nossa primeira parceria.

À mulher que completa minha existência, Maria Izabel Feitosa. Você é a coesão desta pesquisa; A força que eu, por vezes, não tive para acreditar na realização deste objetivo. Obrigado por completar, ampliar e apoiar meus sonhos; pela companhia e pelo auxílio neste meu primeiro projeto.

Deixo um último agradecimento ao mestre Carlos Salaberry, que se foi há alguns anos, mas continua existindo através da influência que deixou; foi o mestre que construiu parte de quem sou hoje, como ser humano social e individual. Gratidão.

RESUMO

Ao longo do século XX, inúmeras mudanças sociais foram estabelecidas. Fruto das Grandes Guerras, este é o século em que a intensificação do globalismo colocou o mundo sob a co-dependência das relações de trabalho e as consequentes interações culturais entre os povos. É neste cenário que, durante a segunda metade do século, o movimento pós-moderno trouxe à tona o debate sobre as relações multiculturalistas até então ocultadas pela ótica da história única eurocêntrica. Influenciado por este movimento, este trabalho lançará um olhar para as questões multiculturalistas que dizem respeito ao currículo de Física sob a perspectiva crítica, dando à Lei 11.645/08 uma posição de destaque uma vez que esta propõe o ensino das culturas dos povos indígenas e negros no ensino de todas as disciplinas escolares. Em busca de responder a questão de pesquisa *“Qual a visão do professor de Física sobre a aplicabilidade e a responsabilidade da sua disciplina em relação à lei 11.645/08?”*, esta pesquisa se propõe a identificar o conhecimento que os professores de Física tem sobre a aplicação da referida lei e qual a sua opinião sobre a viabilidade de sua aplicação. Para tal, discute-se os conceitos que definem e diferenciam as teorias curriculares, para assim correlacionar as perspectivas teóricas com as tendências do currículo de Física. Paralelamente a isto, discute-se os vários modelos de multiculturalismo possíveis a serem aplicados ao ensino e apresenta-se a Astronomia Cultural como um campo de conhecimento da Astronomia e da Física, que possibilitaria o cumprimento a referida lei seguindo uma perspectiva multicultural crítica. Ao longo do caminho metodológico, utilizando um questionário estruturado com perguntas abertas e fechadas, averiguou-se as concepções que um grupo de professores de Física tem sobre a correspondência da Lei e o ensino de Física, numa tentativa de identificar se o grupo de professores pesquisados concordam ou não com a utilização na sua prática para atividades interculturais, além das dificuldades que podem inviabilizar o cumprimento da lei. Ao final da pesquisa foi possível reconhecer que a maioria dos professores conhece a lei, pensa que seria interessante sua aplicação, mas se sentem inseguros de fazê-lo devido a fragilidades em sua formação inicial. A partir das dificuldades levantadas ao longo da pesquisa, apresenta-se como Produto Educacional um curso de formação de professores sobre Astronomia Cultural, que se propõe a dar um suporte teórico e prático ao professor interessado em levar o debate interculturalista proposto pela Lei para sua prática escolar.

Palavras-chave: Astronomia Cultural; Currículo; Multiculturalismo; Ensino de Física

ABSTRACT

Over the course of the 20th century, numerous social changes were established. Fruit of the Great Wars, this is the century in which the intensification of globalism has placed the world under the co-dependency of labor relations and the consequent cultural interactions between peoples. It is in this scenario that, during the second half of the century, the postmodern movement brought up the debate on multiculturalist relations hitherto hidden by the perspective of the single Eurocentric history. Influenced by this movement, this work will take a look at the multiculturalist issues that concern the Physics curriculum from a critical perspective, giving Law 11.645 / 08 a prominent position since it proposes teaching the cultures of indigenous and black peoples in teaching all school subjects. In search of answering the research question “What is the view of the physics teacher about the applicability and responsibility of his discipline in relation to law 11.645 / 08?”, This research aims to identify the knowledge that physics teachers have about the application of that law and what is your opinion on the feasibility of its application. To this end, the concepts that define and differentiate curricular theories are discussed, in order to correlate the theoretical perspectives with the trends of the Physics curriculum. Parallel to this, the various possible models of multiculturalism to be applied to teaching are discussed and Cultural Astronomy is presented as a field of knowledge of Astronomy and Physics, which would make it possible to comply with said law from a critical multicultural perspective. Along the methodological path, using a structured questionnaire with open and closed questions, it was investigated the conceptions that a group of Physics teachers have about the correspondence of the Law and Physics teaching, in an attempt to identify if the group of teachers surveyed they agree or disagree with the use in their practice for intercultural activities, in addition to the difficulties that can make compliance with the law unfeasible. At the end of the research, it was possible to recognize that most teachers know the law, they think it would be interesting to apply it, but they feel insecure about doing it due to weaknesses in their initial training. Based on the difficulties raised during the research, a teacher training course on Cultural Astronomy is presented as an Educational Product, which proposes to give a theoretical and practical support to the teacher interested in taking the intercultural debate proposed by the Law for his practice. school.

Keywords: Cultural Astronomy; Curriculum; Multiculturalism; Physics teaching

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1 Esquema de concepção do currículo	50
Gráfico 1 Publicações a partir do ano 2000	115
Gráfico 2 Categorização dos trabalhos	117
Gráfico 3 Grau de formação	126
Gráfico 4 Área de formação	127
Gráfico 5 Conhecimento da lei	129
Gráfico 6 A qual disciplina a lei se aplica	130
Gráfico 7 – Possíveis temas para se trabalhar	135

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 Foco das Teorias de Currículo Tradicionais	49
Quadro 2 Elementos de um currículo.....	52
Quadro 3 Direcionamento teórico da LDB	62
Quadro 4 Foco das Teorias de Currículo críticas e pós críticas.....	67
Quadro 5 Tema estruturador 6 do PCN+	107
Quadro 6 Lista de revistas pesquisadas.....	114
Quadro 7 Lista de eventos pesquisados.....	114
Quadro 8 Professores que acreditam na inserção de temas multiculturalistas.....	132
Quadro 9 Professores que não acreditam na inserção de temas multiculturalistas ...	134
Quadro 10 – Professores que tiveram contato com temas não científicos	136

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AC	Astronomia Cultural
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
CPFL	Companhia Paulista de Força e Luz
PSSC	Physical Science Study Committe
IBECC	Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura
USAID	United States Agency for International Development

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivos.....	17
2 AS TEORIAS CURRICULARES	18
2.1 Antes das Teorias Tradicionais	19
2.2 Teorias Tradicionais.....	22
2.3 Teorias Críticas.....	25
2.4 O Pós-Modernismo e o Pós-Estruturalismo: a construção de uma nova Teoria Pós Crítica.	34
2.4.1 As Teorias Pós-Modernas	38
2.4.2 O Currículo na Pós-Modernidade	41
2.4.3 Gênero e Feminismo.....	44
2.4.4 Racismo e Currículo	47
2.5 O que é currículo	48
2.6 Brasil: Tradição, a crítica e a pós-crítica do currículo nacional.....	52
2.6.1 Tradicionalismo.....	53
2.6.2 Teorias críticas e pós-críticas no Brasil	63
2.6.3 A tendência teórica da nova LDB.....	65
2.7 Currículo em Física.....	71
3 MULTICULTURALISMO	79
3.1 Bourdieu e o Capital Cultural.....	82
3.1.1 Capital Cultural e a Escola.....	85
3.2 O Multiculturalismo.....	87
3.2.1 Os Multiculturalismos.....	88
3.3 Multiculturalismo e a Escola.....	92
4 ASTRONOMIA CULTURAL: Um caminho para o currículo Multiculturalista	98
4.1 Por que ensinar Física?	99
4.2 Por que ensinar Astronomia?	101
4.2.1 O ensino de astronomia.....	104
4.2.2 A Astronomia no currículo.....	106
4.3 A Astronomia Cultural	109
4.3.1 O campo da Astronomia Cultural	109
5 Caminho Metodológico	113
5.1 Panorama da área: Pesquisa Bibliográfica sobre a AC	113

5.1.1 Categorização dos trabalhos	116
5.1.1.1 Reconhecimento Cultural.....	117
5.1.1.2 Propostas de Ensino	118
5.1.1.3 Análise Documental.....	122
5.2 O questionário e a análise.....	123
5.2 O perfil dos professores	126
5.3 A visão do professor sobre a Lei 11.645/08	128
5.3.1 O professor conhece a Lei 11.645/08?	128
5.3.2 É possível colocar em prática a lei e os valores multiculturalistas no ensino de Física?	131
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	138
REFERÊNCIAS	144
ANEXO I – QUESTIONÁRIO.....	153
ANEXO II – Respostas dos questionário.....	158

1 INTRODUÇÃO

Nunca fui um bom aluno na escola. Não entendia seu formato, sua aplicação e suas regras – e minhas notas mostravam isto. Em 2014 estava me formando na Universidade de São Paulo em Licenciatura em Física – mal sabia como podia estar segurando aquele diploma; pois assim que iniciei o curso vi como meu ensino havia sido fraco, defasado e atrasado. Era constantemente cobrado por matemáticas que desconhecia e por conceitos que nunca me haviam sido apresentados. Precisei correr atrás de toda a matemática que me faltava para estar ali. De livro em livro entendi o que a escola esteve tentando me dizer esse tempo todo, porém os vícios do comportamento escolar me fizeram afastar do desejo de aprender. Precisei sair da escola para me tornar um bom aluno.

Entretanto, entendo a *mea culpa* que pode e deve ser feita por todos os alunos, mas a escola por vezes me parece a verdadeira vilã da história – mas percebo isto agora por estar dos dois lados da história. Quando formado, eu já exercia a profissão que havia escolhido a 2 anos e me sentia apto para continuar a ser professor. Emendei um mestrado através do programa Interunidades (USP) e este foi o fim das minhas maiores certezas e o início das novas incertezas, mas sentia que havia sido um movimento involuntário e fiz o famoso “empurrar com a barriga” até me dar conta de que não era isso que eu queria naquele momento.

Deixar o mestrado é diferente de parar de estudar. Assim, de Freud a Jung, de Marx a Nietzsche fui entendendo aos poucos o que realmente gostaria de mostrar em minha dissertação, como gostaria de cumprir e seguir com a missão que escolhi: ser Professor. Joseph Campbell, mitólogo, é uma influência muito grande em minha formação como pessoa. Sua série de livros “O Poder do Mito – uma reconstituição da História dos Mitos” me mostrou o quão gigantesco é o arsenal cultural que nos forma como seres humanos. Nesse mesmo sentido, Engels, Lévi-Strauss e Jung me formaram como pessoa me fazendo questionar: por que só há um jeito de pensar? De agir? De ensinar? E todo o arsenal de outras culturas, com sua maneira de ver o mundo, de pensar a criação, a busca pelo porquê; e todo este conhecimento que nos é negado? Por que é negado?

Carregando a revolta do “tudo que não sei, mas poderia saber”, lanço um olhar para a luta do povo indígena que vem batalhando há 500 anos por reconhecimento e carregando 5 séculos de genocídio e injustiça; lanço um olhar para a cultura do primeiro povo que esteve no meu país. O que me é ensinado da cultura indígena? O que o curso escolar traz da cultura e os ensinamentos deste povo? E pergunto, novamente, por que este conhecimento nos é negado?

Obtenho esta resposta facilmente olhando os jornais: direito de terra de povos indígenas sendo negado, assassinatos e comentários de cunho preconceituoso acontecendo no dia a dia; ou seja, este preconceito é iminente na sociedade ainda hoje.

A gênese desta dissertação é um pequeno recorte desta luta, e uma grande fenda que vem sendo aberta. Pretendo abraçar aqui a luta que segue a promulgação da Lei 11.645/08 – extensão da Lei 10.639/03 - na tentativa de contribuir com sua efetividade dentro do ensino de Física e Astronomia. A Lei 10.639/03, promulgada em 09 de janeiro de 2003 vem como conquista de anos de luta do movimento negro aliado ao processo de redemocratização do Brasil, com o princípio de incluir na educação o ensino da cultura afro-brasileira, conforme narra Fanelli (2018). Entre as diversas pautas por igualdade racial, pleiteados pelo Movimento Negro, a reivindicação por uma educação antirracista, a valorização da cultura afro-brasileira, o direito ao protagonismo na composição da história do Brasil e a denúncia da chamada “democracia racial” eram também bandeiras essenciais. A educação para o Movimento Negro era tanto uma reivindicação quanto um direito ao acesso à escola para a população negra, tornando-se um meio para conseguir a equidade social ao lado da população branca.

Junto a esta lei, as políticas educacionais do começo do século pendem para o acesso de classes economicamente mais baixas e a valorização e incentivo a pensar democraticamente no campo da educação. A Lei, um dos primeiros atos de Lula como presidente, diz:

Art. 1o A Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passa a vigorar acrescida dos seguintes arts. 26-A, 79-A e 79-B:

"Art. 26-A. Nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, oficiais e particulares, torna-se obrigatório o ensino sobre História e Cultura Afro-Brasileira.

§ 1o O conteúdo programático a que se refere o caput deste artigo incluirá o estudo da História da África e dos Africanos, a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional, resgatando a contribuição do povo negro nas áreas social, econômica e política pertinentes à História do Brasil.

§ 2o Os conteúdos referentes à História e Cultura Afro-Brasileira serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de Educação Artística e de Literatura e História Brasileiras.

§ 3o (VETADO)"

"Art. 79-A. (VETADO)"

"Art. 79-B. O calendário escolar incluirá o dia 20 de novembro como ‘Dia Nacional da Consciência Negra’."

Não apenas caminhando pela mudança textual, este período conta também com a criação de um órgão no MEC unicamente para tratar de questões da diversidade. De acordo com Fanelli (2018), “Esta secretaria teve papel importante na implementação da Lei 10.639/03, pois teria a responsabilidade de executar o Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares da educação Étnico Raciais”.

Prosseguindo um pouco a história, em 2008, pelas mãos da ex-deputada Mariângela Duarte, veio a Lei 11.645/08, que alterava a antiga lei, em linhas gerais, acrescentando a cultura indígena a tal obrigatoriedade. Lembro-me que na época muitas escolas não conseguiram entender o que se queria de fato com estas leis. Muitas escolas tentaram abrir uma nova disciplina para a cultura africana, o que muitas vezes gerava mais uma aula tediosa para os alunos. A efetivação desta lei passa na verdade por um recontar do conhecimento escolar numa perspectiva que agregue as contribuições de outras culturas que, da mesma forma que a europeia, construíram culturalmente a nação brasileira.

É bem natural que anos de cultura escolar, seguindo um modelo tecnicista de ensino, não mudam unicamente mediante uma alteração legal. O universo da lei, dentro de um regime democrático, é um campo de batalha muito antes que de justiça. Assim, ganhar um mecanismo legal é parte, mas não garante completamente o intuito para que foi criado. Será que passados 16 anos da criação da lei 10.639/03, fortalecida 5 anos mais tarde pela lei 11.645/08, é verificável a mudança da cultura escolar em atender a demanda social e legal? Enxergamos uma representatividade de outras culturas na educação escolarizada de hoje?

Gersem Baniwa¹, em entrevista (LUCIANO, 2016, p.1), ao responder à pergunta sobre como os currículos dos cursos de formação inicial de professores poderão contemplar a temática, e assim poder levar esta temática aos alunos do ensino básico, coloca que:

Essa é a parte mais difícil do processo. Os cursos de formação de professores fazem parte de uma das estruturas mais conservadoras do Estado e da sociedade moderna, que é a universidade. Afinal de contas, a escola e a universidade são os principais instrumentos de reprodução da sociedade dominante, como já afirmei, colonialistas, monoculturalistas, homogeneizadoras e eurocêntricas. Os currículos desses cursos seguem um propósito que é formar o professor em multiplicador dos conhecimentos e da visão do colonizador. Os currículos são claramente monoculturais e eurocêntricos.

Portanto, a efetividade desta lei passa crucialmente pelo “investimento na formação de professores e na produção de material didático para esse fim.” (LUCIANO, 2016, p.1). Compactuando com a afirmação do professor Gersem Baniwa, e olhando para aquilo que a Licenciatura em Física me possibilita fazer, este mestrado busca contribuir com a aplicação desta lei no ensino de Física.

¹ Licenciado em Filosofia pela Universidade Federal do Amazonas; Mestre e Doutor em Antropologia Social pela Universidade de Brasília; Professor Indígena Baniwa Bilíngue da Secretaria de Educação do Estado do Amazonas; ex-conselheiro do Conselho Nacional de Educação – entre 2006 e 2009. Fundador da Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro de 1987 a 1997; fundador e dirigente da Comissão de Professores Indígenas do Amazonas, Acre e Roraima.

Sendo assim, no próximo capítulo serão apresentadas as teorias curriculares e as várias definições de currículo, principalmente influenciadas por Tomaz Tadeu Silva e Sacristán. Os conceitos que aparecerão neste capítulo serão utilizados para, posteriormente, associar o currículo nacional - como documento - com alguma tendência teórica e, em sequência, o próprio currículo de Física, baseando-se nos PCNs e em análises encontradas na literatura dos projetos que chegaram do exterior no período da ditadura militar. Desta forma, pretende-se identificar as tendências do que, segundo as prescrições oficiais, deveria ser o ensino de Física.

Seguindo uma perspectiva pós-crítica curricular no ensino, no terceiro e quarto capítulos serão expostos o conceito de multiculturalismo, junto às suas quatro diferentes perspectivas, e a abordagem de ensino conhecida por Astronomia Cultural (AC), a fim de propor que o cumprimento da lei 11.645/08 e do que está proposto pelo PCN, no Tema Estruturador 6 (Universo, Terra e Vida), possa se dar através da abordagem AC.

Este referencial teórico será utilizado em nosso percurso metodológico no qual pretende-se responder à questão de pesquisa: *“Qual a visão do professor de Física sobre a aplicabilidade e a responsabilidade da sua disciplina em relação à lei 11.645/08?”*

Para responder a esta pergunta realizou-se uma pesquisa em forma de questionário com professores de Física atuantes no ensino médio. Neste, através de perguntas mistas – fechadas e abertas – e utilizando como orientação a análise de conteúdo (BARDIN, 2011), busca-se entender se o professor conhece a referida lei e se acredita que essa lei diz respeito a sua prática. A pesquisa tem por intuito também investigar se caso o professor tivesse que de fato cumprir a lei, quais seriam as dificuldades que ele imagina poder passar e quais seriam as dificuldades na execução da lei.

A expectativa inicial desta pesquisa era que confirmássemos a hipótese relatada pelo professor Baniwa: a formação do professor não abrange o alcance legal, faltando o recurso teórico e material no sentido de auxiliar o professor a atuar com a perspectiva multiculturalista.

Como produto final, com intuito de contribuir com a superação das dificuldades identificadas, foi construído e proposto um plano de curso de formação de professores, com uma sequência didática sobre o tema Astronomia Cultural para Ensino de Física, no qual o professor poderia se repertoriar de conhecimento teórico e metodológico, com a aplicação de possíveis atividades construídas a partir de outras já publicadas na literatura que poderiam ser adaptadas às realidades pessoais de cada educador.

1.1 Objetivos

Partindo da questão de pesquisa: “*Qual a visão de professores de Física sobre a aplicabilidade e a responsabilidade da sua disciplina em relação à lei 11.645/08?*”, este trabalho tem por objetivo geral analisar o conhecimento do professor de Física a respeito da lei 11.645, avaliando se o professor de Física conhece a lei e se acredita que esta diz respeito a sua prática de ensino de física.

De uma perspectiva mais ampla, a pesquisa desta dissertação tem como objetivos específicos:

- I. Analisar se o professor de Física conhece a Lei 11.645/08.
- II. Avaliar se o professor de Física acredita que a lei deve ser implementada nas aulas de Física ou se é restrita a outras matérias.
- III. Identificar qual área da Física seria propícia ao cumprimento dessa lei na visão do professor de Física.
- IV. Apontar se o professor de Física se sente capaz de cumprir esta lei na sua prática escolar e destacar os fatores que podem dificultar a prática interculturalista no ensino de Física.
- V. Construir e aplicar modelos explicativos para analisar os resultados obtidos.
- VI. Discutir as potencialidades da Astronomia Cultural como caminho metodológico capaz de fornecer elementos para cumprir o proposto pela Lei 11.645/08.
- VII. Realizar uma revisão bibliográfica sobre Teorias de Currículo, Multiculturalismo e Astronomia Cultural e, inspirado nas propostas didáticas encontradas, propor uma sequência didática para um curso de formação de professores em astronomia cultural.

2 AS TEORIAS CURRICULARES

Neste capítulo será proposta a reflexão sobre o pensamento curricular e sua evolução ao longo do século XX. Nos debruçaremos sobre os conceitos e visões que marcaram o início do campo do Currículo, passando pelas formulações iniciais, conhecidas por teorias Tradicionais e, em sequência, as diversas contraposições feitas à tradição pelas teorias Críticas e Pós Críticas. Utilizando principalmente o livro de Tomás Tadeu, “Documentos de Identidade”, faremos isto através de um resgate histórico da formação desta área e as mudanças e embates ocorridos na primeira metade do século XX em suas teorias, agregando os pensamentos de teóricos como Sacristán sobre aquilo que é e para que serve o currículo. O objetivo final deste capítulo será o de entender como o currículo de Física evoluiu ao longo deste mesmo período, e quais teorias curriculares o influenciaram.

Cabe lembrar que atualmente (2020), este campo está passando por um momento histórico de extrema importância no Brasil, pois apesar de inúmeros debates ao longo da história brasileira sobre a construção de uma base curricular comum para todo o Brasil, pela primeira vez temos uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC), imposta por uma política pública que inclui também o chamado novo Ensino Médio, prescrito pela Lei nº 13.415 de 16/02/2017. Pensamos que este resgate histórico nos mostrará melhor quais as linhas curriculares já seguidas na educação em geral e no Brasil em particular. Partisse da história para chegar às perspectivas curriculares que influenciam a atualidade e assim definir uma perspectiva curricular na qual se apoiará a análise desta pesquisa, que direcionará também o produto final.

Antes de se iniciar o resgate histórico, porém, a primeira reflexão a ser feita, assim como Tomaz Tadeu da Silva (2010) propõe em seu livro “Documentos de Identidade”, não é a respeito da palavra “Currículo”, mas sim sobre a palavra “Teoria”. A palavra Currículo que em sua origem significa o verbo da ação de percorrer um caminho, tem seu significado alterado quando a palavra teoria a precede. O termo “Teoria de Currículo” tem uma significação muito maior. Uma teoria de algum objeto de estudo é uma forma de representação de uma realidade (SILVA, 2010), e não a constatação de uma realidade, como se esta pudesse ser uma, mas sim de uma concepção desta tal realidade carregada de valores ideológicos ali colocados pelos autores de uma determinada teoria. Como dito por Tomás Tadeu:

A ‘teoria’ não se limitaria, pois, a descobrir, a descrever, a explicar a realidade: a teoria estaria irremediavelmente implicada na sua produção. Ao descrever um

‘objeto’, a teoria de certo modo inventa-o. O objeto que a teoria supostamente descreve é, efetivamente, um produto de sua criação (SILVA, 2010, p.11)

Portanto, não se pode discutir A Teoria de Currículo, mas sim quais são as teorias de currículo, quais as visões sobre a realidade e em quais contextos históricos estas surgiram. Como consequência disto uma teoria de currículo nunca se limita simplesmente a dizer o que se deve aprender ou como se deve ensinar e avaliar, aparentando ser um objeto de neutralidade, mas como ressaltado por Silva (2016),

currículo não é um elemento inocente e neutro de transmissão desinteressada do conhecimento social, estando fortemente determinado pelas relações de poder que distribuem desigualmente as oportunidades de sucesso escolar aos diferentes grupos socioculturais.

Já que o currículo é um fato, uma vez que ele está dentro da sala de aula, e não existe uma imparcialidade em sua essência, é de extrema importância que estudiosos da educação e principalmente os professores, os quais colocam currículos em práticas todos os dias, se apropriem do conhecimento das teorias curriculares, saber quais ideais estas defendem e encontrar nelas os caminhos para sua práxis, a prática crítica e reflexiva como a defendida por Vázquez (2011) que condiga mais com seus próprios ideais.

2.1 Antes das Teorias Tradicionais

É possível identificar o nascimento das teorias curriculares com o contexto estadunidense na transição do século XIX para o início do século XX, quando a nova organização social e do mundo do trabalho impôs uma (re)organização das escolas e dos processos educativos. Moreira e Silva (2002) consideram que logo após a Guerra de Secessão, uma nova concepção de sociedade baseada em práticas e valores liberais derivados do iluminismo e da revolução industrial passou a ser difundida e imposta pelos vencedores do norte sobre todo o país. Influenciado pelo iluminismo, o ideal de sucesso de vida liberal passou a incluir méritos econômicos e acadêmicos. Com a industrialização e a urbanização, a presença de imigrantes e alforriados acabou por ameaçar a cultura hegemônica e os valores da classe média estadunidense, binária, machista, branca, urbanizada e protestante. Assim, uma nova política educacional precisaria ser imposta, para promover e consolidar um projeto nacional comum, restaurar eventuais rupturas e reestruturar a cultura hegemônica e ensinar às futuras gerações as crenças e os comportamentos a serem reproduzidos. Também contribuiu a preocupação com a formação técnica, visando ajustar a escola às novas necessidades da

economia, impondo a necessidade de se organizar o currículo e conferi-lhe características de ordem, racionalidade e eficiência. A escola tornou-se um meio para moldar os jovens a esta nova realidade e o currículo tornou-se instrumento de controle social. Daí os esforços de tantos educadores e teóricos e o surgimento de um novo campo de estudos: a Teoria de Currículo.

Apesar de que até o começo do século XX não havia uma formalidade no pensamento sobre o que se deveria ensinar, mesmo em instituições educacionais, práticas conscientes de ensino já aconteciam mesmo na antiguidade. Na Europa não foi diferente, e desde a Idade Média já existia uma prática educacional escolarizada e conseqüentemente observa-se a existência do próprio currículo. Por exemplo, o ensino de conteúdos procedimentais acontecia através do método de aprendizes de atividades práticas, no qual alguém que detinha um conhecimento técnico, como um ferreiro passava ao futuro trabalhador seus conhecimentos específicos sobre aquela profissão. Pode-se citar também a prática da formação dentro dos preceitos religiosos em instituições controladas pela igreja católica: o discernimento (muitas vezes apenas no campo teórico) do bem e do mal segundo os dogmas religiosos da igreja católica. Mas é no período que precede o iluminismo que temos uma racionalização sobre o que e como ensinar e como avaliar mais especificamente após as reformas protestantes:

Com o advento da Reforma, que foi representada por Martin Luther (na Alemanha) e John Calvin (na França), a educação foi submetida a mudanças curriculares. As crianças seriam educadas com base na reforma da igreja e na disciplina severa imposta pelos pais. Os professores seriam os transmissores dos conteúdos encontrados nos clássicos da cultura ocidental em disciplinas já consagradas pela tradição. (GESSER,2002, p.72)

É nesse período que as chamadas artes liberais, baseadas em ideias ligadas à cultura greco-romana, transformam-se nos conteúdos formais a serem ensinados (COSTA, 2003, pg.101; LE GOF, 1993, pg.57).. Por meio de uma educação particular ou por instituições religiosas que se preocupavam em educar dentro de preceitos morais, educava-se crianças baseando seus conteúdos no *Trivium* (Gramática, Retórica, Dialética) e no *Quadrivium* (Astronomia, Música, Álgebra e Geometria). Este é o momento em que também surgem na Europa os questionamentos sobre a insuficiência das artes liberais na educação completa do ser humano e a necessidade de um ensino voltado mais a observação e às experiências da vida. Este tipo de questionamento veio aliado a uma mudança de vida da sociedade europeia.

Como argumenta Gesser² (2002), os anos seguintes às reformas protestantes ficaram conhecidos como Iluminismo, a Idade da Razão, impulsionada pelo “espírito científico”.

Esse espírito científico se prolifera fortemente durante a era do Iluminismo vivido nestes dois séculos. Influenciados pelas descobertas científicas feitas por Galileu e Newton, pedagogos e pensadores (Bacon, Descartes, Locke, Rousseau, Comenius) começaram a enfatizar metodologias científicas e, a partir de então, convicções educacionais baseadas em princípios religiosos foram criticamente verificadas. (GESSER, 2002, p.73)

Portanto, junto à revolução científica, a educação começa a ser entendida de uma maneira diferente. Surgem ideias como a da Tabula Rasa de Locke, que pensa no aluno como uma folha em branco que aprende com suas experiências pessoais, um ser totalmente influenciado pelo ambiente externo; ou na máxima de Rousseau, alguns anos para frente - “O homem é bom, mas o meio o corrompe” - ou seja, as experiências externas é que moldam negativamente seu caráter. Neste período, em relação ao currículo, podemos dizer que não se baseia mais na “fé, mas na razão, no método científico e nas experiências para prover a base de julgamento com relação as formas justas e adequadas para viver em sociedade.” (GESSER, 2002, p.73).

Este momento histórico é o mesmo no qual se fortalece, dentro do continente europeu, o êxodo rural em direção as cidades. Com início no século XVI e com forte incremento no século XVIII, é fruto de atos intencionais dos governos europeus, como por exemplo, através das sequencias de edições da lei de cercamentos (Enclosure Acts), a qual estipulava um proprietário para porções de terras, antes de uso comunitário pelo campesinato. Os camponeses, que até então podiam caçar, coletar e utilizar a terra de forma coletiva, viram-se privados dessa fonte de recursos sendo impelidos a buscar melhores condições de vida nas cidades. Isto levou para as cidades uma enorme população nunca antes educada formalmente. Pessoas que até então trabalhavam com a enxada e a foice nos campos, agora eram empregadas em fábricas para mexerem em martelos e máquinas. Cria-se a demanda de um conhecimento técnico, totalmente diferente ao do campo.

Esta renovada sociedade europeia se caracteriza por ser narrada pela imprensa e com uma forte demanda de uma mão de obra qualificada para um trabalho industrial, e ao mesmo tempo, em sua grande maioria, constituída por uma população iletrada e acostumada ao trabalho do campo.

Juntos, a nova realidade geográfica do mundo europeu, os ideais iluministas e liberais e a mudanças sociais drásticas geradas pelas alterações no setor produtivo e pelo surgimento

² Doutora em Educação, na área de currículo e ensino, pela Florida International University

da sociedade burguesa, através das revoluções industriais em vários pontos da Europa, levaram o mundo europeu, e consequentemente os EUA, a uma sociedade bastante diferente da sociedade medieval.

Se por um lado as necessidades escolares mudaram para atender a uma nova demanda social, o pensamento sobre aquilo que se ensinava nos centros educacionais não poderia ter ficado congelado no tempo. Como exposto por Gesser (2002, p.73):

No final do século XIX e no início do século XX inicia-se efetivamente, nos Estados Unidos, o currículo como um campo sistemático de trabalho na educação.(...), este campo de atividade iniciou-se devido às mudanças sociais que emergiram com o advento da sociedade industrial e urbana da época. Nos Estados Unidos, esta situação foi provocada por um imenso crescimento do jornalismo popular, pelo avanço poderoso de vias férreas, e por milhões de imigrantes que vieram em busca de sucesso e esperança.

Tanto na Europa, como nos EUA, o mundo mudou e ciência e educação andaram junto com a mudança. É neste contexto que duas visões de ensino se fortalecem no início do século XX: o tecnicismo de Bobbit e o movimento progressista de Dewey. Tais teorias ficariam conhecidas posteriormente como as Teorias Tradicionais.

2.2 Teorias Tradicionais

Numa perspectiva crítica, as propostas curriculares implementam uma ideologia e visão educacional em toda uma cidade, um estado e até em um país inteiro, se propondo a (re)padronizar aquilo que será ensinado e como será o ensino, partindo de uma justificativa do porquê de se ensinar tal objeto de conhecimento e de qual maneira ensina-lo. Desta forma, a criação de uma primeira teoria curricular e o surgimento desta área de pesquisa só se deu diante da necessidade de padronizar a educação para um novo sistema produtivo. É numa ocasião desta que os movimentos que chamamos de tradicionais dentro do campo do currículo surgem nos EUA.

Em Silva (2010), o autor explica que o livro de Franklin John Bobbitt, “The Curriculum”, publicado em 1918, marca o estabelecimento deste campo especializado de estudo. Segundo Tomaz Tadeu da Silva, o período histórico em que este livro foi escrito se dá “num momento crucial da história da educação estadunidense, num momento em que diferentes forças econômicas, políticas e culturais procuravam moldar os objetivos e as formações da educação de massas.” (SILVA, 2010, p.22). À vista disso, pensar sobre currículo é pensar para qual direção o estado, ou os interesses que o cercam, querem levar a

população. Então o que se quer? Alfabetizar pessoas para lerem palavras ou para interpretá-las quando escritas juntas? O interessante é a criação de uma mão de obra técnica ou pessoas autônomas? Por isso a educação, quando se voltou para as massas, se tornou então uma fonte de desejo de muitos interesses.

Neste contexto específico (fim da Primeira Guerra Mundial), de forma semelhante ao que ocorreu na Europa do século XIX, ocorre o crescimento das indústrias estadunidenses que atraem para o país um número muito grande de imigrantes, levando Bobbit a idealizar uma mudança no ensino em direção a um ensino tecnicista e da valorização da eficiência, partindo dos princípios tayloristas dentro das fábricas - indo na contramão dos currículos humanistas de tempos passados. Segundo Tomás Tadeu:

Bobbit propunha que a escola funcionasse da mesma forma que qualquer outra empresa comercial ou industrial. Tal como uma indústria, Bobbit queria que o sistema educacional fosse capaz de especificar precisamente que resultados pretendia obter, que pudesse estabelecer métodos para obtê-los de forma precisa e formas de mensuração que permitissem saber com precisão se eles foram realmente alcançados. (SILVA, 2010, p.23)

Apesar de ser considerado um currículo conservador e, nas palavras do próprio Tomás Tadeu “claramente voltado para a economia”, é uma proposta de mudança radical do ensino.

Antes de Bobbit, Dewey escreveu, em 1902, um livro que tem a palavra currículo no título (*The Child And The Curriculum – A criança e o currículo*) e que traz uma preocupação maior com a democracia do que com a economia (SILVA, 2010, p.23). Segundo Gesser, não só neste livro, mas também em ‘*The School And The Society*’ (*A escola e a sociedade*), Dewey colocará os fundamentos do movimento progressista. Argumenta, ainda, que Dewey vê a escola como uma sociedade em miniatura e, desta maneira, não existiria uma preparação para uma vida futura, mas sim que a escola já é a vida do aluno e, portanto, o ensino deveria se basear no que se espera da sociedade: cooperação mútua e o crescimento de todos, pessoal e social (GESSER, 2002).

É visível a soberania de Bobbit e do pensamento tecnicista nos anos que se sucederam. Claro que a linha que Dewey iniciou continuou avançando durante o século XX, como o movimento Escolanovista no Brasil ou o ensino Montessoriano, iniciado por Maria Montessori na Europa. Sobre isso, Gesser, (2002, p.75) escreveu que “em sua proposta, ela encoraja atividades educacionais que enfatizam o desenvolvimento de aspectos mentais, físicos e espirituais das crianças, fundados nas suas necessidades e interesses.”, porém o tecnicismo de fato é maior influência curricular tanto pelos documentos oficiais quanto na prática educacional do século XX.

Segundo Tomás Tadeu, é provável que esta influência tenha se dado pelo atrativo de Bobbit para transformar a educação em algo científico, pois pensando de maneira técnica:

Tudo o que era preciso fazer era pesquisar e mapear quais eram as habilidades necessárias para as diversas ocupações. Com um mapa preciso dessas habilidades, era possível então, organizar um currículo que permitisse a aprendizagem. A tarefa do especialista em currículo consistia, pois, em fazer o levantamento dessas habilidades, desenvolver currículos que permitissem que essas habilidades fossem desenvolvidas e, finalmente, planejar e elaborar instrumentos de medição que possibilitassem dizer com precisão se elas foram realmente aprendidas. (SILVA,2010, p.23)

Mais à frente na história, após as duas grandes guerras e a Grande Depressão, em 1949, através do livro *Princípios Básicos de Currículo e Ensino* de Ralph W. Tyler, os pensamentos de Bobbitt se consolidaram. Ainda segundo Gesser (2002, p.75), Tyler ressalta nesse livro que as “necessidades dos alunos e da sociedade também são consideradas e o papel do professor limita-se pela implementação destes objetivos.”. Tanto em Gesser (2002) quanto em Silva (2010), os autores identificam que na introdução do livro, Tyler destaca quais seriam as questões que um currículo deveria responder:

1. Que objetivos educacionais deve a escola procurar atingir?
2. Que experiências educacionais podem ser oferecidas que tenham probabilidade de alcançar esses propósitos?
3. Como organizar eficientemente essas experiências educacionais?
4. Como podemos ter certeza de que esses objetivos estão sendo alcançados?

Além disto, Silva (2010) apresenta que, para Tyler existiriam 3 fontes nas quais se deveriam buscar os objetivos da educação:

- Estudos sobre os próprios aprendizes
- Estudos sobre a vida contemporânea fora da educação
- Sugestão dos diferentes especialistas das diferentes disciplinas

Silva conclui dizendo que Tyler expande Bobbitt ao incluir duas fontes não contempladas antes: a psicologia e as disciplinas acadêmicas.

Seja então pelo currículo progressista de Dewey ou do tecnocrata de Bobbitt e Tyler, a teoria, ou a invenção do currículo, que antes era mais humanista, feita pelos grandes clássicos embasado nas artes liberais é desconstruído, por um lado, pela teoria de um currículo que

privilegia as técnicas necessárias ao mercado de trabalho e, por outro, é atacado pela invenção da necessidade um ensino que olha para o ser humano e enxerga a partir dele as necessidades do ensino.

Este é o paradigma que perdura até que pensamentos da sociologia crítica surjam como meio de aprofundar a luta por uma igualdade social. Mas é visível a influência, até mesmo nos dias atuais, de pedagogias e teorias curriculares com bases tradicionais.

2.3 Teorias Críticas

Depois dos movimentados anos 60 marcados por protestos de diferentes grupos sociais, como os antigos grupos feministas e os iniciantes LGBT e mais grupos de lutas contra o racismo, pelos direitos civis e pela liberdade sexual e o surgimento de ditaduras por toda América Latina e as lutas contra estas, chega a década de 70. Esta é lembrada por muitos autores de várias áreas como um momento histórico de grandes mudanças ideológicas em várias áreas da cultura humana. Nessa época também se inicia um processo de internacionalização do capital, com a expansão das empresas multinacionais, que se tornarão transnacionais e globais e com o início da automação e nova transformação do sistema produtivo, que vai impactar significativamente na organização social e, conseqüentemente, na educação em geral.

Em consonância com este momento histórico, Gesser (2002, p.77) dirá, sobre a gênese do movimento crítico na educação, que o “movimento dos direitos civis, relacionados à liberação e igualdades das mulheres, dos negros, dos homossexuais e de outros grupos considerados minorias conduziram o currículo a uma nova discussão” e que, portanto, “Foi neste território contestado que nasceu a pedagogia crítica, propondo um currículo voltado aos problemas sociais, econômicos e políticos da realidade.”

Em relação a esta nova perspectiva educacional e curricular, Silva (2010, p.30) citará algumas obras angulares na criação de uma nova perspectiva para o currículo. Deste período, segundo o autor, destacam-se nomes como os de Michael Young, Michael Apple e Paulo Freire como os grandes influenciadores do que ficou conhecido como Teorias Críticas do Currículo.

Fleck (2017) reconhece que a expressão Teoria Crítica, cunhada por Max Horkheimer, em 1937 na publicação do artigo “Teoria tradicional e teoria crítica”, nomeia um conjunto de idéias que se pautam pela contra hegemonia, pela negação da ordem estabelecida, pelo anti-

positivismo e pela busca de uma sociedade mais justa e humana. Nascida na Alemanha, no final dos anos 30, na escola de Frankfurt, pelas cabeças de um grupo de intelectuais marxistas não ortodoxos, como Max Horkheimer, Herbert Marcuse, Theodor Adorno, Walter Benjamin e Jürgen Habermas, a Sociologia Crítica anunciou a decadência do projeto iluminista e serviu de base para os novos estudos da educação, particularmente no campo do currículo.

Apesar da forte influência marxista, a escola de Frankfurt buscou ultrapassar paradigmas economicistas de esquerda através da crítica não só ao capitalismo moderno, mas também ao comunismo vigente na URSS e assim, desenvolver uma nova possibilidade de caminho.

A principal contribuição desta escola foi o desenvolvimento do conceito e da crítica à Indústria Cultural. Segundo este pensamento, o capital se apropriou não só da captação de matérias primas e da produção de bens de consumo, mas se apropriou de uma forma de produção de cultura. Seja na música, no cinema, nas revistas, na literatura, ou em qualquer outra forma de expressão cultural – inclusive a religião – a indústria cultural agiu sobre a produção destes e criou um mercado voltado não para a apreciação de algo, mas para o simples consumo da arte. A cultura produzida por esta indústria é conhecida como “cultura de massa”, a qual, ao tentar atingir o maior número possível de consumidores, cria um padrão cultural a ser seguido, uma tendência, culminando na homogeneização da cultura e na alienação de seus consumidores. Um exemplo muito forte desta indústria foi a disseminação do chamado *American way life* logo após a segunda guerra mundial, um movimento influenciado pelo governo dos EUA para difundir e impor a cultura estadunidense por todo mundo, o seu jeito de viver e de compreender a realidade, principalmente pelo cinema e pela produção de seriados de TV, para que suas indústrias ganhassem assim mais mercados e mais clientes ao redor do planeta. Desta maneira, naturalizou-se a cultura ocidental estadunidense como uma cultura dominante, um modelo a ser seguido, com poder hegemônico sobre as demais.

Com a ascensão do partido Nazista ao poder em 1933 e a propagação da intolerância ao pensamento livre, o grupo da Escola de Frankfurt mudou-se da Alemanha e anos mais tarde se consolidou nos EUA, influenciando outros personagens em diversos campos teóricos.

A palavra ‘Crítica’ une certas teorias, não por convergirem a uma única ideia, mas por olharem para trás, para aquelas teorias já consolidadas e interpretadas como tradicionais com um olhar crítico em busca de suas incompletudes. Silva (2010, p.30) coloca que “os modelos tradicionais de currículo restringem-se à atividade técnica de como fazer o currículo.”, e numa

perspectiva crítica coloca-se em questão os pressupostos das estruturas sociais e educacionais. Portanto a questão não é mais a de *como fazer o currículo*, mas entender *o que o currículo faz*, como acontece seu uso pelas relações de poder e os interesses que cercam as atividades políticas. Silva (2010, p.31) cita ainda que as mudanças iniciais dentro do campo do currículo, não vieram de dentro, mas sim de uma mudança para uma visão crítica como um todo nas teorias sociais e educacionais da época. O livro de Althusser –Ideologia e aparelhos ideológicos do Estado³ – por exemplo, é apontado como influente em todas as críticas marxistas dentro do campo do ensino, e o livro conjunto de Pierre Bourdieu e Jean-Claude Passeron – A Reprodução. Elementos para uma nova teoria do sistema de ensino⁴ é apontado como uma alternativa a crítica marxista por não colocar a educação como simples consequência do funcionamento da economia, mas como um análogo ao sistema econômico, que implementa o conceito de “capital cultural⁵”. Estes são levantados como exemplos de livros que abarcam as teorias críticas de modo amplo e são de forte influência dentro dos estudos relativos a diversos campos do conhecimento.

Nascido na década de 1920, Paulo Reglus Neves Freire é considerado um dos maiores e mais influentes pedagogos do mundo todo. Detentor de 29 títulos de doutor *honoris causa* ao redor do mundo, é referência mundial da linha de pensamento educacional conhecida por Pedagogia Crítica.

Na produção freiriana é bem verdade que não se vê uma teorização do currículo, mas é possível encontrar em suas ideias teorizações que abordam todas as áreas da educação - numa perspectiva crítica - que traz muitos elementos pertinentes também às teorias curriculares. É em seu livro *Pedagogia do Oprimido* que se encontra essa mola propulsora da pedagogia crítica.

Analisando sua obra, Silva (2010, p.57-58) mostra que Freire diverge de outras teorias críticas em três pontos fundamentais:

- Recorre muito mais à Filosofia do que a Sociologia ou à Economia;

³ ALTHUSSER, Louis. Aparelhos ideológicos de Estado: notas sobre os aparelhos ideológicos de Estado. Trad. Walter José Evangelista e Maria Laura Viveiros de Castro. 2. ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1985.

⁴ BOURDIEU, Pierre.; PASSERON, Jean-Claude. A Reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino. 1978. Ed. Franscisco Alves, Rio de Janeiro, 3ª ed.

⁵ De forma simplificada, capital cultural é um conceito que se refere ao conjunto de conhecimentos, competências e habilidades pautados numa cultura dominante e colonizadora (num sentido que inclui valores e princípios estruturantes) e legitimado pelas classes opressoras, que o utilizam como forma de demonstrar poder e supremacia. A apropriação do capital cultural se dá no convívio das famílias da classe dominante e é o que prevalece como importante para ser ensinado nas escolas, sendo de difícil acesso para as camadas populares.

- É voltada a alfabetização de adultos em países de terceiro mundo;
- Pensa em como “deveria ser” e não em “como é” a educação.

Somente em Freire, vindo de um país de terceiro mundo, com alto índice de analfabetismo e onde uma elite usa a falta de leitura de mundo dos trabalhadores para explorá-los e manter a ordem social imposta pela classe dominante é que poderíamos ver uma preocupação tão especial com os adultos; numa perspectiva em que se leva muito mais em conta as relações humanas, a crença nas pessoas e na mudança das estruturas sociais, precedendo assim qualquer teorização estadunidense ou europeia.

Falando mais especificamente de currículo, a maior contribuição de Paulo Freire está na conceitualização da “educação bancária”. Como explicado por Silva (2010, p.59), na educação bancária “o conhecimento se confunde com um ato de depósito bancário. Nessa concepção, o conhecimento é algo que existe fora e independentemente das pessoas envolvidas no ato pedagógico.”.

Freire, contudo, não se limita a crítica. Diferente de muitos autores críticos, ele propõe a superação da dicotomia professor/aluno, ou melhor, opressor/oprimido, apoiado na ideia da “educação problematizadora”. Partindo do pressuposto de que o conhecimento não é algo em si, mas sim o conhecimento sobre algo, isto faz com que o ato de conhecer faça parte daquilo que se conhece. De mesmo modo, se sujeito e objeto de estudo se misturam e são dependentes entre si, então é impossível ensinar algo por uma via de mão única, indo de um lado ativo para outro receptivo. Só será verdadeiro o ato de conhecer quando existir uma via de mão dupla sem espaços para passividade. Nessa concepção, o professor aprende ao ensinar e o aluno ensina ao aprender.

Movido por estes ideais, Freire alfabetizou 300 cortadores de cana em apenas 45 dias em 1963 no Rio Grande do Norte. Seu método constituía em levantar dos alunos seu vocabulário usual, captando palavras que significavam algo para eles, para que destas palavras fossem retiradas as sílabas, a fim de que servissem para a construção de outras palavras que também tivessem relação com o cotidiano destes alunos. Neste viés, o objeto de aprendizagem tem significado para o aluno, pois veio dele, sujeito ativo do processo. Com essa significação podem ser geradas discussões a respeito do universo que os cerca, não se limitando ao ensino de sílabas mortas.

Não foi por acaso que, após o golpe de 64, Freire foi perseguido, preso e exilado; as mudanças que Freire tentou proporcionar, num regime militar de exceção, foram completamente ignoradas.

A alfabetização de trabalhadores no Nordeste no fim dos anos 1950 e início dos anos 1960 foi apenas uma de um amplo número de experiências emancipatórias nas políticas educacionais daquela época que a ditadura (1964–1985) tentou apagar instituindo sua própria reforma educacional. (OLIVEIRA e SÜSSEKIND, 2017, p.4)

Olhando mais especificamente para o currículo, numa linha freiriana, não é que não exista um conteúdo a ser ensinado, muito pelo contrário, mas sim que este conteúdo deva considerar o conhecimento prévio dos alunos, na produção de ‘temas significativos’ ou ‘temas geradores’ a partir da problematização da realidade (contexto) local do aluno e, por fim, os conteúdos programáticos seriam selecionados a fim de repertoriar os educandos para reconstruir sua realidade. Nessa mesma linha, não se exime também o papel do especialista de um currículo, o qual Freire defende, mas o papel deste especialista é o de organizar os temas geradores e não impor tais temas a partir de um modelo burguês e opressor de sociedade, como muitas vezes se observa nas práticas escolanovistas e, conseqüentemente, as construtivistas.

Para finalizar, e olhar para outros autores críticos desta época, cabe um último questionamento levantado por Silva (p.58, 2010): a significação em Freire de ‘cultura’. Segundo o autor, para entender Paulo Freire é necessário mudar a concepção de cultura baseada em critérios mais específicos e ampliar seu significado para a simples oposição a natureza – tudo que vem de uma atividade humana já é algo cultural. Ou seja, cultura é a criação e produção humana de forma geral. Por isso, não existe uma cultura certa e verdadeira excluindo-se a ideia de existir uma cultura certa e verdadeira a ser ensinada. Freire sinaliza um multiculturalismo crítico que acaba com esta fronteira entre um pseudoconhecimento erudito e um conhecimento popular, legitimando o ensino de todo tipo de cultura.

Pode-se ver esta ideia de cultura como uma forma de antecipação de temas que serão levantados nos currículos pós críticos, fazendo de Paulo Freire e suas críticas algo pertinente na educação até os dias atuais.

Fora do Brasil, vê-se em Michael Apple, teórico educacional estadunidense, um outro tipo de crítica aos currículos tradicionais, numa concepção mais marxista da teoria crítica.

Nascido em 1942 e filho de proletários imigrantes russos, Apple participou desde a adolescência ativamente de temas políticos. Influenciado por teóricos críticos mais amplos de

sua época, que não focalizaram suas análises nas questões curriculares, mas que produziram trabalhos que atingiam vários setores da sociedade, como Bourdieu e Passerón, Apple trouxe as críticas marxistas para os holofotes da análise do currículo. Através deste viés, foi possível identificar as relações estabelecidas pela economia, a luta de classes e o imperativo dominante-dominado inseridos no currículo. Contudo, Apple utiliza deste preceito e vai um pouco além desta ligação direta entre economia e currículo. Segundo Silva (2010, p.45), “não é suficiente postular um vínculo entre, de um lado, as estruturas econômicas e sociais mais amplas e, de outro, a educação e o currículo”, mostrando assim que o conceito de hegemonia presente nos trabalhos de Apple – conceito este desenvolvido por Gramsci – mostra de fato a relação entre o sistema econômico e a educação e, conseqüentemente, o currículo.

Para Apple, a relação de poder não existiria por si só caso não houvesse um contínuo esforço de convencimento da classe dominante, criando uma hegemonia cultural que justificaria as relações de poder. Como conclui Tomas Tadeu:

Apple vê o currículo em termos estruturais e relacionais. O currículo está estreitamente relacionado com as estruturas econômicas e sociais mais amplas. O currículo não é um corpo neutro, inocente e desinteressado de conhecimentos. [...] o currículo não é organizado através de um processo de seleção que recorre às fontes imparciais da filosofia ou dos valores consensuais da sociedade. (SILVA, 2010, p.46)

Ou seja, o conhecimento selecionado para fazer um certo currículo deve passar não pela pergunta do porquê este conhecimento, mas sim pela pergunta de quem é este conhecimento ou ainda a quem interessa este conhecimento?

Outra questão levantada por Apple é a do conhecimento produzido para a escola, um conhecimento técnico. Para ele, os níveis superiores de ensino são os criadores deste conhecimento técnico, necessário para algum curso específico, mas conforme o processo seletivo destas instituições vai ficando cada vez mais técnico, esta demanda chega às bases do ensino, transformando-se no conhecimento prestigiado pela sociedade.

Em síntese, pode-se dizer que Apple ganha importância para teorização do currículo por politizá-lo, pondo em questão que, ao se estruturar o currículo, este servirá a alguém, a um grupo de interesses, e será feito para dominação de outro alguém. Sendo assim, o currículo expressa a imposição de alguma ideologia, uma visão hegemônica e colonizadora que define o certo – conteúdos selecionados – e o errado – aqueles excluídos que vão compor o currículo nulo (APPLE, 1982).

Gesser (2002, p78), conclui suas reflexões sobre as influências de Michael Apple dizendo que:

Nesta proposta crítica para o desenvolvimento e implementação do currículo, o professor assume papel primordial em todas as suas etapas: do seu desenvolvimento à sua implementação com os alunos. Além disso, esta proposta prevê a participação coletiva da comunidade escolar no processo de construção curricular

Henry Giroux, teórico da pedagogia crítica estadunidense, contribuiu no início de sua carreira acadêmica para o campo do currículo ao criticar a noção técnica e positivista do currículo. Na visão de Silva (2010, p.51) pelas ideias de Giroux, “as perspectivas dominantes, ao se concentrarem em critérios de eficiência e racionalidade burocrática, deixavam de levar em consideração o caráter histórico, ético e político das ações humanas e sociais e, particularmente, no caso do currículo, do conhecimento.” E se este caráter é esquecido, o currículo serviria como instrumento de reprodução das desigualdades.

Apoiado nos referenciais da escola de Frankfurt, Giroux traz a crítica marxista ao campo do currículo sem se prender a rigidez econômica, pois:

A produção teórica da Escola de Frankfurt, com essa ênfase na dinâmica cultural e na crítica da razão iluminista e da racionalidade técnica, ajustava-se perfeitamente a este objetivo. A Escola de Frankfurt fornecia uma crítica à epistemologia implícita na racionalidade técnica que podia ser prontamente aplicada à crítica tanto das perspectivas dominantes sobre currículo quanto ao próprio currículo existente. (SILVA,2010, p.52)

Assim, através desta perspectiva e da defesa de que o professor é um intelectual orgânico⁶, Giroux irá defender que o professor e o aluno podem atuar como instrumento de resistência desenvolvendo um currículo politizado e crítico perante a dominação social (SILVA, 2010, p.54).

Outro ponto importante e interessante a respeito de Giroux é o da influência de Paulo Freire em seus trabalhos. As ideias da educação libertadora e a perspectiva da educação como ação cultural contidas em Freire são a base de Giroux para não se submeter a crítica pela crítica e assim apontar um caminho. Dado que Giroux vê o currículo como uma política cultural, que define significados e valores culturais aceitos, para ele o currículo seria um caminho para a produção de novos significados sociais e, assim, um caminho para mudança social (SILVA,2010, p.55).

⁶Intelectual orgânico é, segundo Gramsci, um intelectual que se contrapõe ao tradicional, que se vincula a um grupo dominante ou a alguma instituição para defender os interesses destes. O intelectual orgânico não se desvincula da sua classe social e atua como um porta voz de seus pares na sociedade

Outra visão crítica em relação aos currículos tradicionais foi proposta pelo sociólogo inglês Michael Young.

Partindo de sua área do conhecimento, a Sociologia, Young ficou conhecido como o líder de um movimento crítico chamado de “Nova Sociologia da Educação”, a NSE.

Apesar de não ter estado só neste movimento, seu nome é o mais famoso por ter organizado a obra *Knowledge and Control*, na qual um grupo de autores propuseram suas críticas ao *status quo* do currículo; a ideia era criticar como a antiga sociologia educacional funcionava no país - uma sociologia que analisava o processo educacional partindo do pressuposto da excelência do currículo vigente e que a análise educacional deveria ser feita através do quanto os alunos aprendiam em sala. Outra crítica da NSE ao paradigma antigo era em relação ao conhecimento colocado no currículo, para o qual os autores tradicionalistas defendiam um conteúdo centrado no racionalismo puro, no conhecimento conceitual.

Segundo Silva (2010, p.66) a NSE formulava que o ponto de partida seria o desenvolvimento de uma sociologia do conhecimento. Explica o autor que:

A tarefa da sociologia do conhecimento, nesta visão, consistiria em destacar o caráter socialmente construído das formas de consciência e de conhecimento, bem como suas estreitas relações com estruturas sociais, institucionais e econômicas.

Desta forma, a crítica central da NSE estava em relativizar certos pressupostos educacionais como a avaliação e o currículo, até então tidos como triviais, e repensar como estes foram construídos e suas características sociais e históricas.

De fato, a NSE foge de questões epistemológicas a respeito do conhecimento, como “qual o verdadeiro conhecimento” ou até mesmo se existe algum que seja verdadeiro, mas foca em entender o que vale como conhecimento a ser posto no currículo.

Contudo como Silva (2010) concluiu, os pensadores da NSE entendiam “o conhecimento escolar e o currículo existentes como invenções sociais, como o resultado de um processo envolvendo conflitos e disputas em torno de quais conhecimentos deviam fazer parte do currículo” (p.67). Assim, a sociologia educacional deveria entender por que certas disciplinas, conhecimentos e estruturas, e não outras, entrariam no currículo; ou seja, “a questão básica da NSE era a das conexões entre currículo e poder, entre a organização do conhecimento e a distribuição do poder” (p.67).

Young liderou o movimento que trouxe de novo a sociologia para os holofotes da educação. Porém, este movimento foi minguando com o passar do tempo, e o próprio líder se direcionou por outros caminhos na educação.

Em trabalhos posteriores, Young passou a focar seus estudos no conceito de “conhecimento poderoso”, que seria o conhecimento que permitiria ao aluno compreender melhor o mundo em que vive, podendo, então, atuar sobre ele. Young acredita na existência de diversos tipos de conhecimentos, que ele distingue como o conhecimento dos poderosos e o conhecimento poderoso, como, por exemplo, o que fornece explicações confiáveis ou novas formas de se pensar a respeito do mundo. Numa sociedade em que existe uma hegemonia cultural, o conhecimento desta cultura se torna poderoso, sendo que o aluno deve ter acesso a este conhecimento para buscar seu espaço neste mundo. Nas palavras de Young⁷ (2007, p. 1297) “Não há nenhuma utilidade para os alunos em se construir um currículo em torno da sua experiência, para que este currículo possa ser validado e, como resultado, deixá-los sempre na mesma condição.”

Hoje, se vivemos em uma sociedade tecnocrata, o conhecimento poderoso passa a ser o conhecimento técnico e matemático. Assim, um aluno mais bem instruído nestes conteúdos seria alguém mais capaz no mundo adulto.

Os autores aqui descritos refletem não só suas próprias ideias, mas as principais escolas e teorias críticas do mundo moderno, como Michael Apple, que a partir da escola francesa, estruturou seu pensamento através das ideias de pensadores como Bourdieu, Passerón e Althusser. Indo por outro caminho, Giroux trouxe a escola de Frankfurt para as discussões do currículo e, recorrendo a sociologia e a sociologia da educação, Young representa a NSE e as contribuições inglesas para a construção do campo. Por fim, também se descreveu a importância nacional e internacional da pedagogia libertadora de Paulo Freire, sempre atual e pertinente.

Estas são as principais ideias que levaram o campo do currículo ao desenvolvimento das teorias críticas, que como o próprio nome diz, buscaram criticar a falsa neutralidade curricular tradicional, expondo as relações de poder envolvidas em uma sociedade de classes, que também aparecem na construção de um currículo, e que, através do pensamento crítico, clamam pela construção de uma sociedade mais justa, igualitária e democrática. A seguir, lança-se um olhar para o atual momento histórico das teorias curriculares pós críticas, no qual certos paradigmas irão minguar dentro de uma nova sociedade e novos horizontes serão traçados.

⁷ YOUNG, Michael, F. D. Para que servem as escolas? Educação & Sociedade, v. 28, n. 101, p. 1287-1302, 2007. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/es/v28n101/a0228101.pdf>>. Acesso em 23 dez 2019.

2.4 O Pós-Modernismo e o Pós-Estruturalismo: a construção de uma nova Teoria Pós Crítica.

Antes de expor os mais recentes pensamentos do campo do currículo, é mister situar o contexto histórico-social no qual os pensamentos que ultrapassam a perspectiva crítica se situam. Os ideais que levam a construção de uma crítica às duas teorias anteriores são frutos de uma mudança social ocorrida com o fim da Segunda Guerra Mundial. Assim, inicialmente, serão explicitadas as mudanças na sociedade a fim de chegar às transformações acadêmicas e culminar nas mudanças do campo específico do currículo.

O Período Moderno, em que as teorias tradicionais e crítica se estabeleceram, tem sua gênese clara, a qual se deu com o período iluminista. Desde o Renascimento, a partir da diminuição da influência da Igreja na sociedade, algumas mudanças drásticas aconteceram em diversos segmentos. Nas artes, por exemplo, podemos citar a mudança de perspectiva nos quadros geradas a partir da tridimensionalidade das obras. Em seu livro “Tempo e Espaço”, o doutor em Física pela universidade de Toronto no Canadá, Geza Szamosi, coloca que as representações artísticas já reproduziam “deixas sobre a distância na visão humana” (1986, p.124), como a diminuição da luminosidade e a tonalidade relacionada a distância, mas, como cita Szamosi,

em várias épocas através da história, pintores de várias civilizações descobriram e usaram muitas dessas deixas mais sofisticadas, enquanto as deixas visuais de perspectiva linear [...] foram introduzidas na pintura apenas uma vez (SZAMOSI, 1986, p.124)

Essa “única vez” se deu no período *quattrocento*, século XV, quando os pintores italianos começaram, através das linhas de perspectivas, a projetar imagens tridimensionais. Essa mudança no mundo da pintura é acima de tudo uma mudança na forma com a qual a sociedade se relacionava com o espaço.

A renascença foi, assim, a época em que teve início o exame consciente e sistemático do espaço como fonte de experiências sensoriais humanas. O espaço emergente da arte renascentista abriu um novo mundo simbólico que podia ser manipulado e investigado e no qual novos, fiéis e extremamente ricos modelos da realidade podiam ser construídos e estudados (SZAMOSI, 1986, p.126)

Assim a proporcionalidade matemática encontrada entre a diminuição do tamanho dos objetos e sua profundidade impulsionaram uma sociedade na qual o espaço é compreendido e reproduzido com fidelidade e com isto foi possível a existência da futura Revolução Científica. Iniciada com Descartes e a mudança epistemológica de que a natureza não tem que

ser apenas observada para ser conhecida, ela pode ser reproduzida e compreendida com o apoio da razão e da lógica matemática, levou-nos à Galileu, que, ainda segundo Szamosi:

foi o primeiro a empregar com sucesso a observação sensorial para encontrar as leis matemáticas que governam não apenas os padrões no espaço ou no tempo, mas também a combinação dos dois, isto é, no processo, mais complicado, do movimento (SZAMOSI, 1986, p.126)

Um mundo não mais geocêntrico, que valoriza a racionalidade e a lógica causal, menos submetido ao dogmatismo religioso culminou anos mais tarde no pensamento positivista – crença na constante evolução linear do conhecimento – como método de investigação e, estes valores ligados ao conceito da racionalidade como solucionadora de qualquer questão, consolidam-se no iluminismo como o ideal a ser seguido pela política, pela filosofia e pela ciência. Este novo mundo iluminista é caracterizado por sempre pensar a realidade como tangível e conhecível, e mesmo aquilo que nos é ocultado seria passível de ser descoberto através do raciocínio lógico.

A Era Moderna inicia-se como consequência de dois grandes eventos históricos: A revolução Francesa e a Revolução Industrial. Enquanto a primeira depôs uma monarquia e implementou os ideais liberais iluministas como sistema político através da instauração da República Francesa, a segunda seria o marco da valorização de novos tipos de conhecimento e o desenvolvimento da Ciência Termodinâmica, junto com a tecnologia das máquinas térmicas.

Estes eventos mudaram estruturalmente as instituições, mudanças estas que persistem até hoje. Um exemplo, citado por Silva (2010, p.111-112), da influência dos ideais modernos é a própria instituição educacional:

A educação tal como a conhecemos hoje é a instituição moderna por excelência. Seu objetivo consiste em transmitir o conhecimento científico, em formar um ser humano supostamente racional e autônomo e em moldar o cidadão e a cidadã da moderna democracia representativa.

Como colocado por Tomás Tadeu, a escola da modernidade parte do princípio de que se os alunos são instruídos dentro da racionalidade, isto implicaria na obtenção direta de uma “sociedade racional”, uma clara relação de causa-efeito e um típico pensamento causal e fatalista moderno.

Como efeito das características dessa modernidade, temos como pensamentos gerais daquela sociedade as ‘Metanarrativas’ – narrativas construídas para explicar completamente algum fenômeno ou um conjunto destes – como dominantes neste período, e a fiel certeza do progresso advindo da industrialização imperava neste período. Em contrapartida a estes

ideais, a Era Moderna também traz consigo as atrocidades do Colonialismo e as Grandes Guerras, fruto das revoluções burguesas.

Se o início da Modernidade é claro e sua evolução histórica é bem conhecida, o fim dela não é consenso. O que é certo, para aqueles que concordam na separação entre dois períodos históricos distintos - Modernidade e Pós Modernidade – é que esta separação aconteceu em algum momento após o fim da Segunda Guerra, entre 1950 e 1980.

Como dito por Ellen Wood, “para muitos acadêmicos e estudantes universitários, parece que o verdadeiro divisor de águas ocorreu em algum ponto no final dos anos 60, ou mesmo em 1989, com o colapso do muro de Berlim.” (WOOD, 1995). Apesar desta colocação, Wood apresenta uma ressalva a esta hipótese:

(...) embora muita história tenha passado entre os marcos iniciais dessa época e os eventos mais recentes, o que surpreende no diagnóstico presente da pós-modernidade é que tenha tanto em comum com atestados de óbito passados, nas suas versões progressistas ou reacionárias. Aparentemente, o que terminou não foi uma época diversa ou diferente, mas a mesma época, outra vez. (WOOD, 1995 p.120)

Procurando a gênese em outro pensador da pós modernidade, este sim crente na divisão das eras, encontra-se Zygmund Bauman, que em uma entrevista concedida ao programa *Café Filosófico* da CPFL define um possível início da pós Modernidade. Nesta entrevista, o filósofo diz que o começo da revolução pós-moderna é marcado pela declaração de uma mulher, em rede nacional, sobre nunca ter tido um orgasmo, pois seu marido sofre de ejaculação precoce. O que Bauman tenta passar, além da comicidade deste evento, é que, em algum momento da metade final do século XX, as noções de privacidade foram completamente invertidas, e naquilo que o filósofo compara a uma *Ágora* moderna, a Televisão, as discussões de interesse público começaram a ser substituídas pela exposição da privacidade do indivíduo. Substituiu-se a invasão de privacidade pela evasão de privacidade.

Cabe trazer como uma última palavra sobre o começo da pós modernidade, a do historiador Eric Hobsbawm, que no seu livro *Era dos Extremos* afirma:

Quando enfrentam o que seu passado não as preparou para enfrentar, as pessoas tateiam em busca de palavras para dar nome ao desconhecido, mesmo quando não podem defini-lo nem entendê-lo. Em determinado ponto do terceiro quartel do século, podemos ver esse processo em andamento entre os intelectuais do Ocidente. A palavra-chave era a pequena preposição “após”, geralmente usada na forma latinizada “pós” ou “post” como prefixo para qualquer dos inúmeros termos que durante algumas gerações foram usados para assinalar o território mental da vida no século XX (HOBSBAWM, 1995, p.282)

É assim que, a partir de um certo ponto do terceiro quarto do século, o prefixo começa a se associar a qualquer termo, o que, segundo Hobsbawm (1995), marca a maior e mais rápida transformação da humanidade e sua absorção pelos pensadores da época (p.283)

Apesar da falta de consenso entre as datas do seu princípio, - ou até mesmo haver uma possível discordância entre a separação destas épocas - é clara a mudança de vida e da estrutura da sociedade após a Segunda Guerra Mundial.

Época destas mudanças, a pós modernidade decreta o fracasso do projeto iluminista e tem como característica desconfiar da totalização do pensamento moderno, no qual se tentava com teorias chegar à compreensão do todo. O pensamento pós-moderno, parte do pressuposto de não haver uma verdade a ser descoberta, acreditando na invenção de múltiplas verdades sobre o mesmo objeto e na convivência contraditória entre elas. Este também é o período no qual o próprio progresso é colocado em xeque:

sob o signo do controle e do domínio sobre a natureza e o outro, o avanço constante da ciência e da tecnologia, apesar dos evidentes benefícios, tem resultados também, em certos subprodutos claramente indesejáveis.” (SILVA, 2010, p.113)

Outro ponto relevante nas mudanças estruturais do período pós-moderno é o próprio entendimento do sujeito. Na perspectiva moderna, burguesa, o sujeito é único, a contradição do ser humano é rejeitada e se preza pela concisão do ser (indivíduo, indivisível), aquilo que se pensa é aquilo que se é. Já numa perspectiva pós-moderna, muito influenciada pela psicanálise, o sujeito unitário não existe, ele é fragmentado, contraditório. Nesta nova perspectiva:

O sujeito não é o centro da ação social. Ele não pensa, fala e produz: ele é pensado, falado e produzido. Ele é dirigido a partir do exterior: pelas estruturas, pelas instituições pelo discurso. Enfim, [...], o sujeito moderno não existe. (SILVA, 2010, p.113-114)

Assim como o entendimento do sujeito, as teorias criadas numa perspectiva pós-moderna seriam teorias que:

negam efetivamente a própria existência de estrutura ou de conexões estruturais e a própria possibilidade de "análise causal". Estruturas e causas foram substituídas por fragmentos e contingências. Não existe uma coisa chamada sistema social (por exemplo, o sistema capitalista) com sua própria unidade sistêmica e suas "leis de movimento". Há somente muitos tipos diferentes de poder, opressão, identidade e "discurso". Não apenas temos que rejeitar as antigas "grandes narrativas", como os conceitos iluministas de progresso, mas devemos renunciar a qualquer ideia de processo e causalidade histórica inteligível (WOOD, 1995. P,121)

Neste mesmo texto, Ellen Wood (1995) coloca alguns pontos chave como definições da pós-modernidade, importantes neste trabalho por sua relação com as teorias curriculares deste

período. Segundo aquilo que ela chama de ‘esquerda pós-moderna’, são características deste momento:

- 1- Foco na linguagem, cultura e discurso no lugar da preocupação com a economia política;
- 2- Negação de um conhecimento totalizante e dos valores universais em prol da ênfase na diferença e na divisão da luta (racial, étnica, sexista e de gênero);
- 3- Defesa da natureza fluida e fragmentada do ser e na inexistência de uma identidade comum;
- 4- Fuga das grandes narrativas, tanto a ideais progressistas capitalistas como ao marxismo.

Em conformidade com o mundo, o campo teórico em diversas áreas do conhecimento mudou e agregou o prefixo “pós” a seus termos. Assim sendo, antes de explicitar o que seria o currículo pós crítico, é imprescindível que se explicitem os conceitos que rodeiam a pós-modernidade e a junção de outros “pós” criados a partir desta nova era.

2.4.1 As Teorias Pós-Modernas

Como dito anteriormente, as mudanças ocorridas com o fim da Segunda Guerra atingiram diversos campos do conhecimento que, a partir desse momento, começam a ser denominados com o prefixo pós. Alice Casemiro Lopes (2013) frisa em seu artigo “Teorias pós-críticas, políticas e currículo” (2013) a relevância de três campos de extrema importância para a teoria curricular, que são o pós-estruturalismo, o pós-colonialismo e o pós-fundacionalismo. Todos estes campos, que serão aprofundados a seguir, complementam e modificam as teorias anteriores.

Começando pela renovação dentro do campo da linguística, o estruturalismo é posto em xeque com os pensamentos do linguista suíço Ferdinand de Saussure.

Saussure modificou substancialmente o campo de estudo da linguística ao interpretar a linguagem como uma faceta da utilização de signos pelo ser humano. Com isto ele propôs que os estudos sobre símbolos e a linguagem fossem aglutinados no campo chamado de Semiologia, área que estuda os sistemas de signo. Para ele, existiria uma determinada estrutura, um padrão de organização pelo qual nos comunicamos para expor nosso

pensamento. Ao nos utilizarmos dos signos para nos comunicarmos, estes signos seriam divididos em dois conceitos, o significado – a intenção por trás do ato de se comunicar – e o significante – o símbolo usado para comunicar algo. Assim “o pós-estruturalismo organiza-se em torno da crítica a Saussure pela defesa da flutuação de sentidos do significante e pela desestruturação da unidade do signo.” (LOPES, 2013, p.13)

Portanto, dentro do ‘pós’ desta teoria, não existe uma linha linear entre significado e significante, mas sim, pelo que foi proposto pelo psicanalista francês Jacques Lacan, não existiria uma estrutura que liga os dois conceitos, pois “o sentido do que falamos é sempre posterior ao ato de fala, porque depende da relação com o outro” (LOPES, 2013, p.13).

A partir desta crítica, o pós-estruturalismo expande suas barreiras para além do campo da linguística e assim como dito em Lopes (2013, p.13), “todo o conhecimento é então interpretado como um discurso e conectado ao poder.” Podemos citar como exemplo desta expansão do pós-estruturalismo o entendimento do que é um sujeito. Para o estruturalismo o sujeito seria fruto de uma ideologia, que pode ser alterado, mas numa concepção pós, o sujeito nem existiria se este não fosse resultado de um processo de produção cultural e social (SILVA, 2010, p.120).

Ainda segundo Silva (2010), as maiores contribuições para o pós-estruturalismo estariam em Foucault e Derrida. O primeiro é bastante importante por sua transformação do conceito de poder. “Foucault concebe o poder não como algo que se possui, nem como algo fixo, nem tampouco como partindo de um centro, mas como uma relação, como móvel e fluido, como capilar e estando em toda parte.” (SILVA, 2010, p.120). Além disto, para Foucault não existe separação entre o saber e o poder, pois o saber é a expressão da vontade do poder. Este poder é ao qual estamos submetidos, é aquele que nos transforma e nos molda no sujeito que somos, fruto do discurso e das instituições que nos definem.

Em relação a Derrida, Tomas Tadeu afirma que este

aceita a proposição de Saussure de que a existência de um determinado significante depende da diferença que ele estabelece relativamente a outros significantes. Mas ele vai além: o significado não é nunca, definitiva e univocamente, apreendido pelo significante. O significado não está nunca definitivamente presente no significante. A presença do significado no significante é incessantemente adiada, diferida. (SILVA, 2010, p.121)

Para clarear este conceito, na prática seria como procurar uma palavra no dicionário. Ao ler seu significado, este só pode ser descrito por outras palavras, que também tem seus próprios significados. Assim, para entender o conceito da primeira palavra é necessário

entender as outras que a definem, criando um ciclo sem fim de busca pelo significado do termo, que leva a outro termo e que leva a outro termo.

Seguindo para outro conceito chave da pós-modernidade, o Pós-colonialismo, retorna-se ao fato já colocado neste trabalho, de que a modernidade é uma consequência do processo da colonização europeia sobre os países africanos e asiáticos, ocorrido durante o fim do século XIX. Com a subjugação cultural imposta pelo mundo europeu sobre o mundo em geral e particularmente às nações colonizadas, o intercâmbio cultural gerado neste período ocorreu por uma estrada de mão dupla. Ao subjugar outros povos, as nações da Europa absorveram muito da cultura dos países que foram invadidos, não só pelo interesse de cientistas, como Darwin, ou escritores, como Cèlline, ou mesmo pintores como Gauguin, que ocorreu em um primeiro momento, mas também pela intensificação da migração em direção à Europa.

O fluxo migratório causou um choque cultural natural entre oriente e ocidente, e a consequente onda xenofóbica existente desde então pelas migrações, trouxeram à tona as discussões sobre questões raciais e étnicas. A área de estudos que pensa sobre estas questões é conhecida como pós-colonialismo.

Conforme Silva (2010), o início das teorias pós-coloniais está nos estudos literários, em que obras dos colonizadores sobre os colonizados e obras dos próprios colonizados são analisadas à luz do contexto histórico que acabamos de relatar. Sobre estes dois pontos de vista literários, como posto por Silva, esta análise acontece de duas maneiras

Na análise das primeiras, o objetivo consiste em examiná-las como narrativas que constroem o Outro colonial em quanto objeto de conhecimento e como sujeito subalterno. As narrativas imperiais são vistas como um projeto de submissão dos povos colonizados. Por outro lado, as obras literárias escritas por pessoas pertencentes aos grupos colonizados são analisadas como narrativas de resistência ao olhar e ao poder imperial. As narrativas subordinadas são vistas em contraposição às formas literárias dominantes que buscam fixar o Outro colonizado como objeto de curiosidade, do saber e do poder metropolitanos. (SILVA, 2010, p.125-126)

É possível, a partir deste desenvolvimento teórico, a expansão deste contexto pós-colonial para diversas áreas de estudo. Assim, uma teoria pós-colonial, como diversas outras causas sociais, como o feminismo, o indigenismo e o movimento negro, busca “a inclusão das formas culturais que refletem a experiência de grupos cujas identidades culturais e sociais são marginalizadas pela identidade europeia dominante.” (Silva, 2010, p.126)

Trazendo esta preocupação para o campo do currículo, seria preciso pensar se o currículo atual não estereotipa os povos dominados, desprezando os conhecimentos desenvolvidos fora de um viés científico europeu como conhecimentos não válidos, ou até tratando como trivial e necessária para a evolução de outros povos o processo de invasão do

pensamento hegemônico europeu sobre a América, a África e a Ásia. Enfim, assim como ocorre na análise literária, é possível que o currículo, os professores, as avaliações externas, como vestibulares e o ENEM, e principalmente os livros didáticos, tratem qualquer coisa relacionada a povos não europeus e linhas de pensamento não científicas como sendo inferiores ou de menor relevância, tornando-as currículo nulo, aquele que é deliberadamente negado aos estudantes por ser considerado de menor valor.

Para finalizarmos os “pós” que embasam a teoria curricular pós-crítica, Lopes (2013, p.16) cita o pós-fundacionalismo. Em suas palavras:

O pós-fundacionalismo, por sua vez, pode ser entendido como uma reação à pura dispersão da pós-modernidade, à fragmentação, ao puro diferir, ou seja, ao caráter anti-fundacionista do pós-modernismo. O pós-fundacionalismo concorda com a impossibilidade de termos fundamentos fixos, questiona o objetivismo, valoriza a heterogeneidade, o indeterminismo e o anti-essencialismo tal como o pós-estruturalismo

Assim, este conceito é a nomeação da característica pós-moderna da falta de objetividade, da inevitável fragmentação das teorias, da negação de um fundamento único que rege alguma teoria. Não que se negue a existência de fundamentos nos quais podemos nos apoiar para criar uma linha de pensamento, entretanto que “Concebe a necessidade de trabalharmos com fundamentos contingentes, mas pressupõe algum nível de fixação provisória de fundamentos instáveis.” (Lopes, 2013, p.16). Sendo assim, uma teoria pós-crítica curricular nunca poderá se apontar como uma verdade a ser seguida, pois as verdades serão passageiras, porém, pode-se colocar como um processo contínuo, que pode sim ser posto em prática, só que necessita de uma constante revisão sobre sua validade.

Vimos nesta seção quais conceitos foram gerados no mundo pós-modernos e que levam às características deste período histórico em suas formulações. Estes três conceitos chave, “pós-colonialismo”, “pós-estruturalismo” e “pós-fundacionalismo”, são as bases nas quais se apoia uma teoria pós-crítica do Currículo. Sendo assim, a partir destes três conceitos explicados nesta sessão, a seguir será aprofundado o que é a teoria pós-crítica curricular.

2.4.2 O Currículo na Pós-Modernidade

O teor dos trabalhos relacionados ao currículo seguiu os caminhos das mudanças junto com o mundo, ampliando-se para questões que vão além dos determinantes econômicos. Os novos horizontes se voltaram para as particularidades de uma sociedade fragmentada, não

apenas em ricos e pobres, mas sim em diversos grupos sociais, cada qual com suas demandas, cada qual com suas contribuições para a construção de um mundo menos desigual. Lopes (2013, p.8) explica a gênese do novo posicionamento do campo do currículo, o pós-crítico, da seguinte forma:

Talvez isso também se deva ao aprofundamento das características pós-modernas nos tempos em que vivemos. Um tempo de fim das utopias e das certezas, de desmoronamento da ideia de verdade centrada na prova empírica, na objetividade, na natureza ou na evidência matemática. Um tempo de explosão das demandas particulares e das lutas da diferença, de aceleração das trocas culturais e dos fluxos globais, de compressão espaço-temporal. Estamos aqui e ao mesmo tempo estamos noutra lugar e outros lugares e tempos estão em nós, fazendo com que relativizemos a ideia de passado e a de futuro, já que narramos a nossa vida tendo em vista um passado que inventamos e um futuro que projetamos, passado e futuro que não são os mesmos nos diferentes lugares. Antigos projetos de uma sociedade sem poder, sem classes, sem conflitos, reconciliada consigo mesma, são abandonados e novos projetos utópicos não parecem ser construídos como substitutos. Mesmo porque a concepção de um ser humano centrado, consciente dos seus direitos e capaz de reivindicar e lutar por esses projetos, é desconstruída.

Este é o cenário da complexidade da pós-modernidade, cenário em que antes muitos se acomodavam na certeza de existir o lado certo e o errado, no qual se posicionar se limitaria a escolher um lado e lutar por ele. Hoje nos vemos em um mundo polissêmico, multifacetado, onde o certo e o errado podem ser relativizados, contextualizados e reinterpretados. Possivelmente, não que o mundo já não fosse assim, mas a consciência deste fato ainda não nos era latente. Esta complexidade também adentrou o campo do currículo, trazendo dúvidas sobre os caminhos a serem percorridos a partir deste novo paradigma. Lopes (2013, p.9) traduz o sentimento de dúvidas em relação ao novo da seguinte maneira:

Sabíamos o que ensinar, ou mais modestamente sabíamos o que não ensinar, mesmo quando não conseguíamos condições objetivas para que esse ensino fosse garantido a todos e todas. Acreditávamos nos conteúdos básicos do currículo como saberes que poderiam garantir o projeto de sociedade com o qual sonhávamos. Esses conteúdos eram concebidos como o centro do currículo – seu core – e trabalhávamos pela formação de sujeitos – os cidadãos emancipados e críticos ou os intelectuais orgânicos gramscianos – capazes de atuar pelas mudanças sociais entendidas como de interesse da maioria da população de um país, ou mesmo da humanidade, e como garantidoras do projeto social pretendido.

Como colocado pela autora, antes se sabia pelo que lutar e o como lutar, porém, até estes saberes, dentro da perspectiva pós-moderna, são relativizados e mesmo a existência deste caminho de luta passa a ser questionada. Como criar um indivíduo, como expresso pela lei, capaz de exercer a cidadania se a própria ideia de uma sociedade que pensa igual e caminha para o mesmo futuro perdeu o sentido; O que poderia ser definido como consenso de cidadania numa sociedade tão fragmentada?

Apesar da queda de alicerces antes tão sólidos, abre-se na mesma medida, novos horizontes para se pensar. Neste sentido, dentro do campo do currículo, surgem discussões que levam este cenário em conta. Este novo direcionamento é conhecido como das teorias Pós-críticas do currículo. Esta “expressão [...] é utilizada para se referir às teorias que questionam os pressupostos das teorias críticas, marcadas pelas influências do marxismo, da Escola de Frankfurt e em alguma medida da fenomenologia” (LOPES,2013, p.9).

É importante ressaltar que, apesar da tentação, não podemos pensar e tratar as diferenças entre os três posicionamentos curriculares – Tradicional, Crítico e Pós-Crítico – como graduais e lineares, pois apesar de uma crítica sempre ter nascido de um posicionamento anterior, as teorias não são substituídas pela subsequente, elas convivem, já que não existe uma linha evolutiva entre elas, mas por vezes elas se complementam e outras, dependendo dos pressupostos tomados, as teorias não chegam nem a dialogar.

Como exemplo, pode-se pensar em nossa própria prática escolar e na de nossos colegas, na qual, podemos até ter em mente as demandas de nossos alunos, as particularidades que cercam aquele grupo social com o qual trabalhamos, mas também é possível que ao tratarmos algum conteúdo, simplesmente ignoramos as demandas pós-modernas e atuamos como professores tradicionais, não apenas pela dificuldade de adaptar a aula a alguma realidade, mas por todo um contexto escolar, que pressiona o professor a ensinar um determinado conteúdo, que em tese é imprescindível para a resolução de exercícios de avaliações externas e assim nos levando a uma posição mais tradicional de ensino.

A respeito desta interface entre as ideologias, Lopes (2013, p10) se posiciona dizendo que:

Tentando afastar-me do gradualismo, da ideia de progresso linear, busco operar com o hibridismo entre e nas correntes teóricas. Esse hibridismo leva-me a tentar compreender traços, sempre derridianamente suplementados, do passado no presente. Tal movimento também se associa à própria desconstrução dos limites espaço-temporais.

Pode-se, então, condensar a concepção da teoria pós-crítica curricular como sendo uma teoria que parte dos pressupostos das teorias pós modernas, já aqui discutidas – pós-estruturalismo, pós-colonialismo e pós-fundacionalismo – e com este aporte, pensa em propostas curriculares que não só carreguem conteúdos que trabalhem estes temas, mas que dentro das entrelinhas, na forma como o texto de um livro didático é construído, nos eventos causados pelo currículo oculto, na fala dos professores, nos objetivos educacionais da escola,

enfim, que em sua estrutura como um todo, a escola leve em conta aquilo que a pós-modernidade desvelou para a sociedade.

Com intuito de aprofundar as questões práticas que a teoria pós-crítica coloca como centrais, é necessário explicitá-las. São estas: as relações de gênero e a luta feminista (busca de igualdade entre os gêneros), as questões raciais e étnicas, tão fortemente ligadas ao pós-colonialismo, e a abordagem multicultural, sendo que este último tema, por ser o foco deste trabalho, não será discutido neste momento, mas sim em um capítulo exclusivo posterior a este.

Desta forma, pretende-se esclarecer os objetivos de um currículo pós-crítico, quais são as abordagens e conteúdos esperados por esta perspectiva, a qual se defende neste trabalho, pelo entendimento de que a justiça social, no atual momento histórico, passe também por uma escola que respeite a diversidade cultural, que deixe as vozes de grupos sociais, ainda hoje marginalizados, ecoarem nas salas de aula, mostrando a representatividade de pessoas que nunca se sentiram representadas na sociedade e, deste modo valorizando e empoderando as mesmas.

2.4.3 Gênero e Feminismo

Em Silva (2010, p.91), observa-se a discussão sobre a divisão biológica entre dois sexos, feminino e masculino, que foi utilizada como organizador social para diferenciar os gêneros humanos até bem recentemente. Segundo o autor, foi em 1955 que o biólogo John Money chamou a atenção para as relações sociais entre os humanos na hora de se classificar os possíveis gêneros. Para ele, sexo deveria se restringir ao aspecto biológico do ser, e a palavra gênero deveria representar a construção social de sua identidade sexual.

Para não se estender muito sobre este fato, pois a literatura sobre o tema é infindável, autoras como Judith Butler, inspirada pela filósofa Simone de Beauvoir e sua máxima “ninguém nasce mulher, mas torna-se mulher”, trazem a visão feminista sobre o tema, ou até mesmo estudos antropológicos, como o de Margaret Mead, que demonstram outras configurações sociais, como sociedades matriarcais, mostraram que as relações de poder entre os gêneros ocorre pela sua relação social, não se configurando como um determinante biológico, como era aceito até então.

Dentro do campo do currículo a crítica feita a teorias antecedentes é justamente pelo fato de anteriormente se ignorar qualquer questão em relação à estrutura da sociedade em

função das relações de gênero. O currículo prescrito reproduziria um padrão eurocêntrico e heteronormativo. Pode-se citar, como um dos problemas, a ideia de que algumas matérias teriam características masculinas e outras femininas, isto por estarem supostamente relacionadas a profissões que seriam mais masculinas do que femininas, o que além de determinar profissões específicas para homens e mulheres, engessa o modelo de gênero dentro do binarismo e invisibiliza as mulheres na produção de conhecimento, particularmente científico.

Em outro exemplo desta relação desigual entre gêneros, em sua pesquisa de mestrado, Vicente (2018) pesquisou nas questões de física do ENEM qual o gênero predominante presente nos enunciados, e identificou que, não só o gênero masculino foi utilizado majoritariamente, mas existe uma invisibilidade da existência de um espectro de gêneros, prevalecendo assim a ideia do binarismo e cisnormatividade. Segundo a autora, a invisibilidade da mulher e de outros possíveis gêneros nas questões da prova, por exemplo, gera consequências:

Considerando o homem como sujeito predominante nos corpus, e que todo discurso está repleto de relações de poder, não é sem intencionalidade que a mulher seja caracterizada em poucos trechos. Aceitando que nos itens analisados exista a relação do opressor versus a do oprimido, a participação feminina é subordinada a alguém. Sendo o homem o de maior destaque pelos dados em que eles foram identificados, a mulher é quem se submete aos sujeitos masculinos. Assim sendo, neste tipo de concepção de dominação, a mulher é a personagem oprimida e invisibilizada pelas relações de poder (Vicente, p.76, 2018)

Derivado desta questão, Tomaz Tadeu coloca que “tal como ocorreu com a análise da desigualdade centrada na classe social, a análise da dinâmica do gênero em educação esteve preocupada, inicialmente, com questões de acesso.” (SILVA, 2010, p.92)

O patriarcado, a ideia de que pessoas heteras do sexo masculino naturalmente mereçam uma posição de superioridade e autoridade sobre o sexo feminino e outras identidades de gênero, está institucionalizado na sociedade e perpassa várias camadas das relações sociais. Este pode aparecer em um caso de assédio no metrô, ou estar em pequenos detalhes, como numa fala, num gesto, ou em piadas sobre a opção sexual de alguém. Apesar de aparentemente serem detalhes, estes são elementos reprodutores da desigualdade social, como por exemplo, quando uma ministra afirma que meninos devem utilizar roupas azuis e meninas cor de rosa, sugerindo um possível binarismo dos gêneros, ou quando um professor diz a uma aluna que sua letra não corresponde a uma letra de menina, mesmo que não haja nenhuma evidência nem sequer indícios que exista uma cor ou uma letra para meninos e outra

para meninas. Aqui a aluna é encorajada pelo professor a se moldar, a estar sempre atenta à existência de um estereótipo feminino e caso ela queira ser aceita, é necessário assumir o seu papel de mulher feminina.

Este é um exemplo de como a escola age de forma a perpetuar e justificar as relações de poder em função do gênero, usado para justificar na sociedade moderna o porquê de mulheres receberem, pelo mesmo trabalho ou serviço, em média um salário menor do que homens.

Uma das lutas mais aceras no presente, a nova onda do feminismo nos anos 2000, vem para trazer um novo questionamento à sociedade, uma vez que apesar das conquistas alcançadas ao longo do fim do século XX, não resolveram todos os problemas levantados sendo que, mesmo tendo acesso às mesmas instituições, isto não garantiu a justiça social e a igualdade entre os gêneros.

É então que se começa a pensar na total reformulação de instituições, já que estas estão baseadas em relações binárias e desiguais quanto ao gênero. Apenas tornar acessível qualquer instituição para mulheres e a comunidade LGBTQ+, por exemplo, ainda coloca as mulheres e quem não segue o normatismo sexual em desvantagem em um universo misógeno, definido apenas pelos homens heteros, assim como apenas garantir vagas com uma política de cotas não coloca em pé de igualdade aqueles que têm como se locomover, se alimentar e condições materiais de estudar com aqueles que não as têm.

Segundo Silva (2010, p.92), as contribuições desta perspectiva são muitas:

A perspectiva feminista implica, pois, uma verdadeira reviravolta epistemológica. Ela amplia o insight, desenvolvido em certas vertentes do marxismo e na sociologia do conhecimento, de que a epistemologia é sempre uma questão de posição. Dependendo de onde estou socialmente situado, conheço certas coisas e não outras. [...] as formas de conhecimento das pessoas em situação de desvantagem social seriam, inclusive, epistemologicamente melhores.

Trazendo estas questões à luz das teorias curriculares, pode-se compreender o quanto o currículo tradicional valoriza características socialmente entendidas por masculinas, como a competitividade, e subjuga valores relacionados a uma ideia de feminino, como a intuição, as relações pessoais, valores artísticos e a cooperação entre os alunos.

Indo um pouco mais além neste pensamento, pode-se indagar se a escola não estaria formando, através dos currículos vigentes, um certo ideal de masculinidade, estruturados a partir de uma sociedade competitiva e baseada na dominação, em detrimento até a qualquer outra concepção do que é “ser homem”.

Estas são algumas poucas contribuições do feminismo e do estudo de gênero para o campo do currículo, contribuições ainda em falta nos documentos oficiais e na escola como um todo e como conclui Silva (2010, p.93): “Uma perspectiva crítica de currículo que deixasse de examinar essa dimensão do currículo constituiria uma perspectiva bastante parcial e limitada desse artefato que é o currículo”.

2.4.4 Racismo e Currículo

A fim de construir esta sessão, parte-se do pressuposto da não existência de raça, mas sim o conceito de etnia para o animal ser humano. Descarta-se isto da frente, pois, conforme aquilo que hoje é mais aceito como consenso, não há nenhum fator biológico que separe a raça humana, pois todos constituem-se das mesmas características, compartilhando virtudes e defeitos, sendo as diferenças encontradas entre os seres humanos muito mais uma consequência do constructo social do que de fatores biológicos propriamente ditos.

Entretanto, é inegável a diferença entre grupos culturais tão distintos, como os Yanomami, indígenas caçadores-agricultores que habitam o norte do país e os diretores de instituições financeiras dos grandes centros urbanos nacionais ou, mais além, as diferenças, por exemplo, entre as mulheres brasileiras que moram no Bairro dos Jardins, área nobre da cidade de São Paulo (SP), e as mulheres brasileiras quilombolas, que vivem em mocambos; grupos que compartilham o mesmo território, mas cada qual com sua especificidade. É preciso então entender as diferenças por um outro viés que não pelos conceitos de etnia e raça:

A diferença, assim como a identidade, é um processo relacional. Diferença e identidade só existem numa relação de mútua dependência. O que é (a identidade) depende do que não é (a diferença) e vice-versa. É por isso que a teoria social contemporânea sobre identidade cultural e social recusa-se a simplesmente descrever ou celebrar a diversidade cultural. [...] Ela é o resultado de um processo relacional – histórico e discursivo – de construção da diferença. (SILVA, 2010, p.101)

Porém, o currículo de uma forma geral, em todas as suas vertentes – do texto curricular (currículo prescrito) à dinâmica da sala de aula (currículo em ação) – apresenta em sua maioria discursos de pressupostos raciais, étnicos e nacionalistas, desde os livros didáticos, que contam a história europeia da humanidade e da ciência, mas escondem os conhecimentos tradicionais, até os dias de comemoração folclórica, que podem propagar o reducionismo de outras culturas a certas curiosidades. O currículo colonizado contribui para um discurso de diferença racial, fortemente marcado pelas histórias de opressão.

Como alternativa a este currículo perpetuador do *status quo*, Silva (2010) coloca os direcionamentos dos campos teóricos relacionados ao pós-estruturalismo e pós colonialismo, além dos Estudos Culturais, como alternativa para a construção de um currículo pós-crítico. Segundo ele, “uma perspectiva crítica de currículo buscaria lidar com a questão da diferença como uma questão histórica e política.” (p.102)

Deste modo, a celebração da diversidade pode vir a perder o sentido como caminho para a igualdade e não devesse ser exaltada na dinâmica escolar. Como contraponto, surge a necessidade de questionamentos, como o *porquê* do estabelecimento da diferença como fator de dominação, quais as relações de poder envolvidas nessa narrativa e até quais os grupos de interesse que ganham com a manutenção neste sistema de dominação através da diferenciação étnica.

Além desta contribuição, é importante que o currículo venha a abordar o racismo de uma maneira menos ingênua. A narrativa dominante das falas contra a postura racista, muitas vezes, se limita a individualizar uma atitude racista, como se esta fosse uma escolha pessoal. Mas se a busca é de fato o fim do racismo na sociedade, devemos entender o racismo como estrutural, e não apenas como conjuntural, singularidade de alguns indivíduos e não da sociedade como um todo.

Em qualquer instituição, inclusive a escolar, o racismo encontra-se enraizado da mesma maneira que o binarismo e o androcentrismo. E ao individualizar no currículo as atitudes racistas, deixamos de lado as causas estruturais, institucionais, históricas e as discursivas (SILVA, 2010).

Assim, aderindo às contribuições dos estudos ligados às questões étnicas e raciais dentro de um currículo realmente crítico, o esperado é “evitar, de todas as formas, [...] uma abordagem essencialista da questão da identidade étnica e racial.” (SILVA, 2010, p.104) ou seja, colocar a identidade como algo fixo e imutável. O que se propõe é que a concepção de identidade venha a ser algo concebido historicamente e criado por um caminho relacional.

2.5 O que é currículo

Com a sessão anterior, finaliza-se o resgate histórico das teorias – invenções - curriculares, ou seja, das ideias que tentam influenciar a construção e direcionar a ideologia do currículo de alguma localidade. O que vem a seguir, é a definição de um currículo na prática - o que de fato é aquilo que as teorias vistas anteriormente tentam influenciar.

Para Gimeno Sacristán (2013), o currículo, desde os primórdios, teve sua ideia ligada a seleção de conteúdos. Esta ligação se potencializou, segundo o autor, quando a escola começou a se organizar através da separação por classes, ou seja, a separação dos alunos por idade, o que criou a necessidade de graduar os conteúdos em níveis de complexidade.

De certo que grande parte daquilo que é o currículo é a seleção e a graduação dos conteúdos, porém não é possível limitar este conceito apenas à seleção de conteúdos. Para ampliar a concepção de currículo, demonstramos no quadro 1 abaixo o que, segundo Silva (2010), as teorias tradicionais têm como centro de preocupação:

Quadro 1 Foco das Teorias de Currículo Tradicionais

TEORIAS TRADICIONAIS
Ensino
Aprendizagem
Avaliação
Metodologia
Didática
Organização
Planejamento
Eficiência
Objetivos

Fonte: Adaptado de Silva (2010).

Estes itens, que serão sempre levados em conta nas teorias críticas e pós-críticas, fazem parte daquilo que podemos considerar como sendo os “três elementos centrais” do currículo, que são: *O que ensinar*, *Como ensinar* e *o Como avaliar*. Assim, pode-se dizer que qualquer perspectiva curricular, passará sempre por estes três elementos constitutivos centrais.

Além desses três elementos, é importante lembrar que, no Brasil, o currículo é subordinado a alguns parâmetros estabelecidos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação e que, qualquer que seja seu tipo de abordagem, o currículo é apenas um dos mecanismos criados para que os *Objetivos Educacionais*, estabelecidos nesta lei, sejam alcançados.

Voltando a Sacristán (2013), o autor lembra que a existência desse currículo como documento, é uma parte do que seria o currículo real. Sacristán coloca que os documentos curriculares oficiais são a

expressão do projeto cultural e educacional que as instituições de educação dizem que irão desenvolver com os alunos (e para eles) aquilo que consideram adequado. Por meio desse projeto institucional, são expressadas forças, interesses ou valores e

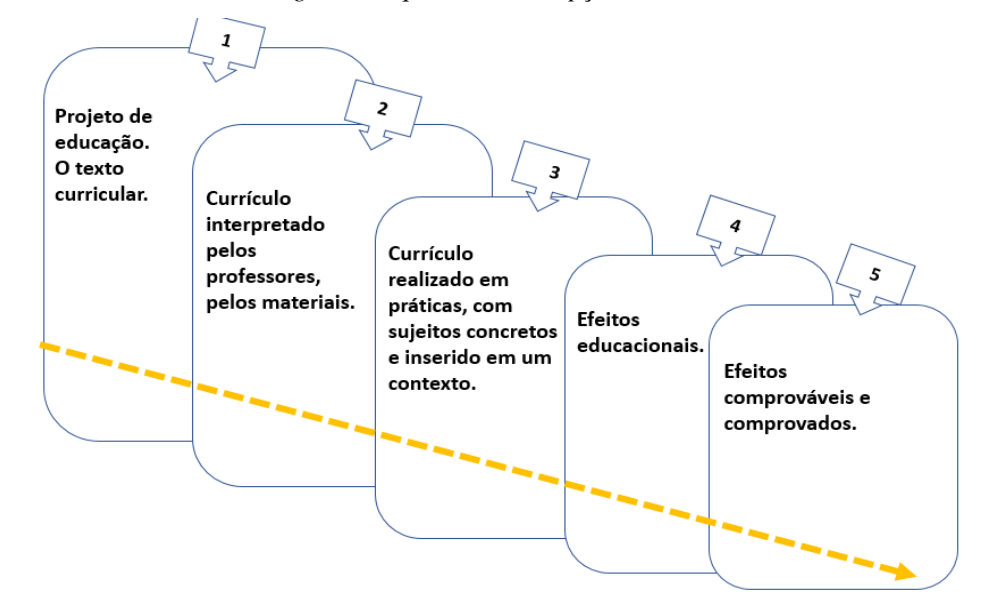
preferências da sociedade, de determinados setores sociais, das famílias, dos grupos políticos, etc. Esse projeto idealizado não costuma coincidir com a realidade que nos é dada.” (SACRISTÁN, p.19, 2013)

Pode-se notar através do comportamento dos professores este abismo entre a idealização de um projeto *versus* sua colocação na prática, como posto pelo autor. É por isto que Sacristán, neste mesmo texto, diferenciou três etapas do currículo:

- 1- Os objetivos ou fins, fornecidos pelo currículo oficial;
- 2- As ações e as atividades desenvolvidas, colocadas em práticas pelo Professor;
- 3- Resultados provocados, que é o aprendido pelo aluno nas aulas.

Estes passos podem estar sincronizados a fim de colocar todo o plano idealizado em prática, ou podem estar em contraposição por divergências ideológicas, até mesmo de forma não intencional. Mas é certo que, mesmo que exista a intenção de se realizar o currículo oficial, este raramente será integralmente cumprido ao fim do processo da forma que foi idealizado, no caso, o aprendizado real construído pelo aluno. As barreiras que impedem a realização completa de qualquer currículo passam por problemas como o de tempo em sala de aula, o desestímulo do aluno com o conteúdo e a abordagem, a falta de formação do professor, o direcionamento da diretoria da escola, entre tantos outros por menores escolares. Para clarificar o todo deste processo, Sacristán apresenta o seguinte esquema:

Figura 1 Esquema de concepção do currículo



Fonte: adaptado de SACRISTÁN (2013)

É visto desta forma um currículo que foi idealizado em um plano teórico e divulgado na forma de um texto curricular. Este texto passará pela interpretação do professor, que planejará, na terceira etapa deste esquema, submetido às suas condições de trabalho, como colocar as exigências do currículo em prática na sala de aula. Na quarta etapa encontram-se os efeitos reais das aulas, os quais serão medidos podendo não retratar a realidade, através das avaliações.

Cabe lembrar que, no processo de escrita do texto curricular, o grupo de educadores que o faz decide, de forma consciente, o que é importante e deve ser escolarizado num currículo prescrito, oficial e, em contradição com essas escolhas, definem também o que não é importante e deve ser excluído dos processos de didatização, criando o currículo nulo, composto pelos conhecimentos deliberadamente negados à população, como os conhecimentos tradicionais e a astronomia cultural.

Por último, como complemento final daquilo que cerca o conceito de currículo, também é preciso levar em conta, assim como muitos autores indicam, a existência do “currículo oculto”. As relações de sala de aula vão muito além do que as planejadas e esperadas. A vida escolar diária vai muito além do que um documento oficial ou um livro didático podem estipular. O dia a dia de sala de aula pode conter eventos subliminares, costumes e hábitos quase ritualísticos e diversos ensinamentos subjetivos, que são muitas vezes invisíveis aos participantes da vida escolar. Podemos resumir, nas palavras de Silva (2010, p.78), que o “currículo oculto é constituído por todos aqueles aspectos do ambiente escolar que, sem fazer parte do currículo oficial, explícitos, contribuem, de forma implícita, para aprendizagens sociais relevantes.”.

Neste capítulo está sintetizado o conceito de currículo. Este é, em primeiro momento, um conjunto de normas que definem: como organizar a escola e o que deve ser ensinado; como ensinar e como avaliar com a finalidade de atingir os objetivos educacionais previamente estipulados por este currículo. Contudo, este não se limita a um documento oficial, sendo que sua interpretação e sua colocação na prática também são o currículo, tal qual as subjetividades e peculiaridades ocorridas na escola e dentro da sala de aula. Sendo assim, considera-se currículo ser tudo aquilo que os educandos aprendem na escola e fora dela também; incluindo aquilo que não aprendem; aqueles conhecimentos que lhe são negados e, por isso, também fazem parte de sua (de)formação.

2.6 Brasil: Tradição, a crítica e a pós-crítica do currículo nacional

Após este panorama geral a respeito do desenvolvimento histórico das teorias de currículo, esta sessão tem como intuito olhar um pouco para o Brasil, na intenção de compreender como o campo do currículo passou a fazer parte e se desenvolveu no Brasil; e à luz das teorias curriculares, discutir de que forma o conhecimento teórico influenciou as legislações educacionais e quais indicações foram deixadas por elas a respeito de como deveria ser o currículo nacional aplicado nas escolas brasileiras.

Usando o entendimento do conceito de Currículo apresentado na última sessão e apoiado em artigos que debatem o tema, serão discutidas as seguintes Leis: 4.024 (de 20 de dezembro 1961); 5.692 (de 11 de agosto de 1971); 9.394 (de 20 de dezembro de 1996) em relação aos objetivos educacionais e aos três elementos curriculares - Como ensinar, O que ensinar e Como avaliar.

Junto a esta busca, serão discutidos trabalhos de teóricos da área do currículo que relatam o como e quando as teorias curriculares entraram no país, para que então seja feito um comparativo da influência teórica nas leis e, desta forma, levantar questões e possíveis respostas para o como o Brasil – oficialmente – entendeu o currículo ao longo do tempo. O recorte será feito a partir da primeira LDB, de 1961, que contém os indícios de um currículo oficializado. Para tal, o Quadro 2 exposto abaixo, mostra a categoria buscada no texto e com qual elemento de definição do currículo esta categoria está relacionada.

Quadro 2 Elementos de um Currículo

Elemento	Categoria
Objetivo Educacional	Princípios e os Fins educacionais
Como Ensinar	Tipo de abordagem (CE1)
O que ensinar	Disciplinas (OE1) Forma de Seriação (OE2)
Como Avaliar	Prova Avaliativa (CA1)

Fonte: Autor

A respeito do significado das categorias e as suas construções, estas foram pensadas a *priori* e a *posteriori*. Num primeiro momento, foi feita a reflexão a respeito do que é um currículo por definição e como uma lei poderia determiná-lo. Porém, após uma primeira leitura dos documentos, novas categorias foram pensadas.

A categoria *Como ensinar* compreende os objetivos educacionais do currículo como estão descritos pelas LDBs. Mais especificamente, os materiais selecionados para a categorização aparecem no momento em que se explicitam os princípios e os fins educacionais.

A respeito do que a lei estabelece por *Como Ensinar*, será relatado o que se diz – caso chegue a explicitar – em seus artigos indícios do tipo de abordagem educacional a ser utilizado pelos professores. Já dentro da categoria *O que ensinar*, mostra-se o que as leis dizem sobre a estipulação de disciplinas obrigatórias ou optativas, no intuito de demonstrar indícios de alguma preferência, além de abordar também a forma de seriação dos alunos.

Por último, sobre *Como Avaliar*, relata-se na lei, se for o caso, algum tipo de avaliação que julga o ensino e sua eficácia, uma vez que a avaliação tem por intuito medir o quanto do currículo foi aprendido pelo aluno, e que na prática esta acaba por influenciar o trabalho do professor, que também é avaliado por aquilo que o aluno aprendeu, ou deixou de aprender.

2.6.1 Tradicionalismo

Pode-se afirmar que o campo do currículo adentra o Brasil a partir dos anos 20. No artigo ‘O pensamento curricular brasileiro’ de Lopes e Macedo (2002), constante no livro *Currículo: Debates Contemporâneos* organizado pelas autoras, existe o debate da influência dos EUA nas questões curriculares, determinantes neste primeiro momento que se deu pela transferência instrumental do que acontecia nos EUA a respeito das teorizações curriculares direto para o Brasil. “Esta transferência centrava-se na assimilação de modelos para a elaboração curricular, [...], e era viabilizada por acordos bilaterais entre os governos brasileiros e norte-americanos dentro do programa de ajuda a América Latina.” (LOPES e MACEDO, 2002).

O interesse demonstrado pelos Estados Unidos a partir da segunda metade do século XX na educação brasileira faz parte de um contexto político maior. Começando desde o início do século XIX com a Doutrina Monroe (1823), cujo lema era “América para os americanos”, as relações entre os EUA e os países Latinos Americanos foram marcadas pela influência estadunidense nas políticas internas dos latinos.

A abordagem de se impor como influência dominante no continente Americano, se opondo as influências dos países europeus, se mantém crescendo ao longo do século XX, seja através da política de Theodore Roosevelt do *Big Stick* no início do século, ou durante e após

as Grandes Guerras, se consolidando como potência local e mundial num embate ideológico contra o socialismo soviético.

Esta influência dura, em diferentes graus, até os anos 80, “com o início da redemocratização do Brasil e o enfraquecimento da Guerra Fria” (LOPES e MACEDO, 2002), até que esta começa a minguar. De fato, nem sempre durante este período, a influência dos EUA foi soberana sendo que, no início do século, um período no qual o Estado não tinha qualquer tipo de obrigatoriedade com a escolarização e na Ditadura Militar, a influência foi com certeza muito mais forte. Existem exceções em relação à teoria curricular neste período, como momentos em que a influência externa foi menor e o Brasil tentou trilhar um caminho nacional próprio no campo do currículo.

No campo das ideias, temos um caminho para uma pedagogia mais nacional - indo contra esta influência estrangeira - na renovação do pensamento educacional pelas mãos de Paulo Freire, que, como alguns autores indicam, se antecipou às críticas futuras ao currículo tradicional das escolas europeias. Oliveira e Sússekind (2017, p.4) apontam que:

Paulo Freire, e suas ações educativas no final dos anos 1950 e nos anos 1960, talvez tenha sido, com grande autonomia intelectual e destacando-se pelo compromisso político concreto com as camadas pobres da população, o primeiro grande autor brasileiro que pode ser relacionado às teorias educacionais críticas, antes mesmo que seus pares europeus e estadunidenses produzissem suas obras e fizessem sucesso por aqui

A importância de Freire para o campo do currículo foi discutida anteriormente, mas é válido ressaltar que Freire influenciou de forma internacional as teorias curriculares e que suas ideias no Brasil, que foram relevantes nos anos 50, foram caladas no período militar e que apenas mais tarde, com o fim do regime, seus livros e livros de autores internacionais influenciados por ele, voltam a circular e a dialogar com os teóricos brasileiros.

Apesar de sua influência no campo teórico e prático, oficialmente esta não foi preponderante. Praticamente contemporâneo a Freire, teremos, a respeito das ações públicas que trataram do currículo, a criação da primeira LDB do Brasil, por sua vez esta influenciada pelas duas correntes mais fortes da época: o tradicionalismo tecnicista e o escolanovismo.

Como citado acima, apesar da influência estadunidense, duas outras influências desta época foram preponderantes. Marchelli (2014, p.1485) diz que

O período de formulação da LDB/1961 e sua tramitação política deu-se entre os anos de 1947 e 1961 à sombra de um exasperado conflito de interesses envolvendo por um lado os liberais escolanovistas que defendiam a escola pública e a centralização do processo educativo pela União e, por outro, os católicos cujo mote era a escola privada e a não interferência do estado nos negócios educacionais.

O período da formação desta primeira LDB, portanto, aconteceu entre o fim da Ditadura Vargas e começo da Ditadura Militar. Neste vácuo ditatorial, o país foi liderado por forças populistas – Gaspar Dutra, Vargas novamente, Café Filho e Juscelino Kubitschek – e os embates em relação às visões antagônicas de como deveria ser a LDB foram contornados. Um desses grupos, considerado progressista, defendia que a finalidade da educação seria a preparação do indivíduo, tendo em vista o bem-estar da sociedade. Nessa perspectiva, caberia ao Estado o dever de educar (educação pública). O outro grupo, considerado liberal, defendia o mercado e os direitos naturais e, portanto, a escola particular. Caberia ao Estado definir as diretrizes gerais do sistema educacional e garantir acesso às escolas particulares para os alunos de famílias de baixa renda, com a concessão de bolsas.

Considerando que a educação nacional está voltada para os princípios de liberdade e os ideais de solidariedade que têm por fim a preservação dos direitos e deveres individuais, da família, das instituições sociais e do estado (Art. 1º, item a), tanto liberais quanto conservadores foram contemplados em relação aos seus desejos historicamente instituídos (MARCHELLI, 2014, p.1485)

O artigo citado pelo autor, responsável pelo equilíbrio entre as ideias educacionais da época, versa sobre os fins da educação, ou seja, os objetivos centrais de todo plano educacional. O Artigo 1º da Lei nº 4.024/61 diz que:

A educação nacional, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por fim:

- a) a compreensão dos direitos e deveres da pessoa humana, do cidadão, do Estado, da família e dos demais grupos que compõem a comunidade;
- b) o respeito à dignidade e às liberdades fundamentais do homem;
- c) o fortalecimento da unidade nacional e da solidariedade internacional;
- d) o desenvolvimento integral da personalidade humana e a sua participação na obra do bem comum;
- e) o preparo do indivíduo e da sociedade para o domínio dos recursos científicos e tecnológicos que lhes permitam utilizar as possibilidades e vencer as dificuldades do meio;
- f) a preservação e expansão do patrimônio cultural;
- g) a condenação a qualquer tratamento desigual por motivo de convicção filosófica, política ou religiosa, bem como a quaisquer preconceitos de classe ou de raça. (Brasil, 1961)

Aqui vê-se que com os itens a), b) e g) temos um aceno ligado a ideias liberais do escolanovismo e no item e) encontra-se o espaço necessário para os ideais tecnicistas, preocupados com o domínio de valores científicos e com o domínio da tecnologia da vida prática. Em questão dos objetivos, pode-se concluir que este é de uma visão bem ampla e que abraça as duas ideologias mais influentes à época.

Apesar de não ser propriamente a função da Lei estabelecer o currículo nacional, vemos na LDB de 1961, quando promulgada, o direcionamento que deveria ser seguido para a construção do currículo oficial. A respeito de “*O que Ensinar*”, encontra-se na categoria OE2 quando a LDB diz sobre como o ensino brasileiro seria seriado. O ensino seria dividido em quatro níveis – pré-primário, primário, médio e superior. O grau pré-primário era destinado a crianças de até 7 anos, não havendo obrigatoriedade do Estado sobre este. A seguir, vem o grau primário, destinado a crianças a partir de 7 anos, sendo o que este grau, segundo a lei, tem como foco o desenvolvimento do raciocínio e das atividades de expressão das crianças e “a base curricular desse grau deveria ser ministrada no mínimo ao longo de quatro séries anuais subsequentes e interdependentes” (MARCHELLI, 2014), apesar de existir a possibilidade de, como consta no artigo 26, se estender este grau por mais dois anos “iniciando-o em técnicas de artes aplicadas, adequadas ao sexo e à idade.” (BRASIL, 1961)

Para o segundo grau, destinado aos adolescentes, dividia-se em duas etapas:

o ginásial de quatro anos que abrangia o secundário e os cursos técnico-industrial, agrícola e comercial, vindo depois o ciclo colegial de três anos, com as modalidades de clássico e científico que complementavam o secundário, bem como as formações que finalizavam o primeiro ciclo de natureza técnica, além do curso normal voltado para a formação de professores (MARCHELLI, 2014, p.1483)

É possível ver de novo aqui a influência das duas grandes linhas teóricas da época. Se por um lado a escola era organizada de maneira a formar alunos com perspectivas liberais através do ginásial e do colegial clássico, além da possibilidade de acesso ao nível superior, por outro temos também a possibilidade de um ensino voltado ao mundo do trabalho pela possibilidade de um ensino técnico – industrial, comercial e agrícola. Além disto, a seriação (OE2) estabelecida de forma rígida através das idades dos alunos, mostra uma forte influência dos pensamentos de Bobbit, por ser uma aplicação do taylorismo industrial na organização escolar.

Dentro do elemento *Como ensinar*, a categoria CE1 aparece na LDB de 1961 quando diz, no Art. 20, que:

Na organização do ensino primário e médio, a lei federal ou estadual atenderá:

- a) à variedade de métodos de ensino e formas de atividade escolar, tendo-se em vista as peculiaridades da região e de grupos sociais;
- b) ao estímulo de experiências pedagógicas com o fim de aperfeiçoar os processos educativos.

Uma clara tendência às influências escolanovistas é mostrada quando a lei garante a possibilidade de experiências pedagógicas, porém deixa em aberto, pelo item a), que qualquer perspectiva pedagógica pode ser aplicada.

No que tange à categoria sobre quais disciplinas seriam ensinadas (OE1), relacionando novamente com o elemento do *O que ensinar*, a LDB mantém o posicionamento híbrido característico das teorias tradicionais, como proposto no art. 35, que em todos os ciclos deveriam haver *disciplinas e práticas educacionais* de caráter obrigatório e optativo. Em seu trabalho, Marchelli (2014) afirma que a natureza das tais práticas educacionais não é esclarecida no texto e seu significado real não é claro. Entretanto, a respeito das disciplinas, a LDB não estipula quais seriam estas, apenas colocando a obrigatoriedade de no total haverem 9 disciplinas no primeiro ciclo e oito no segundo, dando a entender que existiria uma certa liberdade na escolha deste currículo, uma vez que a instrução legal era da mescla entre disciplinas obrigatórias e optativas. Mas Marchelli (2014, p.1484) questiona a validade desta “liberdade”. Segundo ele

Conjugados aos limites mínimo e máximo de disciplinas obrigatórias para cada série do 1º ciclo e para as duas primeiras séries do colegial, esses números impunham restrições quanto à quantidade de disciplinas optativas possíveis de serem ministradas, o que torna questionável se o princípio da variedade curricular proclamada era de fato possível. A terceira série do ciclo colegial, por exemplo, deveria ser organizada com base em disciplinas de caráter linguístico, histórico e literário (Art. 46, § 1º). Ao mesmo tempo, essa série “será organizada com currículo diversificado, que vise ao preparo dos alunos para os cursos superiores e compreenderá, no mínimo, quatro e, no máximo, seis disciplinas, [...]” (Art. 46, § 2º). De fato, a diversidade curricular pretendida parece ter ficado restrita às possibilidades de variação dos conteúdos dentro dos campos de conhecimento especificados.

A Lei também define a criação de um Conselho Federal de Educação (CFE) e um conselho estadual, sendo que a Função do CFE em relação à criação de um “currículo mínimo” era a de indicar até cinco disciplinas obrigatórias para o sistema de ensino médio e que as disciplinas optativas fossem criadas pelo conselho estadual.

O CFE indicou como obrigatório as disciplinas de português, história, geografia, matemática e ciências. Também como obrigatórias, ficaram estabelecidas as escolhas entre as disciplinas de “desenho e organização social e política brasileira, ou desenho e uma língua clássica e uma língua estrangeira moderna; ou duas línguas estrangeiras modernas e filosofia, esta última apenas no 2º ciclo” (TREVIZOLI; VIEIRA; DALLABRIDA, 2013, p. 8 apud MARCHELLI, 2014, p.1486).

O Conselho Estadual definiu um rol de disciplinas optativas, como línguas estrangeiras modernas, artes industriais e técnicas agrícolas e comerciais para o ciclo ginásial

e, além das línguas modernas, o grego, mineralogia e geologia, desenho, estudos sociais, psicologia, lógica, literatura, elementos de economia, contabilidade, puericultura e higiene e dietética.

A ampla variedade de currículos a serem escolhidos deixa claro o caráter híbrido em relação a esta categoria. Apesar de que, partindo das teorias críticas – ainda não influentes no contexto brasileiro nesta época - entende-se que tal variedade de disciplinas acontecia mais no campo teórico do que no prático, uma vez que classes de um nível econômico mais baixo tiveram acesso a escolas com currículos tradicionais, que tiveram por intuito desenvolver uma mão-de-obra mais qualificada para o mercado criando uma empregabilidade mais rápida atendendo a demanda do setor produtivo e às necessidades mais imediatas de famílias de baixa renda. Já na outra ponta, a minoria dos alunos pertencentes a classe social que detém um maior capital financeiro, tiveram a liberdade estipulada em lei de estudarem disciplinas que se adequassem aos seus gostos, uma vez que estes alunos provavelmente não sentiam a pressão de entrar o quanto antes no mercado de trabalho para ajudar na composição de renda da família, semelhante ao que se propõe com a Lei nº 13.415/2017, que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional estabelecendo nova estrutura para o ensino médio e propondo a escolha de componentes curriculares através de algumas possibilidades que vão compor o percurso formativo dos alunos.

Outra crítica possível a toda essa variedade curricular, como posto por Marchelli (2014, p.1486) - que faz a mesma crítica possível a nova estrutura do ensino médio estabelecida em 2018 - a de que professores de antigas disciplinas obrigatórias, como neste caso,

os professores das disciplinas que se tornaram optativas, como latim, grego, francês, espanhol, filosofia e canto orfeônico, passaram a depender da existência de estabelecimentos de ensino que as adotassem para poderem trabalhar.

O CFE, da forma que foi determinado, decidirá mais especificamente sobre quais os conteúdos a serem desenvolvidos pelas disciplinas (OE1) quando cita, por exemplo, o caso do ensino de ciências, no qual a indicação era de se trabalhar com foco na experimentação, ou no caso da disciplina de história, a qual deveria ser dividida entre Geral e do Brasil. Casos aqui de indicações do *Como ensinar* e do *O que ensinar*, respectivamente.

Outro caso de instrução de ensino, é o da matemática. Segundo Marchelli (2014, p.1487):

Financiado por organizações tais como a Unesco e a National Science Foundation (NSF-EUA) surgiu na metade do Século XX o Movimento da Matemática Moderna

(MMM), que com o propósito de promover uma profunda renovação curricular propôs programas que aproximavam os conteúdos ministrados no nível superior àqueles planejados para a escola elementar.

Este movimento foi influenciador aqui no Brasil, e questões relacionadas à contextualização da matemática ou questões ligadas ao regionalismo, por exemplo, foram deixadas de lado em prol de uma matemática mais acadêmica.

Portanto, as indicações da CFE eram bem superficiais, muito talvez pelo álibi do caráter 'liberal' da LDB. Esta característica também se estendeu aos conselhos estaduais, criando assim lacunas sobre o que de fato deveria se tratar nas aulas. Como critica Marchelli (2014, p.1488)

Tais lacunas permitiram entre outros abusos associados ao terreno da educação nacional que o enorme vazio já existente no sistema ensino decorrente da falta de bases curriculares claras e consistentes desse ainda mais espaço para que o mercado de livros didáticos avançasse sobre as escolas.

Para finalizar a interpretação da Lei de 1961, falta o último elemento o *Como Avaliar*. Neste quesito, a lei cita a categoria CA1 da seguinte forma:

Art. 39. A apuração do rendimento escolar ficará a cargo dos estabelecimentos de ensino, aos quais caberá expedir certificados de conclusão de séries e ciclos e diplomas de conclusão de cursos.

§ 1º Na avaliação do aproveitamento do aluno preponderarão os resultados alcançados, durante o ano letivo, nas atividades escolares, asseguradas ao professor, nos exames e provas, liberdade de formulação de questões e autoridade de julgamento.

§ 2º Os exames serão prestados perante comissão examinadora, formada de professores do próprio estabelecimento, e, se este fôr particular, sob fiscalização da autoridade competente. (BRASIL, 1961)

Portanto, o Estado deixa a cargo das instituições escolares fazerem as avaliações, mas impõe que esta deve ser feita através de exames e provas, aplicadas por professores ou, no caso de instituição privada, a alguma autoridade externa. A Lei impões então que a avaliação deve seguir a visão tecnicista da aplicação de um exame avaliativo.

Uma consideração final a ser feita a respeito da relação entre as teorias curriculares e o direcionamento da Lei é que, até a sua promulgação em 1961, as teorias críticas ainda não estavam bem estabelecidas, muito menos em solo brasileiro e, desta forma, as teorias tradicionais seriam as únicas possíveis influenciadoras. Como dito acima, a elaboração da Lei se deu dentro de governos populistas, que tentaram sempre balancear as demandas da população, das instituições e do mercado e em relação à LDB não foi diferente. Após 13 anos de disputa entre progressistas e liberais, estes terminaram vitoriosos, com suas ideias inscritas

na maior parte do texto aprovado para a Lei. A primeira LDB foi uma construção política costurada ao longo de duas décadas, fortemente influenciada por demandas advindas das escolas de origem religiosa e de teóricos da educação, levando a um misto de ideais entre os quais o movimento escolanovista, que leva os princípios de Dewey, e dos ideais do tecnicismo de Tyler e Bobbit, estipulando as disciplinas mais técnicas, uma matemática mais acadêmica e possuindo um direcionamento à criação de mão de obra mais qualificada dentro da massa, uma vez que o ensino superior continuava restrito às camadas mais ricas da população.

Corroborando com essa indicação, apesar de um teórico hibridismo no seu texto, Marchelli (2014, p.1489) irá criticar a LDB no sentido da falta de clareza

A verdade é que nas entrelinhas do texto em que se expressava, a dita escola nova estava por meio das lacunas de sua proposta curricular pouco compreensível e da massificação dos métodos de produção didática que recomendava interessada simplesmente na formação do espírito capitalista de acumulação em todos os cidadãos. Para tanto, dedicava-se à preparação de um quadro de trabalhadores especialistas e alienados de toda espécie, necessários para a manutenção da sociedade de consumo e do sistema internacional de divisão do trabalho que houvera se instalado na ordem econômica mundial no período do pós-guerra.

Portanto, para agradar os pensadores ligados a escola nova, a LDB universaliza o ensino e não inclui parâmetros sobre *Como* e *O que* se ensinar. Porém, a falta de clareza e o posicionamento do texto, deram abertura para que, na prática a massificação do ensino resultasse na instalação de um sistema de ensino que fabricasse uma mão de obra qualificada para o trabalho, entretanto alienada sobre as relações de classe e trabalho. Há de se levar em conta que uma crítica deste nível à LDB só seria possível através da absorção, dentro do Brasil, dos conhecimentos desenvolvidos pelas teorias críticas fora do país, ou seja, a partir da década de 70.

Pode-se dizer que a LDB de 1961 teve vida curta, assim como o princípio de democracia sentido pelo Brasil uma vez que em 64 o país sofreu o golpe militar e ganhou com ele as atrocidades de um regime ditatorial militar e uma educação mais tecnicista.

É importante lembrar que o golpe militar acontece em um cenário político e econômico conturbado, e se apoiou no legado gerado pelas dívidas do governo Kubitschek, que se alastraram pelos governos subsequentes, nas manifestações populares em defesa de uma idealização de ‘valores da família brasileira’ e de boatos de uma possível ‘ameaça comunista’, semelhante ao contexto atual.

As mudanças operadas pelos militares na educação começam pela reestruturação do ensino superior “em 1968 com uma reforma universitária que pretendeu conter o crescimento

da ocupação dos postos de docência por professores de esquerda e a onda de manifestações que agitava o meio estudantil.” (MARCHELLI, 2014, p.1499)

A reestruturação do ensino superior segue a Lei nº 5.692 de 1971, que modificava a jovem LDB de apenas dez anos. Esta modificação estabeleceu pela primeira vez no Brasil a ‘obrigatoriedade’ da matrícula no 1º e 2º grau. A alteração gerou a massificação do ensino e garantiu a aplicação em todas as camadas da sociedade. Outra alteração no coração da Lei, é a mudança de perspectiva nos objetivos do ensino. Se na antiga lei existiam oito objetivos centrais e de características bem amplas, a modificação de 1971 efetuada pelo governo militar dizia:

Art. 1º O ensino de 1º e 2º graus tem por objetivo geral proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de auto-realização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania. (BRASIL, 1971)

Com objetivos agora muito mais sintetizados e, comparativamente à lei anterior, muito mais direcionados a uma abordagem tecnicista, este artigo deixava claro e evidente a necessidade de “qualificação para o trabalho” como um objetivo da escola.

Seguindo com as alterações, esta agora em relação ao conteúdo (OE1), a lei de 1971 previu a existência de um ciclo básico comum a todo o Brasil, com uma parte reservada às particularidades locais e às individualidades dos alunos, e determinou que caberia ao CFE estabelecer o conteúdo comum, definindo os objetivos e a amplitude destes.

Aquelas lacunas da LDB de 1961, a respeito das disciplinas e conteúdos, começam a ser preenchidas a partir da nova lei. “Na 5.692/71 estão presentes princípios importantes da organização curricular, tais como as ordenações vertical e horizontal dos conteúdos, bem como a abordagem das disciplinas, áreas de estudo e atividades em termos de cumprirem objetivos” (MARCHELLI, 2014, p.1553). A falta de clareza em relação a qual tipo de direcionamento a educação brasileira iria tomar, deixando os confrontos entre escolanovistas e os defensores de um ensino tecnicista – preocupados com a massificação da educação e o preparo para o mercado de trabalho - em banho maria, gerou uma brecha para que o governo militar assumisse a tendência tecnicista como oficial a partir da nova lei de 1971.

A respeito do elemento *Como avaliar* do currículo, a nova legislação acrescenta elementos à definição anterior da liberdade da instituição perante o método de avaliação, como por exemplo no parágrafo 1º do artigo 14, no qual a lei diz que os aspectos qualitativos serão preponderantes aos aspectos quantitativos na expressão das notas. Aparentemente, esta é

a única categoria (CA1), a qual a nova lei tende para o lado mais progressista, ao deixar que a qualidade prevaleça sobre critérios quantitativos.

A educação foi um dos focos do regime militar, o qual precisava da criação de mão de obra mais qualificada para a intensificação da industrialização do Brasil. Outra razão pelo grande interesse do Estado na educação nesse período, se deve à tentativa deste de estabelecer a aceitação do regime autoritário e de padrões morais adequados à sociedade nos alunos, – o qual se dava pela obrigatoriedade da disciplina de Moral e Cívica – uma alteração de perspectiva na categoria OE1.

A Ditadura acaba em meados da década de 80, no entanto a LDB modificada pelo regime militar prevaleceria até a sua modificação, com direcionamentos bem antagônicos aos de sua antecessora, em 1996.

Sintetizando essa reflexão sobre estas duas leis, em relação a suas teorias curriculares progressista e tecnicista, tem-se uma comparação, mostrada no Quadro 3:

Quadro 3 Direcionamento teórico da LDB

Elemento	Categoria	LDB 1961		Lei de 1971	
		Progressista	Tecnicista	Progressista	Tecnicista
<i>Objetivo educacional</i>	Quais os princípios e os Fins educacionais	X	X		X
<i>Como Ensinar</i>	Tipo de abordagem (CE1)	X	X	X	X
<i>O que Ensinar</i>	Disciplinas (OE1)	X	X		X
	Forma de Seriação (OE2)		X		X
	Modalidades de Ensino (OE3)	X	X		X
<i>Como Avaliar</i>	Prova Avaliativa (CA1)		X		X

Fonte: Autor

O quadro mostra, conforme já descrito ao longo desta sessão, que a primeira LDB se manteve equilibrada em relação as tendências teóricas, podendo levantar questões, inclusive, sobre uma possível falta de posicionamento. Entretanto, este hibridismo da primeira lei de diretrizes foi rapidamente levado à consolidação de uma prática educativa e tecnicista a partir de 1971, pelas mãos dos militares que destituíram o governo democrático brasileiro.

A partir deste momento, a escola iniciou um processo de massificação e serviu, de maneira geral, como mecanismo de separação social, escolarizando as classes mais pobres a fim de gerar mão-de-obra para o mercado e para a indústria – os quais aumentaram

vertiginosamente a demanda por mão de obra mais qualificada neste período – e direcionando os alunos das classes mais privilegiadas financeiramente para cursos superiores.

2.6.2 Teorias críticas e pós-críticas no Brasil

A década de 1970, apesar de ser o início da educação do regime militar, também seria marcada pelo início da produção acadêmica com vieses críticos em relação às teorias tradicionais. Apesar da pouca produção, muito por conta do momento histórico que colocou muitas amarras aos pensamentos minimamente ligados ao marxismo, Oliveira e Sússekind (2017) conseguem citar uma lista de nomes (*Luiz Antônio Cunha, Carlos Roberto Jamil Cury, Vanilda Paiva, Maurício Tragtenberg e Wagner Ross*) de autores que influenciados principalmente pela escola francesa, começaram a produção crítica no Brasil.

Destaca-se como exemplo deste período um autor de grande relevância desta época, Luiz Antônio Cunha, hoje reconhecido como o precursor do pensamento crítico de esquerda. Ele desenvolve em seu livro de 1973 (*Política Educacional no Brasil*) relações entre a “estrutura escolar, mostrando sua relação com a desigualdade de oportunidades educacionais entre crianças das classes populares e da burguesia” (OLIVEIRA E SÜSSEKIND, 2017, p.5).

A década de 1970 no campo do currículo foi marcada pela relação dicotômica entre o pensamento crítico ligado a visões marxistas da educação e uma visão acrítica voltada ao capital, mas, deste período, é válido ressaltar juntamente que o período ditatorial foi marcado pela consolidação de pós-graduações no Brasil, fato que levou muitos estudiosos para fora do país, onde muitos aprenderam diretamente com os autores críticos da Europa e dos EUA, o que refletiria na produção acadêmica nacional nos anos seguintes.

Contudo, seria apenas na segunda metade da década de 80, quando o Brasil começa a passar pelo processo de redemocratização, que outros autores começam a ser incorporados na produção nacional. Lopes e Macedo (2002) lembram que nesta década, como consequência do enfraquecimento da ditadura, pensamentos curriculares mais ligados ao marxismo ganham espaço e

Enquanto dois grupos nacionais – pedagogia histórico-crítica e pedagogia do oprimido – disputavam hegemonia nos discursos educacionais e na capacidade de intervenção política, a influência da produção de língua inglesa se diversificava, incluindo autores ligados à Nova Sociologia da Educação inglesa a tradução de textos de Michael Apple e Henry Giroux. (LOPES E MACEDO, 2002, p.16)

É também nesta década que a influência da escola de Frankfurt chega aqui:

É nesse período que o pensamento de Jürgen Habermas chega ao campo da educação no Brasil. A publicação de *A Reconstrução do materialismo histórico*, em 1981, e o lançamento de uma coletânea de seus textos junto a outros autores da Escola de Frankfurt, em 1983, representam um marco na penetração de outros enfoques críticos no pensamento educacional do país. (OLIVEIRA E SÜSSEKIND, 2017, p.6)

A partir destes elementos, é possível ver o paralelo entre o processo de redemocratização do país e a mudança dos pensamentos sobre a educação nacional que, conjuntamente, culminaram após oito anos de discussões, na LDB de 1996, que contrariaria em muitos aspectos a antiga legislação de 1971. Com a fortalecimento dos movimentos democráticos e o recuo do regime militar criou-se espaço para o fim paulatino da censura, ampliaram-se as possibilidades para pesquisadores de diversas áreas trazer ao Brasil traduções de livros e trabalhos que seguiam a linha crítica, possibilitando a apropriação desta realidade mundial e que, em muitos aspectos, dialogava com a realidade brasileira. A partir dos anos 1980, a teorização curricular não se dava mais pelo caminho de processos oficiais, mas sim pelo trabalho de pesquisadores da área, que abriram os olhos para as pesquisas internacionais da área (LOPES e MACEDO, 2002).

No trabalho de Oliveira e Sussekind (2017), as autoras citaram os nomes de Antônio Flávio Moreira e Tomaz Tadeu da Silva como os principais autores a atualizarem a academia brasileira com aquilo que estava sendo publicado fora do país. As obras de Tomaz Tadeu da Silva *Currículo, cultura e sociedade*, de 1994, e *Territórios contestados*, de 1995 e a obra de Moreira, *Currículos e programas no Brasil*, de 1990 são citados pelas autoras como referências nacionais, obras que ajudaram na criação e consolidação do campo do currículo no Brasil.

Vale citar também o livro de Silva, *Documentos de Identidade*, de enorme expressão no campo do currículo nacional – e amplamente utilizado nesta dissertação. Neste livro, Silva faz um traçado histórico das teorias curriculares, separando-as em tradicionais, críticas e pós-críticas e, como comentado pelos autores, se consolida como um paradigma nos estudos curriculares.

O fim da ditadura militar e o início da redemocratização do Brasil ao fim dos anos 80, possibilitaram que obras nacionais fossem resgatadas e unidas às obras internacionais que, só neste período, foram amplamente divulgadas no país. Tais obras possibilitaram o início de uma produção nacional sobre o currículo e a conseqüente criação de uma área de pesquisa relacionada aos estudos curriculares. As autoras citam que:

Além de enormes influências da Escola de Frankfurt e da sociologia da vida cotidiana francesa, outras teorias inspiraram diversos autores e ganharam espaço na cena de debates desde aquela época. Tanto a tendência reconceitualista neomarxista, representada no Brasil pela forte influência de Michael Apple e Henry Giroux, quanto a nova sociologia da educação, representada por Michael Young, serão bem divulgadas e seguidas.” (OLIVEIRA E SÜSSEKIND, 2017, p.12)

Num período de consolidação da área, os estudos que iniciam os debates nos anos 1990 levaram todas estas múltiplas influências, e assumem um caráter muito mais sociológico, em oposição ao caráter mais psicológico antes em vigor (LOPES e MACEDO, 2002). Ademais, qualquer discussão com enfoque em aspectos administrativo-científicos foi superada, e, a partir deste momento, o foco passou a ser nas questões relacionadas às teorias críticas, as quais, através do pensamento marxista, levam a relação da estrutura econômica como maior determinante das relações de poder para as teorizações curriculares.

Lopes e Macedo (2002) confirmam esta mudança de pensamento numa pesquisa bibliográfica na qual mostram que, basicamente, o campo do currículo nos anos 1990 esteve preocupado com três eixos temáticos ligados à criticidade do pensamento curricular: 1 – à perspectiva pós-estruturalista; 2 - ao currículo em rede; 3 – e à história do currículo e a constituição do conhecimento escolar.

O campo do currículo mudara de direcionamento no Brasil ao fim dos anos 1990 e início de 2000, com a entrada das teorias pós-críticas nos debates da área. Como citado por Lopes e Macedo (2002) as tendências no campo no início dos anos 2000 eram da “mescla entre o discurso pós-moderno e o foco político na teorização crítica.” (LOPES e MACEDO, 2002, p.17). São discussões sobre a insuficiência existente ao compreender a sociedade apenas pelas relações de classes, o que possui um cunho exclusivamente marxista, e reflete a necessidade de se debater sobre temas ligados, por exemplo, à diversidade cultural e relações raciais.

É neste período, entre a consolidação das teorias críticas e o desembarque no Brasil das teorias pós-críticas, que em 1996 é promulgada a nova LDB.

2.6.3 A tendência teórica da nova LDB

O contexto da construção e aprovação da LDB de 1996, se enquadra em um momento histórico muito diferente do cenário dos anos 1960/70. Após a redemocratização política e com a nova constituição, diversos setores da sociedade e muitas instituições se remodelaram.

No âmbito da educação, as alterações vieram através da promulgação de uma nova lei de diretrizes e bases.

A educação nacional foi, neste momento, um campo de guerra entre dois vieses ideológicos que disputaram, através das câmaras nacionais, o direito de redação do texto oficial. Em artigo que discute justamente este embate político sobre o texto da LDB, Bollmann e Aguiar (2016, p. 419) explicam que

Nas décadas de 1980 e 1990, no que se relaciona à elaboração da LDB, vivenciava-se a disputa de projetos diferenciados de sociedade e que expressava, nessa contradição, o projeto educacional. De um lado, setores organizados elaboram uma proposta que refletia a defesa de princípios éticos voltados para a busca de igualdade e de justiça social, explicitando concepções de ser humano, de mundo, de Estado, de sociedade, de democracia, de educação, de autonomia, de gestão, de avaliação, de currículo, radicalmente distintas daquelas que os setores sociais hegemônicos vinham utilizando para manter a lógica perversa e excludente, subordinada aos interesses do capital. De outro, a educação transformava-se, na concepção da Organização Mundial do Comércio (OMC), em uma mercadoria, cujo valor agregado dependia, como qualquer outro produto, das oscilações do mercado.

Este embate entre o público e o privado acabou levando uma mescla desses valores ao texto final. As autoras ressaltam também que, como pontos positivos para os que defendem a educação de caráter público, “a responsabilidade do Estado com medidas que assegurem igualdade de condições, de acesso e permanência na escola; a gestão democrática da educação escolar; a valorização dos profissionais da educação; a garantia de continuidade e permanência do processo educativo; o reconhecimento da experiência extraescolar.” (BOLLMANN e AGUIAR, 2016, p. 420). Em contrapartida, a LDB foi um texto produzido pelos defensores do governo e desta forma, o texto carrega fortes tendências neoliberais, por exemplo, ao assegurar a possibilidade da escola privada, além de não incorporar “a concepção de trabalho como a gênese do conhecimento, suprimindo a ideia de uma educação voltada para uma formação crítico-emancipatória e instrumento para a redução das desigualdades sociais.” (BOLLMANN e AGUIAR, 2016, p. 420)

Este confronto político, citado pelas autoras, também se fez presente no campo teórico. Neste ponto de mesmo modo, é um momento no qual o pensamento tradicionalista começa a sofrer mais intensamente a resistência do pensamento crítico e pós-crítico.

Como colocado por Silva (2010, p.17), as características das teorias críticas e pós-críticas — que divergem do pensamento de ensino tradicional — e a influência preponderante

na LDB em vigor até este momento, foram base para a resistência ante o pensamento privatista do ensino. O quadro 4 mostra os focos destas teorias:

Quadro 4 Foco das Teorias de Currículo críticas e pós críticas.

Teorias Críticas	Teorias Pós-Críticas
Ideologia	Subjetividade
Reprodução cultural e social	Identidade, alteridade, diferença
Poder	Significação e discurso
Classe social	Saber-poder
Capitalismo	Representação
Relações sociais de produção	Gênero, raça, etnia e sexualidade
Conscientização	Cultura
Emancipação e libertação	Multiculturalismo
Currículo oculto	
Resistência	

Fonte: adaptado de Silva (2010)

Pegando o texto da LDB de 1996 e olhando para os objetivos e princípios da educação, logo de início, no art.1º, parágrafo segundo, lê-se: “A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.” (BRASIL, 1996). Esta nova formulação deste objetivo educacional carrega uma mudança em relação à LDB anterior, uma vez que, na lei de 1971, o objetivo seria formar “para o mercado de trabalho”, ou seja, tinha como um dos objetivos gerais da educação o de qualificar a mão de obra para o trabalho, num sentido tecnicista, bastante diferente do que aparece na LDB de 1996, que tem como princípio preparar um cidadão para o mundo do trabalho, um mundo permeado pelas relações de poder, no qual o sistema de produção capitalista e, portanto, a exploração da mais valia são um fato, e o futuro adulto tem de reconhecer as atividades produtivas e os processos sociais inerentes a ela, que lhe conferem significado no tempo e no espaço. Esta pequena mudança textual sugere logo de início alguma influência da perspectiva educacional crítica.

Seguindo a lei, ainda a respeito dos objetivos educacionais, esta cita seus princípios no art.3º, no qual se pode ver uma variedade de princípios relacionados ao pensamento crítico e pós-crítico. Vale citar, por exemplo, os princípios IV - respeito à liberdade e apreço à tolerância; VIII - gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino; IX - garantia de padrão de qualidade; e XI - vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais; que levam as características críticas como o

princípio de liberdade, de democracia, padrão de qualidade estabelecido em prol da igualdade e a vinculação das relações de trabalho e a prática social. Já os princípios III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas; e XII - consideração com a diversidade étnico-racial (incluído posteriormente pela Lei nº 12.796, de 2013), são claros princípios relacionados aos pensamentos pós-críticos.

Ao se levar em conta todos os princípios, vemos que essa nova LDB traz em seus objetivos as características de todas as teorias, Tradicionais, Críticas e Pós-Críticas, demonstrando assim o embate entre seus ideais.

A respeito do que se refere ao currículo, o artigo 23 relata uma novidade em questão da forma de seriação até então estabelecida:

Art. 23. A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar. (BRASIL, 1996)

O presente artigo demonstra a abertura dada a respeito de como a escola deveria organizar a graduação dos alunos, não limitando a escolha da divisão por séries, mas podendo dividir os alunos por qualquer critério justificável. Na prática, vemos hoje a existência de escolas que aboliram este sistema de graduação por idades e focam sua prática na execução de projetos, por exemplo. Este é um caso de um sistema que corrobora com uma prática ligada a uma teoria tradicional progressista. Entretanto, esta abertura da lei dá espaço não só para esta abordagem, mas para todas as abordagens de ensino, para que estas se organizem de forma a atingir seus objetivos particulares.

A respeito da categoria *O que ensinar*, esta LDB, assim como as outras, não tem o intuito de definir exatamente aquilo que deveria ser ensinado. A nova LDB, ao contrário da LDB de 61, é bem detalhista a respeito do direcionamento que os conteúdos deveriam ter. O primeiro ponto a ser citado neste quesito, é o estabelecimento da obrigatoriedade de se desenvolver uma base curricular comum. Como posto pela lei:

Art. 26. Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos. (BRASIL, 1996)

Logo, além de sua elaboração, a base curricular deverá respeitar as características regionais e locais da sociedade e da cultura e as características econômicas dos educandos, preceitos defendidos pelas perspectivas críticas e pós críticas.

Os parágrafos complementam Artigo 26 dizem a respeito de pequenas especificações a serem levadas em conta pela base nacional. Podemos ver nos parágrafos 1º, 2º, 5º a listagem de disciplinas que deveriam fazer parte do currículo, uma característica (OE1) sobre o elemento curricular *O que ensinar*. Estas características seriam a respeito do ensino obrigatório de matemática e português e a separação de duas áreas de conhecimento: a do conhecimento do mundo físico e natural (comumente separados em Física, Biologia e Química) e o da realidade social e política, em especial do Brasil (em geral dada pelas disciplinas de História, Geografia, Sociologia e Filosofia) (BRASIL, 1996, Art.26, § 1º). Acrescentado a estes ensinamentos, nos outros parágrafos, surge a obrigatoriedade do ensino de Artes e de que, a partir do sexto ano, seja ensinada a língua inglesa.

Destaca-se observar neste ponto outra novidade, a da não adoção completa da separação por disciplinas. Apesar de sua prática histórica ser dividida completamente por disciplinas e não áreas, uma característica tecnicista, a LDB não impôs esta divisão, dando a possibilidade de adoção de outras formas de se trabalhar o conhecimento, favorecendo todas as perspectivas educacionais. Como posto no parágrafo 7º “A integralização curricular poderá incluir, a critério dos sistemas de ensino, projetos e pesquisas envolvendo os temas transversais de que trata o caput.”(BRASIL, 1996)

De forma a finalizar os direcionamentos sobre *O que Ensinar* dados na lei, outros parágrafos seguem características ligadas ao currículo pós-crítico, como o 4º - que indica que se levará em conta as contribuições de culturas e etnias que formam o povo brasileiro – o 8º - que estipula a exibição obrigatória de 2 horas mensais de filmes nacionais – e o 9º – que determina a utilização de conteúdos relativos aos direitos humanos.

Unindo-se a estes parágrafos, temos a Lei 11.645 que expõe a necessidade e obrigatoriedade da construção de um currículo pós-crítico multiculturalista. A lei relata:

Art. 26-A. Nos estabelecimentos de ensino fundamental e de ensino médio, públicos e privados, torna-se obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena. (Redação dada pela Lei nº 11.645, de 2008).

§ 1º O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil. (Redação dada pela Lei nº 11.645, de 2008).

§ 2º Os conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de educação artística e de literatura e história brasileiras. (Redação dada pela Lei nº 11.645, de 2008). (BRASIL, 1996)

Apesar de ser colocado no segundo parágrafo que o multiculturalismo deve ser ensinado ‘em especial’ em certas disciplinas, a lei aponta o estudo da história e cultura afro-brasileiras e indígenas como obrigação de todas as disciplinas e/ou áreas do conhecimento e, portanto, a interpretação possível aqui é a da participação conjunta das disciplinas escolares, incluindo as disciplinas ligadas às ciências naturais, segundo cumprimento desta lei.

A fim de completar esta etapa sobre aquilo que a nova LDB diz a respeito do *O que ensinar*, em sua categoria modalidades de ensino (OE3), é previsto pela lei a existência, tal qual na lei anterior, de cursos voltados à formação de profissionais técnicos, agradando aos setores industriais da sociedade e mantendo sua característica de agregar as diversas vertentes do ensino. Se por um lado a lei garante a existência de um ensino voltado para o mercado, na lei de 1996 temos outra demonstração de abrangência da diversidade do ensino. Pela primeira vez há uma preocupação com o ensino das comunidades indígenas, uma vez que nos artigos 78 e 79 a legislação irá regulamentar o ensino indígena, estabelecendo um ensino bilíngue e que defenda a cultura nativa de cada povo, além da elaboração de materiais didáticos próprios.

Pode-se concluir esta etapa de análise sobre o elemento *Como Ensinar*, observando que a LDB não explicita quaisquer direcionamentos ou expectativas a serem aplicadas neste quesito.

Por sua vez, sobre o *Como Avaliar*, temos em apenas um artigo, o 35-A, algum comentário sobre este. Em seu oitavo parágrafo, o artigo diz:

§ 8 Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação processual e formativa serão organizados nas redes de ensino por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, seminários, projetos e atividades on-line, de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre:

- I - Domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna;
- II - Conhecimento das formas contemporâneas de linguagem. (BRASIL, 1996)

Nota-se neste artigo um direcionamento claro do como se fazer e o que se deve levar em conta a respeito das avaliações. Interessante ressaltar que esta é uma das alterações feitas pela reforma de 2017.

Diante dos pontos colocados nesta sessão, algumas considerações podem ser feitas a respeito da atual LDB vigente no Brasil: mesmo após as inúmeras alterações neste documento, a lei demonstra em seu texto as influências das teorias críticas e principalmente de elementos pós-críticos, como ao demonstrar preocupação com o ensino indígena, e com conteúdos que levem em conta o multiculturalismo, principalmente devido a agregação da

Lei 11.645, resultado de um longo processo de reivindicações dos Movimentos Negros e Indígenas no Brasil e incluída nas políticas afirmativas do governo Lula (2003-2010). Há de se considerar que a preocupação com elementos pós-críticos ampliou-se durante os anos 2000 — como no caso desta lei de 2008 —, ocasionando na implementação de diversas leis que alteram e ampliam o texto de 1996, sendo que o texto primário, por sua vez, demonstrava uma tendência mais ligada aos valores tradicionalistas, defendido pelos ideais privatistas.

2.7 Currículo em Física

Na intenção de sincronizar este debate sobre o currículo com o ensino de Física, se faz necessário olhar para o que as LDBs e outros documentos oficiais dizem a respeito do ensino de Física.

Conforme mencionando anteriormente, a LDB de 1961 dita que o ensino é um dever do Estado e que, através do CFE, tem a obrigação de dizer quais disciplinas e o que cada disciplina deve ensinar. Primeiro, em relação a LDB ficou estipulada a carga horária referente a cada disciplina. Sobre este tema, Queiroz (2016), faz uma análise do currículo de Física neste período e argumenta que, por dois fatores importantes: a alínea “d” do artigo 1º : “o preparo do indivíduo e da sociedade para o domínio dos recursos científicos e tecnológicos que lhes permitam utilizar as possibilidades e vencer as dificuldades do meio.” (BRASIL, 1961); e o reforço no artigo 93 que versa sobre priorizar o desenvolvimento do ensino técnico-científico, “as disciplinas científicas deveriam lograr destaque em termos de presença e carga horária nos currículos das escolas.” (QUEIROZ,2016, p.85).

No entanto, em sua análise sobre as indicações da CFE, o autor mostra que em apenas um dos currículos possíveis do ciclo ginásial a disciplina de Ciências vem desdobrada em suas devidas áreas (Física, Química e Biologia), e que, em todas as opções de currículo, as matérias científicas sempre têm menor carga horária que as disciplinas de Matemática e Português e também atrás de História. “Assim, dependendo da opção para a organização curricular, as disciplinas científicas seriam pouco evidenciadas.” (QUEIROZ, 2016, p.85). A respeito do ciclo colegial, o autor mostra que o quadro é mantido, sinalizando um prosseguimento na prática do ensino.

A respeito das recomendações do CFE sobre a disciplina de Ciências para o ciclo ginásial, a indicação é de que exista um equilíbrio entre os fatos e as leis científicas e um

ensino a respeito do método e do trabalho científico a ser desenvolvido. A partir disso, Queiroz (2016, p.99) menciona que:

No que alude ao ciclo ginásial, notam-se alguns pressupostos da “Escola Nova”, na medida em que incentiva o processo de ensino e aprendizagem mais centrado nos interesses do aluno, com ênfase na redescoberta, na contextualização, na atividade do aprendiz por meio de métodos e estratégias que estimulam o espírito científico e certa independência no processo de aprendizagem. A ênfase na aprendizagem de conceitos a partir da realidade imediata, da experimentação, da curiosidade, em detrimento das fórmulas prontas e memorização de informações pouco úteis, foi uma promessa das propostas de inovação da época.

Porém, a respeito do ciclo colegial, “as recomendações mantêm os aspectos da educação propedêutica, evidenciando a preocupação com o prosseguimento nos estudos superiores, mantendo assim, coerência com os anseios da sociedade da época” (QUEIROZ, 2016, p.99).

É passível de percepção que até este momento, apesar da criação da LDB, na prática, o ensino foi mantido, num primeiro momento. Entretanto por trás das ações oficiais, um movimento de mudança no ensino de física já vinha acontecendo antes da lei e continuou após esta. Queiroz (2016) cita o fato de o programa do colégio Dom Pedro ter servido quase como o currículo oficial das escolas brasileiras até o ano de 1961, já que as Universidades usavam o seu currículo escolar como base para a preparação dos vestibulares. O autor também acrescenta que este colégio foi pioneiro na utilização de experimentos em aulas. Mas o primeiro marco da inovação do ensino de física no Brasil, conforme Queiroz (2016, p.129) cita, é a “criação do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), em 1946”, e que

As ações do IBECC e posteriormente da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC) envolveram a elaboração de Kits para atividades práticas, tradução e elaboração de projetos de ensino, criação de clubes de ciências, exposições científicas, Programas de TV, concursos científicos, Feira de Ciências, treinamento de professores, produção de livros didáticos, entre outras (ABRANTES; AZEVEDO, 2010 apud QUEIROZ, 2016, p.129)

Até este momento,

O alcance desse processo de inovação na década de 1960 abrangeu importantes iniciativas de alteração no currículo de Física, com a criação de um primeiro projeto de ensino de Física, no triênio 1962 – 1964 (o Projeto Piloto de Física da UNESCO) com a participação de professores brasileiros, bem como pela tradução e tentativa de adaptação de materiais estrangeiros, ainda na primeira metade da década (QUEIROZ, 2016, p.129).

A continuação do processo de mudança no ensino de Física é decorrente da LDB dos militares em 1971. Um ano após a Lei, o MEC criou o Programa de Expansão e Melhoria do

Ensino (PREMEN), que “Tinha como objetivo mais específico reestruturar e aperfeiçoar o ensino de 1º e 2º graus como um todo, com prioridade o ensino de Ciências e Matemática” (QUEIROZ, 2016, p.131), sendo que os projetos de reestruturação dessas áreas tiveram uma forte participação de professores da Universidade de São Paulo. Porém, antes de citar as mudanças ocorridas a partir daí, é muito importante ressaltarmos as mudanças ocorridas no ensino de Física neste mesmo momento, porém no mundo.

No período entre o fim da Segunda Guerra Mundial e a Guerra Fria, os primeiros movimentos da Corrida Espacial, que culminaria na vitória de uma ideologia econômica, mostravam os comunistas da URSS sempre um passo à frente na competição. Neste momento nos EUA, “a National Science Foundation (NSF) lançou vários programas destinados a ampliar e aperfeiçoar o público de estudantes interessados em pesquisa científica e engenharia, dentre eles o projeto desenvolvido pelo Physical Science Study Committe (PSSC)” (CHIQUETTO, 2011, p.7). Segundo este mesmo autor:

Em 1957, quando o PSSC já estava em desenvolvimento, veio a onda de choque criada pelo Sputnik, que espalhou entre os norte-americanos a sensação de que os soviéticos venciam a corrida pela educação científica. O Congresso aprovou então a National Defense Education Act (Lei da Educação para a Defesa Nacional) em 1958, disponibilizando mais recursos para a educação científica. (CHIQUETTO, 2011, p.7)

Este projeto contava com

textos estruturados em quatro partes (ou volumes) articuladas entre si, incluindo guias de laboratórios, para o aluno e professor. Também organizados em quatro partes, vinculados ao texto que traz os conteúdos, havia ainda os extensos Guias do Professor, que traziam orientações bastante detalhadas sobre a execução do projeto em sala de aula. (QUEIROZ, 2016, p.138)

Um guia completo de um curso de física, baseado muito mais em experimentação e situações do cotidiano estadunidense, e que priorizava a análise qualitativa, diminuía a falta de interesse decorrente do anterior foco na matematização da física. O projeto PSSC, foi transformado em mercadoria, foi um sucesso mundial, traduzido para 15 línguas e que entrou no Brasil a partir de 1961, quando foi traduzido pelo IBECC. Com financiamento da Fundação Ford e a garantia da USAID durante a década de 1960 o IBECC, em primeiro momento, e depois os Centros de Ciências, coordenaram formações de professores no PSSC (QUEIROZ, 2016).

Apesar de não ter sido tão revolucionário na prática escolar, ficando mais restrito à formação de professores e distribuição de materiais, o PSSC mudou a forma de se pensar o ensino de física, até então baseada na reprodução de livros didáticos e na exaustão de

exercícios repetitivos, uma prática tecnicista e alienante, afastada do cotidiano e de questões históricas e sociais mais amplas .

Voltando ao desenvolvimento nacional, como dito anteriormente, o PREMEN coordenou a construção de projetos de modificação do ensino de Física.

Alguns foram bastante difundidos e até mesmo adotados por muitas escolas do país, tais como, o Projeto de Ensino de Física (PEF), do Instituto de Física da Universidade de São Paulo, iniciado em 1972, coordenado pelos Professores Ernst Wolfgang Hamburger e Giorgio Moscati; e o Projeto Física Auto-Instrutivo (FAI), desenvolvido também no início da década de 1970, pelo Grupo de Estudos em Tecnologia do Ensino de Física (GETEF) - e coordenado pelos professores Fuad Daher Saad, Paulo Yamamura e Kazuo Watanabe. (QUEIROZ, 2016, p.170)

O desenvolvimento destes projetos decorrentes de um órgão criado pelo governo mostra o aumento de interesse na formação de pessoas mais bem instruídas em disciplinas científicas, mostrando até um interesse na modificação de um ensino mais clássico - giz e lousa - para um ensino mais experimental.

Todavia, na prática, o ensino tradicional foi mantido, o que segundo CHIQUETTO (2011, p.8) se deve à concorrência elevada em faculdades públicas, uma vez que:

o ensino médio acabou se voltando com mais força ainda para as fórmulas e a resolução de problemas numéricos, seguindo a tendência apontada por Menegotto (2006) e Herber (2007), de se adotarem os programas de vestibulares como orientadores únicos dos currículos das escolas.

Conclui o autor que

Talvez esse seja o fulcro do movimento pelo qual o ensino de Física em nosso país, ao meu ver, se isolou do resto do mundo: enquanto em outros países se discutiam novas propostas a partir de experiências como o PSSC e se criavam tendências inovadoras, como o ensino CTS (Ciência Tecnologia e Sociedade), no Brasil, devido a um grau de competitividade talvez único no mundo por vagas nas universidades, o antigo método não só se consolidava, mas se aperfeiçoava a partir da experiência dos cursinhos, sobrevivendo, então, até hoje.

Após a promulgação da atual LDB em 1996, que estipulava a obrigação da criação de um currículo nacional, o país deu um primeiro passo neste sentido com a publicação dos PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais. Publicado em 1998 e complementado pelo PCN+, que foi publicado em 2002, os parâmetros trouxeram indicações curriculares que deveriam servir de base para a criação futura da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Apesar de outros documentos, como as Orientações Curriculares do Ensino Médio (OCNEM) terem surgido após a LDB, o PCN foi o documento de maior influência até a construção da atual BNCC

Embora não configurassem um texto curricular, os documentos abordam os três elementos (*O que ensinar, Como ensinar e Como avaliar*) que compõem um currículo, além da explicitação do objetivo educacional, isto para todas as disciplinas escolares. Em busca das características que indicam o que é o currículo de Física, foram analisados os documentos: a parte III do PCN, a qual versa sobre as disciplinas de ciências naturais; e o PCN+ de Física. Através do Quadro 2, pôde-se comparar o que estes documentos mostram sobre o ensino de Física e o que de fato é exigido para o cumprimento deste.

O primeiro ponto, a ser discutido é a busca do objetivo do ensino de Física na educação básica, de acordo com o PCN. Para comparação, é importante lembrar que até este documento a justificativa do ensino de Física se dava pela necessidade da preparação dos alunos para a continuação dos estudos em níveis mais graduados, nos quais as habilidades de se resolver matematicamente problemas seriam de extrema importância. Conforme o PCN, até então

O ensino de Física tem-se realizado frequentemente mediante a apresentação de conceitos, leis e fórmulas, de forma desarticulada, distanciados do mundo vivido pelos alunos e professores e não só, mas também por isso, vazios de significado. Privilegia a teoria e a abstração, desde o primeiro momento, em detrimento de um desenvolvimento gradual da abstração que, pelo menos, parta da prática e de exemplos concretos. Enfatiza a utilização de fórmulas, em situações artificiais, desvinculando a linguagem matemática que essas fórmulas representam de seu significado físico efetivo. Insiste na solução de exercícios repetitivos, pretendendo que o aprendizado ocorra pela automatização ou memorização e não pela construção do conhecimento através das competências adquiridas. Apresenta o conhecimento como um produto acabado, fruto da genialidade de mentes como a de Galileu, Newton ou Einstein, contribuindo para que os alunos concluam que não resta mais nenhum problema significativo a resolver. Além disso, envolve uma lista de conteúdos demasiadamente extensa, que impede o aprofundamento necessário e a instauração de um diálogo construtivo. (BRASIL, 1998)

Este documento apresentou em seu texto uma crítica ao ensino tradicional tecnicista e, apesar de não ser um defensor explícito das teorias críticas ou pós críticas, estando até mais ligado à visão construtivista, clama pela reformulação do ensino de Física na escola, contextualizando a disciplina à nova LDB, conforme já discutido anteriormente, e ampliando o significado do ensino. A Física não deveria mais ser vista, de acordo com o texto do PCN, como uma etapa de um ensino que provavelmente nem terá continuidade futura, uma vez que o entendimento anterior era o de que o principal objetivo do Ensino Médio seria formar futuros físicos, engenheiros e técnicos. A Física tem de ser útil para o presente do aluno, para o contexto de sua vida e de suas necessidades. Desta forma, como posto no PCN, a função primordial deste documento não se trataria

de elaborar novas listas de tópicos de conteúdo, mas sobretudo de dar ao ensino de Física novas dimensões. Isso significa promover um conhecimento contextualizado e integrado à vida de cada jovem. Apresentar uma Física que explique a queda dos corpos, o movimento da lua ou das estrelas no céu, o arco-íris e também os raios laser, as imagens da televisão e as formas de comunicação. Uma Física que explique os gastos da “conta de luz” ou o consumo diário de combustível e também as questões referentes ao uso das diferentes fontes de energia em escala social, incluída a energia nuclear, com seus riscos e benefícios. Uma Física que discuta a origem do universo e sua evolução. Que trate do refrigerador ou dos motores a combustão, das células fotoelétricas, das radiações presentes no dia-a-dia, mas também dos princípios gerais que permitem generalizar todas essas compreensões. Uma Física cujo significado o aluno possa perceber no momento em que aprende, e não em um momento posterior ao aprendizado. (BRASIL, 1998)

O pensamento crítico e pós crítico não são as bases da construção do PCN, sendo que para alguns autores como Galian (2014), a filosofia que norteia a construção do documento seria algo que se aproxima do construtivismo. Segundo este autor

a concepção de ensino e aprendizagem assumida, ressaltando-se a escolha por referenciais que valorizam a atividade mental construtiva nos processos de aquisição do conhecimento – segundo consta no texto introdutório, tais referenciais teóricos são os ligados às teorias de Piaget, Vygotsky, Luria, Leontiev e Ausubel. O marco explicativo encontrado foi assumido como uma convergência dessas linhas teóricas, denominada pelos autores de construtivismo (GALIAN, 2014, p. 652)

Mas de qualquer forma, pode-se perceber um distanciamento de uma visão unicamente tradicionalista e de um ensino tecnicista, também quando se fala do ensino de Física.

A respeito do elemento *O que Ensinar*, o PCN sem desvalorizar a importância dos objetos de conhecimento, retirou o protagonismo dos conteúdos, e colocou o foco na fragmentação de certas competências e habilidades a serem ensinadas.

Em um mundo pós moderno e pós estruturalista não são mais bem aceitos modelos didáticos bancários que se propõem a ensinar o conteúdo pelo conteúdo; como se existisse uma linearidade em que o professor, emissor do conhecimento, atingisse o aluno, receptor do conhecimento, e a mensagem chegasse ao aluno com perfeição.

Pela proposta do PCN, viu-se uma fuga deste impasse quando propõem que o importante é o foco do ensino e que os alunos desenvolvam certas habilidades, as quais possam aplicar em diversas áreas de sua vida fora da escola, uma perspectiva ligada muito mais aos movimentos escolonovistas do que ao tecnicismo ou às visões críticas e pós críticas. Foram propostas três competências a serem desenvolvidas por todas as disciplinas das áreas de ciências e matemática: representação e comunicação; investigação e compreensão; e contextualização sociocultural.

Através da primeira competência, relativa a representação e comunicação, espera-se que a disciplina de Física, desenvolva nos alunos a habilidade de entender os símbolos e

códigos físicos para que este entenda a leitura de um manual de algum eletrônico, por exemplo, que ele consiga saber onde buscar informações relevantes em boas fontes; que entenda a leitura de representações matemáticas como gráficos, e que saiba se expressar corretamente através da linguagem física. Na segunda competência, investigação e compreensão, espera-se o desenvolvimento da capacidade de entender a lógica causal para que então o aluno saiba observar algum fenômeno natural, levantar hipóteses e testá-las de maneira a confirmar suas ideias. É pretendido também que se desenvolva a habilidade de articular outros conhecimentos escolares com os conhecimentos físicos.

A última competência, contextualização sócio-cultural, tem por objetivo direcionar o aluno a reconhecer a física e o conhecimento científico como construção humana, que depende do momento histórico, da cultura, da política e da economia da sociedade na qual este se desenvolveu. Também quer proporcionar aos alunos o reconhecimento da física como papel determinante nas relações de produção e na evolução e desenvolvimento da tecnologia; e, por fim, visa o estabelecimento da relação da Física como fruto da cultura humana que se relaciona com as outras formas de manifestação cultural.

Vago no texto do PCN, no documento PCN+ (BRASIL, 2002) os conteúdos ganharam destaque, sendo organizados em temas estruturadores. No caso da Física, o documento propôs a separação em seis temas: Movimentos: variações e conservações; Calor, Ambiente, Fontes e Usos de Energia; Equipamentos Eletromagnéticos e Telecomunicações; Som, Imagem e Informação; Matéria e Radiação; Universo, Terra e Vida.

Ao contrário de propostas anteriores em sugerir conteúdos a serem ensinados, a função destes temas ganharam, segundo o PCN+, o papel de ser um caminho para se desenvolver as habilidades e competências, não sendo o motivo fim do ensino. Além disto, estes temas poderiam ser organizados e aprofundados conforme o contexto escolar, demonstrando uma ideia de flexibilidade no documento.

A respeito do *Como ensinar* os documentos, PCN e PCN+, trouxeram colaborações ao enunciar algumas estratégias a serem utilizadas em sala. Vale ressaltar que o PCN+ afirmava que “Discutir estratégias não deve, também, confundir-se com a prescrição de técnicas a serem desenvolvidas em sala de aula.”. São levantadas 7 estratégias que pretendiam ajudar os professores a organizar suas aulas. A estratégia ‘O Mundo vivencial’ discorre sobre a importância de trazer temas que estão correlacionados com o mundo ao qual os alunos pertencem, como o estudo de aparelhos eletrônicos. ‘Concepção de mundo dos alunos’ prega pela importância de ouvir os alunos e utilizar em aula suas bagagens culturais. A

‘Experimentação’ e a ‘Resolução de problemas’, através da matematização dos fenômenos físicos, também são ressaltados como estratégias de ensino, não obstante o documento também coloca uma outra estratégia como válida, a de ‘Outras formas de expressão da física’, como a literatura, expressões artísticas e corporais. Por último, duas estratégias mais ligadas ao mundo pós moderno são citadas, a ‘Física como cultura’, em que é levantada a importância de se entender a física como construção humana e como manifestação cultural, e a ‘Responsabilidade Social’ que coloca a questão inquietadora de que o conhecimento só fará sentido se este for transformado em ações sociais que beneficiem a comunidade.

As prescrições do PCN e PCN+ de Física aqui expostas, não demonstram de fato um alinhamento total dos parâmetros currículo às perspectivas críticas e pós-crítica, em que se entende as características e dificuldades de um mundo pós-moderno. Apesar de, por exemplo, existir a preocupação com a utilização de temas transversais e multiculturais, o documento carrega uma ideia

que se pode identificar uma visão de escola “imune” à ação de causas extraescolares e uma opção clara por ignorar os conflitos existentes entre diversas culturas e etnias, o que reduz a pluralidade cultural a um multiculturalismo conservador e a uma postura assimilacionista. (GALIAN, 2014, p. 653)

Entretanto, é visível o afastamento que o documento trás de uma visão unicamente tecnicista com que a disciplina historicamente era tratada, ressaltando por exemplo a necessidade de desenvolver a competência do aluno em entender o conhecimento físico como um constructo social e resultante de relações culturais.

3 MULTICULTURALISMO

O debate de temas relacionados à gênero e a luta feminista, as questões raciais e étnicas, ganham espaço e volume principalmente no século atual. Apesar de, por exemplo, a luta feminista por igualdade de direitos existir desde o começo do século XX, o mundo vive uma nova onda de protestos, debates e confrontos em busca de igualdade de modo geral, que ainda não foi inteiramente alcançada. É visível similarmente que, através das novas ondas de migração espalhadas pelo mundo, as discussões sobre xenofobia e diversidade étnica e cultural ressurgem, reacendendo a antiga polarização entre conservadorismo de valores, puxado por discursos religiosos, e o progressismo, com foco na defesa da diversidade.

A respeito do universo escolar, a teoria curricular pós-crítica se empenha em sugerir levar esse intenso debate para a sala de aula, aliando a contextualização dos conteúdos escolares a este novo cenário, dando espaço para que a diversidade cultural seja debatida. A partir deste novo paradigma, o objetivo central deste capítulo será destrinchar o movimento multiculturalista dentro das pesquisas em ensino e educação, discutindo os vários segmentos e significados desse movimento.

Antes, porém, de maneira introdutória, é de interesse definir alguns conceitos que ajudam a entender o multiculturalismo. Pela questão etimológica, é relevante começar com uma breve discussão sobre o significado do próprio termo “Cultura”.

Uma simples busca no dicionário já traz elementos interessantes para esta discussão, colocando como primeiro significado a cultura no sentido de “Ato, processo ou efeito de trabalhar a terra, a fim de torná-la mais produtiva”. Esta é a versão mais primitiva da palavra e a que serve de base para a abstração futura para todos os outros sentidos dados a ela: o ato de cultivar, de melhorar e aumentar a produtividade do objeto cultivado. Baseando-se no livro de Terry Eagleton⁸, “A ideia de cultura”, podemos adicionar que neste sentido um pouco mais primordial, o termo cultura deriva da palavra latina *culter* (a relha do arado). Desta maneira, segundo Eagleton, a primeira abstração da ideia de cultura diz em princípio que aquele que tem cultura é quem trabalhou na sua formação ética e moral, como se cultivava uma lavoura. Este conceito seria quase um sinônimo de civilidade.

⁸ Professor da Universidade de Oxford, é filósofo e crítico literário, sendo reconhecido por ser um dos expoentes da crítica marxista ao conceito de cultura. Neste livro “A ideia de cultura” o autor debate a origem e os vários significados semânticos, adquiridos ao longo dos séculos, do termo cultura.

Uma ressignificação ocorrida no século XVIII, segundo o autor, leva o sinônimo relativo à cultura para algo próximo do conceito de civilização, ou seja: um conjunto de práticas e normas definidas como certas – obviamente, no sentido eurocêntrico do termo.

Este antagonismo entre um significado mais intrapessoal (Civildade) e outro mais ligado a valores políticos (Civilização) se torna latente no século XIX. Eagleton explica que:

Como sinônimo de “civilização”, “cultura” pertencia ao espírito geral do iluminismo, com o seu culto do autodesenvolvimento secular e progressivo. Civilização era em grande parte uma noção francesa – então como agora, suponha-se que os franceses tivessem o monopólio de ser civilizados – e nomeava tanto o processo gradual de refinamento social como o *télos* utópico rumo ao qual se estava desenvolvendo. (EAGLETON, 2003, p.20)

Logo, cultura começa a ser relacionada a um sentido normativo de civilização, que adota o mundo europeu como referencial, ou seja, partindo do princípio de que o europeu seria mais civilizado, mais aculturado em relação a outros povos.

Contextualizando historicamente este embate de conceitos, vale lembrar que este é o mesmo período histórico das atrocidades cometidas pelo colonialismo europeu em defesa de uma sociedade que seria, em tese, superior. Superior em relação a indicadores que ela mesma construiu, como ser detentora de uma cultura mais elevada, cultura esta que incluía um potencial opressor bem mais forte e estruturado, o que lhes permitiu oprimir os “menos evoluídos” como missão divina de evangelização. Estes eventos levaram ao rompimento de dois sentidos antes atrelados: cultura como civilização (um conceito normativo) e cultura como civildade (uma ideia descritiva).

Será dentro do século XX que o conceito de cultura, na perspectiva de civilização, evolui o sentido para forma de vida e o expande para abranger outras formas de viver, deixando de lado seu caráter normativo e passando a ser um conceito descritivo. Esta mudança conceitual do sentido europeu de cultura se dá unicamente — e ironicamente — pelo próprio intercâmbio cultural ocorrido no período colonial.

Junto às explorações de colônias africanas e asiáticas, uma diversidade de estudiosos e curiosos viajaram a estas civilizações e intercambiaram sua cultura como forma de vida. A assimilação de valores, costumes, roupas, alimentos, ritmos e qualquer outra ideia que possa ser associada à cultura de um povo no outro mudou para sempre - de forma quase unânime - o mundo.

Apesar de a humanidade ter passado por movimentos similares à Globalização, este momento histórico foi uma proporção inigualável de intercâmbio de culturas. Uma infinidade de obras e autores trazem as descobertas oriundas de estudos de outras civilizações em seus

trabalhos. Seja na antropologia ou na sociologia, como em Margaret Mead, Lévi-Strauss, Bourdieu ou Edward Said, na psicologia com Freud e Jung ou na literatura de Louis-Ferdinand Céline, é notável as influências destas, agora sim, culturas recém-descobertas e os consequentes questionamentos gerados por este choque de culturas. Tais questionamentos levaram o conceito de cultura a ficar mais ligado às manifestações populares do que aos valores burgueses iluministas.

Foi então que através deste período de colonização, que dura do século XIV – nas Américas – ao Século XX – na África e na Ásia, que se justificava por uma imposição dita salvadora de uma cultura de seres bárbaros, que surge o entendimento mais universal do conceito de cultura. Como posto por Eagleton;

A origem da ideia de cultura como um modo de vida característico, então, está estritamente ligada a um pendor romântico anticolonialista por sociedades “exóticas” subjugadas. O exotismo ressurgirá no século XX nos aspectos primitivistas do modernismo, um primitivismo que segue de mãos dadas com o crescimento da moderna antropologia cultural. Ele aflorará bem mais tarde, dessa vez numa roupagem pós-moderna, numa romantização da cultura popular, que agora assume o papel expressivo, espontâneo e quase utópico que tinham desempenhado anteriormente as culturas ‘primitivas’. (EAGLETON, 2003, p.24-25)

Portanto, é com as mobilizações sociais pós-segunda guerra, que a mulher e o homem pós-moderno começam a olhar grupos minoritários e a se reconhecer em alguns destes, e reivindicam para os hábitos destes grupos sociais o conceito de cultura. Hoje, é possível ver a palavra cultura associada aos costumes, hábitos e valores da comunidade surda, ou da comunidade gay, por exemplo, e não só ligada a uma nação.

Será nesta perspectiva que as demandas de grupos sociais, que na modernidade não estabeleciam uma identidade por serem oprimidos pelo hegemônico cultural eurocêntrico e patriarcal, surgirão na pós modernidade e ganharão espaço na sociedade, como aconteceu no campo da teoria curricular. Este movimento surge como consequência desta mudança no significado de cultura.

Existe ainda uma terceira perspectiva da palavra Cultura comentada por Eagleton. Esta dirá a respeito do seu caráter artístico. É na verdade neste sentido que as contradições mais polêmicas afloram e levam a relativização do termo ao máximo. Afinal, quem nunca se questionou sobre “o que é Arte” e onde moram as barreiras desta definição. Não há dúvidas de que a música, por exemplo, é uma manifestação artística do ser humano, mas enquanto uns cravam com certeza que Bethoveen é culto, outros exprimem contra o Funk brasileiro, retirando deste o seu posto de cultura. Há até quem coloque uma separação entre tipos de cultura: uma cultura das camadas menos abastadas com o título de “cultura popular” e outra

dita “cultura erudita”, menorizando uma e elevando a outra. Entretanto, pode-se questionar a quem foi dado o poder de legitimar um tipo de cultura e marginalizar outras ou, como coloca Eagleton, atividades talvez menos criativas, como a ciência, não podem ser consideradas culturais, criando um exclusivismo cultural a atividades imaginativas. Desta forma, “Cultura significa aqui um corpo de trabalhos artísticos e intelectuais de valor reconhecido, juntamente com as instituições que produzem, difundem e regulam” (EAGLETON, 2003, p.25).

Sabemos que além destas três possibilidades, há outras respostas na literatura para o significado de cultura. Sendo assim, sem a intenção fechar o significado do termo Cultura, todavia, tentando dar uma resposta para os questionamentos aqui levantados, Ubiratan D’Ambrosio, figura central no desenvolvimento da etnomatemática, coloca seu entendimento do conceito de Cultura da seguinte forma:

Consideramos cultura como o conjunto de mitos, valores, normas de comportamento e estilos de conhecimento compartilhados por indivíduos vivendo num determinado tempo e espaço. Ao longo da história, as percepções de tempo e de espaço foram se transformando. A comunicação entre gerações e o encontro de grupos com culturas diferentes criam uma dinâmica cultural e não podemos pensar numa cultura estática, congelada em tempo e espaço. (D’AMBROSIO, 2005, p.104)

Assim sendo, a cultura pode ser definida como um conjunto de características que unem um certo grupo de seres humanos; esta união existe não mais de maneira absoluta, mas de maneira oportuna em um espaço e tempo; dentro das infinitas possibilidades da paleta cultural, uma cultura sempre afetará a outra; e estes afetos serão intercambiáveis e agregadores, ou então serão motivadores de um confronto cultural.

Ademais, sabemos que sempre ao usar o termo “cultura”, se está na “corda bamba”, correndo o risco de cair de um lado para o caráter normativo, restringindo as possibilidades da cultura e, por outro lado, correndo o risco de cair demais em seu viés descritivo, relativizando tanto o termo, podendo matar o poder da palavra. Como nos lembra Stuart Hall (2003), cultura não se limita à prática e nem à descrição de hábitos e costumes de uma sociedade. Ela passa por todas as práticas sociais e expressa a inter-relação entre os elementos que compõem a sociedade, incluindo significados e valores internos de um grupo social.

3.1 Bourdieu e o Capital Cultural

Seguindo o fio cultural, aborda-se agora outro conceito de extrema valia a esta dissertação: o conceito de Capital Cultural de Pierre Bourdieu. Busca-se este conceito, porque ele pode ajudar a responder questões como “Quem define o conjunto de conhecimento

escolar?” ou “A seleção de conjunto do conhecimento escolar é isenta de interesses?” ou até “E o conhecimento não abordado na escola? Ele não tem importância social?”

Em primeiro lugar, é preciso colocar que Bourdieu entende por Capital algo que pode ser usado como moeda de troca, porém uma moeda de valor simbólico. O sociólogo define 4 tipos de capital: além do cultural, existe “o capital econômico, o capital social (os contatos) e o capital simbólico (o prestígio) que juntos formam as classes sociais ou o espaço multidimensional das formas de poder” (Silva, G., 1995). Nesta perspectiva, a classe social do indivíduo seria formada de uma “média” entre estas moedas de troca, ou seja, não é apenas a determinação econômica que define a classe, também a determinação sociocultural.

Entretanto, como colocado na seção anterior, em uma visão mais contemporânea de cultura, todo tipo de aporte cultural tem o mesmo valor e, sendo assim, todos os seres são dotados de capital cultural e em igualdade de valor. Bourdieu ressaltará então que existe uma normatização na sociedade em relação a cultura, na qual certos tipos de manifestações artísticas, certos conjuntos de regras e normas, certos comportamentos são mais aceitos e valorizados que outros. Como exemplo claro na sociedade atual é possível observar a valorização da tradição escrita perante a oral, da música clássica em relação a música popular ou mesmo das componentes curriculares como Matemática e Ciências em relação à Filosofia e à Educação Física.

Partindo da existência de valores culturais mais ou menos aceitos pela sociedade, Bourdieu nomeia as características culturais que detém um valor simbólico na sociedade de Capital Cultural. Esse conceito de capital cultural, segundo Silva (1995), possui dois aspectos diferentes:

Há o aspecto "incorporado" que significa "capacidades culturais específicas de classe transmitidas intergeracionalmente através da socialização primária" e há o aspecto "institucionalizado" que representa os títulos, diplomas e outras credenciais educacionais. O capital institucionalizado estaria ligado ao capital incorporado na medida em que a escola se estrutura de forma a facilitar o trânsito no processo escolar àqueles indivíduos que possuem determinado tipo de capital incorporado. (SILVA,G. 1995, p.25)

Ou seja, há o capital passado pela formação familiar e o capital que é oficializado pelas instituições de ensino, e estes se ligam ao passo que a escola e a graduação se adequam aos anseios e expectativas de um determinado grupo social.

A respeito do aspecto incorporado, Silva colocará a este duas subclassificações. Em primeiro, existe aquilo que o autor nomeia de “disposições internalizadas”, as quais “são formadas pelas tendências e inclinações do indivíduo que resultam dos condicionamentos

sociais.” (SILVA,G. 1995, p.25). Estas seriam, no caso, o conceito de *habitus* proposto por Bourdieu que são tanto as formas com a qual o sujeito percebe o mundo, baseado em sua personalidade, e os gostos dos sujeitos, quanto a forma com que este aprecia o mundo. Segundo o autor:

O que determina o *habitus* de classe são as características específicas das experiências objetivas de cada classe. Assim, a classe trabalhadora e a pequena burguesia tendem à humildade, à aquiescência, ao sentimento de incompetência e à aceitação incontestada da autoridade que decorrem de um "conformismo lógico", um "sentimento do seu lugar" que representam um ajuste da personalidade às condições objetivas e às chances reais desses grupos sociais. (SILVA, G. 1995, p.26)

Num segundo ponto, este aspecto incorporado do capital cultural diz respeito a informações ligadas a uma cultura específica. Existiria assim, uma determinada cultura que está legitimada de alguma forma e que define o padrão correto de se relacionar, de interagir com o mundo, Uma cultura que se auto intitula superior, que coloca em si um valor simbólico como aponta Ribeiro (1983) em relação à etiqueta. A partir disso, Silva conclui que:

Aqueles que têm acesso a esse capital cultural, a essas informações, terão maior valor, mais "distinção", assim como acesso facilitado a outros recursos escassos. Nesta acepção, o conceito de capital cultural deixa de ser apenas uma sub-cultura de classe e passa a ser uma estratégia, um instrumento de poder. (SILVA, G.1995, p.27)

É de importância ressaltar que essas “informações” abarcam um espectro gigantesco de itens, que vão desde a maneira de se vestir ao que e como se come; desde a forma de se comunicar até o gosto literário. Por isso, para um indivíduo se colocar socialmente e conseguir uma elevação na sua posição social, este tem de ter um sistema de apreciação desenvolvido para a apreciação deste capital cultural específico.

Novamente pode-se levantar a questão: “quem é que define o capital cultural?”

Ao olhar para algumas características da nossa sociedade é possível tomar como exemplo a definição de cultura numa discussão no aspecto musical. O funk, fruto de uma cultura oprimida, nasceu nas periferias dos maiores centros urbanos brasileiros (São Paulo e Rio de Janeiro). Inicialmente tido como um grito das comunidades, esta voz da periferia tinha por intuito expor a desigualdade social, o racismo e as injustiças sofridas por um povo excluído pelo sistema capitalista. Este gosto musical, fruto de uma cultura *outsider*, jamais configuraria, a princípio, um capital cultural de valor.

Porém, na atual década, um Funk menos politizado saiu dos limites da periferia e caiu no gosto de outras classes sociais, tomando conta de diversos meios de comunicação de massa (TV, Rádio e Internet). Hoje, dos bairros centrais de classes mais abastadas aos mais

periféricos onde se concentram os menos favorecidos, vemos esta manifestação cultural sendo apreciada.

E qual a origem desta ascensão cultural do Funk? Bourdieu nomeia este tipo de fenômeno - a definição de um gosto como capital cultural válido - de Arbitrário Cultural:

A mudança na cultura legítima inclui, também, os modismos que estão fora da cultura erudita e que reforçam o caráter arbitrário do capital cultural: são os saberes gratuitos que servem apenas para distinguir aqueles que dominam essas informações. (SILVA, G. 1995, p.27)

Aceitando este arbitrário cultural como verdadeiro e, em teoria, se apropriando deste capital, trajetórias individuais ou até mesmo de grupos sociais podem ser alteradas, e pessoas que em tese, carecem da cultura legítima podem associar-se a grupos culturais de uma classe superior à de sua origem.

3.1.1 Capital Cultural e a Escola

Sintetizando o conceito de capital cultural, assume-se que este é um conjunto de conhecimentos, de gostos e formas de agir que tem um valor simbólico na sociedade. Este capital tem a função de, junto outros capitais – social, econômico e simbólico - servir de moeda de troca na sociedade, em busca de uma ascensão. Existem dois caminhos para a obtenção deste capital, o primeiro, já exposto na sessão anterior, é pela família e por grupos sociais aos quais os indivíduos são pertencentes. Como mostra Bourdieu em seu trabalho “Reprodução social, reprodução cultural”, ao analisar estatísticas de pessoas pertencentes a diversas classes e o quanto estas pessoas frequentam locais aos quais se pode adquirir, em tese, o capital (cinema, teatro, museu e etc.), percebe-se que:

o legado de bens culturais acumulados e transmitidos pelas gerações anteriores pertence realmente (embora formalmente oferecido a todos) aos que detêm os meios para dele se apropriarem, quer dizer, que os bens culturais em quanto bens simbólicos só podem ser aprendidos e possuídos como tais (ao lado da satisfação simbólicas que acompanham tal posse) por aqueles que detêm o código que permite decifra-los.(BOURDIEU, 2007, p.311)

Isto é, não adianta existir o acesso à informação, se a pessoa não estiver preparada para lê-la. Um museu cheio de quadros em si não significa nada sem o contexto socio-histórico das obras, sem o entendimento artístico para interpretar a pintura ou o conhecimento técnico utilizado. Ver o mundo sem estar preparado para vê-lo é ler um livro num idioma desconhecido. O fato de receber uma instrução em casa, no sentido de valorizar certas manifestações culturais, se mostra determinante nas escolhas futuras de um sujeito.

O segundo caminho para a obtenção do capital cultural – que se liga e complementa o primeiro - diz respeito ao outro aspecto deste, o aspecto "institucionalizado".

Segundo Silva (1995), este aspecto relata a força das instituições que fortalecem e legitimam o capital cultural - instituições responsáveis por separarem a cultura que, em tese, tem alto valor das que não seriam relevantes socialmente (a arbitrariedade cultural). São estas instituições que graduam e certificam as pessoas que detêm um conjunto de conhecimento de valor social, como a escola.

Por ter esse poder de selecionar e validar o conhecimento e assegurar a quem consiga passar por seu jogo de regras uma certificação de valor social, Bourdieu coloca a escola na perspectiva de ser uma ferramenta, usada para manter e justificar o sistema de classe:

Ao apresentar as hierarquias sociais e a reprodução destas hierarquias como se estivessem baseadas na hierarquia de “dons”, méritos e competências que suas sanções estabelecem e consagram, ou melhor, ao converter hierarquias sociais em hierarquias escolares, o sistema escolar cumpre uma função da legitimação cada vez mais necessária à perpetuação da “ordem social”. (BOURDIEU, 2007, p.312)

Um sistema que tem por intenção manter as relações de poder estáticas, usa as instituições de validação do conhecimento baseando-as unicamente no conhecimento da classe dominante, e por fim pauta-se na meritocracia para justificar o sucesso da própria classe. Para que assim funcione, este sistema precisa passar a ideia de que uma boa educação escolar que, em tese, depende exclusivamente da força de vontade do sujeito que participa da vida escolar, leva ao ganho do capital cultural necessário para alcançar uma melhor qualidade de vida.

Contudo, seguindo a linha apresentada por Bourdieu, um sujeito que não detém os códigos para interpretar o conhecimento escolar, não tem a capacidade de se apropriar deste capital, tornando impossível a superação de sua condição e sua ascensão de classe. Adicionando a este cenário as dificuldades práticas que um aluno de zona periférica sente, e, ainda, sem ter o gosto pela cultura escolar passado de forma incorporada (pela família), ao tentar aprender, por exemplo, a matemática escolar, e que mora num universo da negação da existência de sua própria cultura, pensa-se que o currículo escolar, e uma prática curricular que fale exclusivamente da cultura europeia de ascendência greco-romana e se foca no estrito ensinamento científico europeu e estadunidense; será este um currículo que fortalecerá as relações de classe já impostas? Se a escola, a instituição responsável por oficializar e legitimar a cultura de valor social, insiste num modelo de história único, qualquer um que pertencente a uma outra cultura, se verá – e será visto por outros - excluído por esta.

A fim de se opor a este sistema de imobilidade social descrito por Bourdieu, é preciso questionar uma escola que fortalece a imposição de uma ordem social, excluindo outras culturas e os conhecimentos tradicionais destas, colocando-se contra uma escola que preza pela tentativa de homogeneizar uma sociedade em volta de um arbitrário cultural que se torna hegemônico e dono da verdade – no caso brasileiro, a visão binária eurocêntrica e patriarcal da verdade.

3.2 O Multiculturalismo

A dívida europeia para com os países latinos americanos, construída a partir de seus saques e genocídios do povo nativo americano, dívida esta impossível de ser calculada – pela sua infinitude – que contaria com a escravidão, o genocídio dos povos escravizados, as atrocidades contra a natureza, e não apenas com ouro e prata, nunca foi cobrada. Dívida que aumenta em tempos em que se persiste em eventos como os desastres sócio-ambientais de Mariana e Brumadinho, das invasões em terras indígenas e outros eventos que demonstram que o país continua a ser explorado e usado em prol da vontade do mercado financeiro regido pelas nações ditas mais desenvolvidas ou mesmo pela ganancia dos oligopólios nacionais.

Reforçando esta problematização, Candau (2002), lembra a importância de colocarmos a discussão multicultural em pauta, uma vez que

Nosso continente é um continente construído com uma base multicultural muito forte, onde as relações interétnicas têm sido uma constante através de toda sua história, uma história dolorosa e trágica principalmente no que diz respeito aos grupos indígenas e afro-descendentes. (CANDAUI, 2002, p.126)

E complementa que

A nossa formação histórica está marcada pela eliminação física do “outro” ou por sua escravização, que também é uma forma violenta de negação de sua alteridade. Os processos de negação do “outro” também se dão no plano das representações e no imaginário social. (CANDAUI, 2002, p.126)

Ao examinar o cenário da desigualdade no Brasil, a sociedade, por meio da escola e do currículo escolar poderia ouvir esta demanda e apoiar, ainda, o debate de questões que abordem questionamentos sobre a diversidade cultural, para que a exclusão de grupos minoritários possa regredir e que assim possibilite uma sociedade mais igual. Só com o entendimento da diferença seria possível chegar ou pelo menos se aproximar à igualdade.

Se existe esta demanda democrática em pauta, e se as instituições escolares não quiserem se omitir perante seu papel social conforme definido na constituição e na LDB, o caminho passará diretamente pela seleção de conteúdos, pela definição dos objetos de conhecimento, abordagem pedagógica, aplicação em sala de aula pelo professor, pela defesa legal do estado e o apoio da comunidade escolar no debate de temas multiculturais.

O conceito de “Multiculturalismo”, chave na teoria curricular pós-crítica, é a ideia que compõe um dos lados deste debate. Antes de aprofundar-se na responsabilidade da escola para com o multiculturalismo, é necessário expor de melhor forma quais os valores que abarcam este multiculturalismo, uma vez que a literatura mostra a existência de uma variedade de interpretações sobre este termo.

3.2.1 Os Multiculturalismos

A acentuada troca cultural – consequência de um mundo pós-segunda guerra – ficou conhecida pelo termo Globalização. Este crescente intercâmbio cultural mundial gera não só a aproximação das economias, mas também uma aparente aproximação cultural. Apesar de uma análise superficial inocente levar a crer num entendimento positivo deste intercâmbio, Fleuri (2003, p.16) nos alerta que

A globalização da economia, da tecnologia e da comunicação intensifica interferências e conflitos entre grupos sociais de diferentes culturas, particularmente na conjuntura recentemente agravada por ações políticas de caráter belicista por parte de nações hegemônicas, assim como pelas diversas formas de “terrorismo” desenvolvidas por organizações fundamentalistas.

Esta aproximação, de maneira não tão amistosa, representa a consequência das ações neoliberais em países de terceiro mundo, onde grandes corporações como Nike, Coca-Cola ou McDonalds encontraram um gigantesco mercado em potencial e, juntos com a indústria cultural, conforme definem Adorno e Horkheimer (1997), espalharam o *American way of life*. Corroborando com esta ideia, McLaren e Farahmandpur, ao analisarem os diferentes conceitos de multiculturalismo, relatam um fenômeno:

O mercado consumidor global sob a liderança de corporações multinacionais ajudou a promover a criação da homogeneidade cultural, identificando os valores e crenças de culturas específicas com mercadorias e marcas. (MCLAREN e FARAHMANDPUR, 1999, p.29, tradução nossa)

Esta homogeneidade cultural relatada pelos autores é fruto das ações neoliberais, que caminham em direção a uma aceitação da universalização cultural nos moldes do modelo

eurocêntrico e estadunidense de viver. Deste modo, o encontro e a convivência de uma cultura imposta como hegemônica perante a uma paleta infinita de movimentos culturais é conhecida por “Multiculturalismo”. Como explica Fleuri

O termo “multicultural” tem sido utilizado como categoria descritiva, analítica, sociológica ou histórica, para indicar uma realidade de convivência entre diferentes grupos culturais num mesmo contexto social (Moreira, 2001; Silva, 2001; 2003). Também tem se referido a diferentes perspectivas de respostas a esta realidade social multicultural. (FLEURI, 2003, p.17)

O termo multiculturalismo abre espaços para diversas interpretações, uma vez que ele em si apenas significa o encontro entre múltiplas culturas. Uma das perspectivas de seu entendimento é o que é chamado por Candau (2002) e McLaren e Farahmandpur (1999) de *Multiculturalismo empresarial*, ou *conservador*.

Esta posição defende o projeto de construir uma cultura comum e, em nome dele, deslegitima dialetos, saberes, línguas, crenças, valores “diferentes”, pertencentes aos grupos subordinados, considerados inferiores. Querem assimilar a todos à ordem social dominante. (CANDAU, 2002, p.131)

Esta primeira interpretação do multiculturalismo, mesmo sendo historicamente mais antiga, tem por princípio ignorar as diferenças e reforça apenas as similaridades entre as culturas mais excluídas com a cultura hegemônica, pregando uma sociedade na qual todos podem viver juntos, se todos aceitarem uma sociedade que pauta a qualidade de vida a um referencial econômico de quais bens uma pessoa possui ou qual o status social do sujeito na sociedade. Este referencial só pode existir dentro de uma sociedade de consumo, que valoriza o capital simbólico das marcas de renome do mercado.

Uma segunda perspectiva multicultural é a denominada humanista liberal. Nesta mora a ideia de que, apesar da existência de grupos culturais diversos, todos podem se adequar às regras do jogo imposto, uma vez facilitado o acesso ao capital cultural hegemônico. Para se vencer os obstáculos, Candau (2002, p.135) pronuncia que seria necessária a remoção dos obstáculos “por meio de reformas orientadas a melhorar as condições econômicas e socioculturais das populações dominadas. Para tal, podem ser criados programas específicos, dentro do modelo social vigente.”.

Se na primeira perspectiva existe uma busca por uma cultura universal, que através de sua imposição cala outras, neste segundo caminho existe a inocente visão da preocupação de como fazer grupos minoritários fazerem parte do jogo.

Como uma contraposição a ser feita do entendimento anterior, existe um terceiro viés do multiculturalismo, que é nomeado liberal de esquerda. Segundo Candau (2002), esta ideologia traz para o foco a diferença, em contraposição à universalização da cultura. Nesta perspectiva, em que o foco está apenas no reconhecimento das diferenças culturais, alguns problemas no contexto estadunidense são levantados por McLaren e Farahmandpur (1999, p.42)

A ideologia dominante do multiculturalismo, associada a posições liberais e, em alguns casos, a políticas liberais de esquerda, participa do reconhecimento, tolerância e, em alguns casos, da celebração de culturas marginalizadas. No entanto, acreditamos que tal inclusão deveria implicar não apenas no reconhecimento da contribuição histórica das culturas minoritárias na construção da sociedade americana, mas também na participação ativa na reconstrução da cultura e da história da América. (tradução nossa)

À vista disso, como frisado pelos autores, mostrar a diferença não basta para desmarginalizar outras formas culturais, acabando por aprisionar em guetos – físicos e simbólicos – a diversidade.

Falar sobre a diversidade e apenas isso, não garante que pessoas pertencentes a grupos minoritários tenham voz na sociedade, uma vez que não é criado o caminho para que o seu jeito de pensar e agir, suas formas de se comunicar e suas manifestações culturais artísticas tenham uma relevância na sociedade.

É então que os autores McLaren e Farahmandpur (1999), bem como Candau (2002), trazem um quarto caminho para o entendimento do multiculturalismo⁹, o qual é denominado por multiculturalismo crítico. Contrapondo a crítica do multiculturalismo liberal de esquerda, pode-se dizer que

A educação multicultural crítica reconhece tanto as contribuições dos grupos marginalizados quanto a importância de sua participação política na produção de significados sociais e culturais. O multiculturalismo crítico é um multiculturalismo de oposição projetado para desafiar e transformar as forças "autorizadoras" da cultura americana monocêntrica. (MCLAREN e FARAHMANDPUR, 1999, p.43 tradução nossa)

Levando em conta mais que o reconhecimento da diferença, a importância de que estas vozes até então caladas possam ter real efetividade na reconstrução de uma sociedade mais igualitária e respeitosa com as diversidades culturais – isto no contexto dos EUA, ou no de qualquer país de terceiro mundo, como o Brasil.

⁹ Alguns autores, como Fleuri (2003), identificarão este termo por Interculturalidade

Deste modo, o essencial desta perspectiva – a que melhor se relaciona com a teoria pós-crítica – mora no fato de que

Ao contrário da ideologia eurocêntrica, que percebe e produz a cultura como estática, imutável, dissonante e totalmente dependente do passado, os multiculturalistas críticos vêem a cultura como mutável, dinâmica e recíproca: compartilhada entre indivíduos e grupos de pessoas. O multiculturalismo crítico é politicamente comprometido com a justiça social e econômica (Segal & Handler, 1995; Sleeper, 1991; De La Torre, 1996; McLaren, 1995) e a abolição de relações sociais assimétricas embutidas nas desigualdades de classe, raça e gênero. (MCLAREN e FARAHMANDPUR, 1999, p.44, tradução nossa)

Esta forma de entender o multiculturalismo defende então que dentro da gigante variedade de manifestações humanas que podem ser consideradas como cultura, todas devem ser protegidas e respeitadas. Esta vertente crítica contrapõe outras visões de multiculturalismos que tendem a diminuir as diferenças, muitas vezes valorizando o sentimento de tolerância perante ao choque cultural, e coloca que o respeito só pode existir se a valorização social das culturas não for homogeneizada - muito menos em torno de valores de uma cultura que historicamente se fortaleceu, e se colocou como dominante, através do massacre outras formas de cultura.

Isto posto, o capital cultural – entendido estritamente como a herança cultural europeia – não é algo a ser apresentado para as futuras gerações como único caminho de vida para os indivíduos de classes subalternas; e muito menos este caminho deveria ser utilizado estrategicamente pelo poder hegemônico como forma de exclusão social.

Lembrando que, não se trata de fazer o sujeito sem o capital cultural se apropriar dele, o que a escola já demonstrou ser incapaz de fazer em larga escala, mas sim buscar a mudança da definição do que poderia ser considerado como capital cultural valorizado; a questão então é a mudança do foco para a relativização do que pode ser considerado um capital cultural e, indo mais além, mirar na utopia do não julgamento de valor a respeito da diversidade cultural para que, assim, outras formas de cultura, através de seres humanos que possuem entendimentos de mundo variados, cheguem a posições de poder; Que outras formas de comunicação, de relação humana, de interpretação do mundo sejam capazes de ser vistas, apreciadas e possam atingir o nível de alternativa à visão única eurocêntrica de se relacionar com o universo.

3.3 Multiculturalismo e a Escola

Devido a consequência de viver em uma sociedade pós-moderna e fragmentada por definição, é habitual frequentar ambientes cada vez mais contraditórios e passar por situações que transformam as pessoas completamente no opostos do que eram a um instante atrás. Esta é uma sociedade fragmentada, e deve-se usar a maior arma evolutiva, a adaptação, para sair de uma discussão boêmia de futebol e adentrar a um ambiente formal no qual serão discutidos temas de relevância política; é comum passar por momentos em que pode-se ouvir no rádio novas perspectivas musicais experimentais e depois voltar aos clássicos – um Schubert por exemplo – e mesmo assim, isto não soará estranho.

Ao contrário das gerações do século XIX e início do XX, ser um ‘indivíduo’ conciso perdeu seu sentido e deu lugar a um ser humano ‘sujeito’ - sujeito ao ambiente, sujeito à transição entre universos culturais, sujeito a experimentação de variadas possibilidades. O ser humano é um sujeito que define sua identidade a cada passo em sua história. Neste sentido, Fleuri (2003, p.24) diz que,

a identidade, sendo definida historicamente, é formada e transformada continuamente em relação às formas pelas quais somos representados ou interpelados nos sistemas culturais que nos rodeiam. À medida que os sistemas de significação e representação cultural se multiplicam, somos confrontados por uma multiplicidade desconcertante e cambiante de identidades possíveis, com cada uma das quais poderíamos nos identificar – ao menos temporariamente.

Todavia, apesar deste universo fragmentado em que dar a possibilidade da transição entre culturas e permitir o enriquecimento de repertório através deste intercâmbio cultural, é evidente a estipulação arbitrária de uma cultura certa a ser seguida e de um discurso de dominação cultural que se dá em via de mão única: do dominante ao dominado. Fleuri chama a atenção para a gravidade dessa lógica binária de dominação, uma vez que esta

pode levar a supor que os significados produzidos por um sujeito social são determinados unidirecionalmente pela referência cultural de outro sujeito. Esse entendimento pode reforçar o processo de sujeição à medida que, ao enfatizar a ação de um sujeito sobre o outro, obscurece o hibridismo das identidades, a ambivalência e a reciprocidade das relações sociais (FLEURI, 2003, p.24)

Seja através dos meios de comunicação ou de ações do Estado e da família, a sociedade está cercada por esta lógica que reforça o paradigma colonial - ao qual as nações europeias submeteram o hoje chamado terceiro mundo. Um pensamento que leva sujeitos a aceitarem ‘um’ em detrimento de ‘outro’; leva as pessoas a renegarem sua origem cultural em

prol da sujeição à outra cultura. Mas, afinal, quem define o ‘um’ aceito em contraponto ao ‘outro’ renegado?

As ações neoliberais conservadoras pelo mundo ocidental vêm impondo uma homogeneização cultural que se pauta exclusivamente pelo lucro e a manutenção de um sistema de privilégio. Verificando novamente o exemplo do funk, vemos que não necessariamente uma cultura marginalizada socialmente não será aceita pelos grandes meios de comunicação, porém este só adentrou o mercado uma vez que a lógica mercantil transformou esta manifestação cultural em produto, rentabilizando sua produção. Pode-se dizer que não só quem a produz, mas a liberdade do sujeito que a consome, é subtraída uma vez que esta se rarefaz ao confundir gostos com consumo e vontades por necessidades.

Efetando um resgate histórico, pode-se ver que foi através do espaço criado pela imposição de uma cultura dominante por meio da escola que o debate multiculturalista sobre as lutas de grupos minoritários, como a luta feminista e étnica, também invadiu o contexto escolar. Segundo Fleuri (2003) foi na Inglaterra dos anos 60, com a criação do Centre for Contemporary Cultural Studies (CCCS) na Universidade de Birmingham, que debates a respeito da interação entre culturas diversas na escola surge pela primeira vez.

O autor explica que, no processo de reconstrução do país ao término da segunda guerra, a Inglaterra, como todos os países europeus que chefiam o processo de colonização do século XIX, incentivou um fluxo de trabalhadores das colônias para ajudar a retomada do continente. Adiante na história, entre as décadas de 50 e 60, com a Inglaterra recuperada economicamente do conflito, inicia-se a redução do processo de fluxo de imigrantes e começa o processo de integração dos imigrantes em sua nova terra (Fleuri, 2003).

É neste processo de integração que a escola assume um papel no debate multicultural. Como explana Fleuri, a escola assume uma posição conservadora na questão multicultural na qual “o trabalho educativo passou a ser marcado pelo esforço de promover a assimilação dos estrangeiros (1960-1970). Predominou uma pedagogia compensatória que estimulava os imigrantes a abandonar a cultura de origem, vista como deficiência.” (FLEURI, 2003, p.19).

Fato importante a ser citado é a ação ocorrida no fim desta década, em 77, na qual a UNESCO lança o documento “Declaração sobre a raça e os preconceitos raciais” no qual discursa sobre a importância da diversidade cultural e defende a assimilação de contribuições positiva de todas as formas culturais para o crescimento da humanidade.

O posicionamento de um órgão internacional faz coro aos descendentes dos imigrantes na Europa, cidadãos europeus de fato, que pressionam ações reais a respeito da integração cultural e de uma mudança no entendimento do que é cultura.

Apesar disso, como relata Fleuri, será apenas nos anos 80 que ações educacionais que transpassam um multiculturalismo folclórico surgem. Será neste período que se manifesta a proposta antirracista, uma contraposição a propostas que apenas relegam a questão multicultural na escola ao âmbito da curiosidade.

O objetivo da educação anti-racista é o de promover atividades educativas para aprofundar a consciência de cada um, de modo a saber identificar e desmontar práticas racistas, implícitas ou explícitas, pessoais ou institucionais. Crítica a abordagem multicultural, na medida em que esta poderia evitar o problema do racismo e, concentrando-se somente na compreensão e na aceitação da diferença, correria o risco de avalizar mais ou menos intencionalmente o racismo, deixando intactos todos os aspectos discriminatórios e as hierarquias que a sociedade impõe nas relações entre culturas e grupos étnicos. (FLEURI, 2003, p.19)

Esta proposta não vinga como plano educacional, explica o autor, uma vez que radicaliza em direção oposta ao ideal multiculturalista liberal, mas cumpre a função de sinalizar o início de uma mudança, num contexto mundial, na forma de lidar com a cultura.

No contexto latino-americano, pensando em países construídos através da opressão de culturas que formam sua população, os resultados a respeito da questão multicultural não seriam muito diferentes do que o que se apresenta no contexto europeu.

Na América Latina, a diversidade cultural foi historicamente relegada e deixada à margem das propostas políticas e práticas educativas que, a exemplo do que ocorreu na Europa, se pautaram no ideal homogeneizador do Estado-Nação. Como resultado destas práticas homogeneizadoras, vários estudos constataam, a partir da década de 1960, o baixo rendimento escolar entre crianças com língua materna distinta da empregada no sistema escolar oficial. (FLEURI, 2003, p.20)

Nesta passagem o autor elucida que seria nos anos 80 que ações que se preocupam com a questão indígena na educação surgem na América Latina. Como posto: “encontra-se uma série de termos para identificar as iniciativas dos educadores: Etnoeducação (Colômbia), Educação Bilíngüe (Bolívia), Educação Bilíngüe Bicultural e Educação Intercultural Bilíngüe (Guatemala, Brasil).” (Fleuri, 2003, p.21)

Um marco importante deste período para o Brasil, sempre lembrado por autores da área, é a formulação da constituição de 88, que pela primeira vez muda o discurso do estado em relação ao indígena. Na colocação de Fleuri (2003, p.21):

Os índios deixaram de ser considerados categoria social em vias de extinção e passaram a ser respeitados como grupos étnicos diferenciados, com direito a manter sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições. Além disso, a

Constituição Federal assegurou a eles o uso de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem, devendo o Estado proteger suas manifestações culturais. Dessa forma, fica garantido às comunidades indígenas o acesso a uma escola com características específicas, que busque a valorização do conhecimento tradicional vigente em seu meio, ao mesmo tempo em que forneça instrumentos necessários para enfrentar o contato com outras sociedades.

Somando-se a esta movimentação em relação ao indígena, a população afrodescendente brasileira começa a se estruturar, no sentido de cobrar o espaço da cultura afro na sociedade, o que influencia a legislação educacional criada no período de redemocratização. Conforme exposto no segundo capítulo deste trabalho, a LDB de 1996 muda seu direcionamento em muitos aspectos, deixando de lado a tendência de ensino atrelado a valores unicamente tecnicistas, e se posiciona com uma perspectiva mais ligada a valores pós-críticos. Tal como a lei, os parâmetros curriculares colocam diversos pontos que poderíamos associar a uma perspectiva curricular pós-crítica, um deles, como coloca Canen (2000), é a inclusão do documento “Pluralidade Cultural”. Este documento é formado por um estudo sobre o estado da área, a justificativa para o trabalho do tema e os objetivos voltados para o ensino fundamental.

Apesar da importância de que o Estado pela primeira vez mostre preocupação com uma educação que leve em conta a diversidade, em seu artigo, Ana Canen, aponta uma sequência de críticas a respeito do documento e conclui que:

Nesse tipo de enfoque presente no documento analisado, em que a pluralidade cultural é vista como “estando lá, mas não aqui”, predomina a perspectiva de educação multicultural que privilegia a abordagem de “feira de culturas”, de conhecimento de padrões culturais plurais para a aceitação interpessoal, (...). Assim, enfatiza-se o conhecimento das formas com que grupos tratam a relação tempo-espaço, da organização familiar, dos ritos, da vida comunitária, das múltiplas linguagens empregadas, das expressões artísticas etc. Essa apresentação leva à ideias de grupos culturais puros, locais, acabando por reforçar uma homogeneidade cultural (desta vez, no âmbito dos grupos culturais específicos) que deveria, no que diz respeito das intenções, ser combatida. (CANEN, 2000, p.)

O caráter assumido pelo documento “Pluralidade Cultural”, relaciona-se com o caráter multiculturalista liberal de esquerda, que peca pela inocência da simples categorização de outras formas culturais, carecendo de um olhar crítico e de uma real interação entre as culturas. Entretanto não se pode deixar de dar crédito ao início de uma mudança de pensamento profundo, pelo menos na voz oficial do Estado. O processo de redemocratização da política brasileira e a conseqüente mudança ideológica presente na nova LDB, junto ao PCN – que foi mencionada no segundo capítulo – abrem caminho para a existência da Lei 11.645, que cobra o ensino da cultura afro e indígena para todas as disciplinas escolares. Desta forma, a redemocratização, de uma forma geral, e a conseqüente LDB, apoiam o

esforço da realização de atividades educacionais que abordem sobre respeito à diversidade, e que relativizam a cultura tida até então como única válida.

Somando-se a este contexto, pode-se citar o aumento de universidades e institutos federais e a socialização de vagas feitas por ações públicas – cotas para alunos de escolas públicas e étnicas, reformulação do Enem e o SISU – ocorridas no começo do século XXI, como fatores que fortalecem o reconhecimento da importância de trabalhos que defendem a aplicação do multiculturalismo – ou o interculturalismo – crítico na escola. A resposta disto é vista nas pesquisas no campo do Ensino, seja no nível teórico, quanto na aplicação de atividades que abordem a temática, como apresentado em Canen e Oliveira (2002) e Candau (2002), que demonstram a importância de pesquisas em cada área específica de ensino que desenvolvam atividades e discutam possibilidades para cada disciplina escolar.

Sintetizando as ideias colocadas neste capítulo, no primeiro momento resgatou-se o sentido histórico do conceito geral de cultura no intuito de compreender que sua definição é tão ampla e relativa que de início já não se aceita a existência de uma cultura universal que generaliza valores e modos de manifestações culturais.

Apesar disto, a existência de um capital cultural, como formulado por Pierre Bourdieu, mostra que existe um ideário geral de uma cultura única e verdadeira, que age de maneira a estipular valores culturais e hábitos tidos como normais. Estes são super valorizados e a forma que eles encontram de se sustentar como verdadeiro é através da opressão e desvalorização da relativização cultural. O capital cultural, apesar de ser definido por caminhos muitas vezes arbitrários, segue uma origem europeia de valor e defende uma erudição dos valores europeus iluministas perante as culturas tradicionais das outrora colônias europeias.

Entretanto, como foi demonstrado, o movimento conhecido por Multiculturalismo, explode no mundo entre os anos 60 e 70 através da luta de grupos culturais minoritários, que queriam se colocar socialmente como voz válida. O movimento traz à tona a existência de conhecimentos e perspectivas culturais até então omitidas pela voz oficial da sociedade.

Apesar deste ganho de espaço, a forma com que a interação cultural se dá nem sempre é eficaz, no que se refere a valorizar de fato a diversidade cultural, e nem em colocar em pé de igualdade as culturas minoritárias perante a cultura tida por oficial.

Dentro da educação, o multiculturalismo crítico surge como perspectiva para a resolução destas questões, para dar real respeito e valorização às diferentes formas de manifestações culturais. Como forma de somar a esta narrativa, no capítulo subsequente será

discutida a abordagem da Astronomia Cultural como caminho para o desenvolvimento de práticas multiculturalistas críticas em um curso de Física de ensino médio.

4 ASTRONOMIA CULTURAL: Um caminho para o currículo Multiculturalista

O currículo que segue uma linha pós-crítica é um currículo que se preocupa com o que se deve ensinar – o conteúdo em si – mas que também se propõe a refletir sobre este conteúdo e quais os interesses por trás do conhecimento preterido. Igualmente, é um currículo que sabe da necessidade de agregar outras formas de conhecimento além da visão estritamente científica do mundo, e que sabe contextualizar o conteúdo à realidade do contexto escolar.

Este currículo também pensa em questões de como ensinar e como avaliar o desempenho do aluno, porém, este agrega outros caminhos que não só o giz e a lousa e as provas e testes.

Pensar no currículo essencialmente como algo que faz uma seleção de conteúdo, que se reduz a partir do conhecimento acadêmico das áreas científicas, não demonstra um currículo que que dialoga com mundo pós-moderno. Perante as exigências do mundo contemporâneo, o currículo (O que ensinar, Como ensinar, Como avaliar) - que passa pela construção de um documento oficial, passa pela interpretação e seleção do professor e chega a cabo na sala de aula - pode ser um currículo que se alinhe ao pensamento pós-crítico.

Partindo deste referencial teórico, e pensando na prática do ensino de Física – uma das disciplinas escolares que mais exaltam o eurocentrismo científico – se atualizar e dialogar com os ideais pós-críticos parece não ser muito evidente, porém, no segundo capítulo, em que foi discutido o currículo de Física, foi mostrado que o currículo como documento – no caso a LDB e o PCN – determina a implementação de um currículo na prática que vá além do conteudismo tradicionalista, e que traz à sala de aula discussões que vão além das leis e fórmulas físicas, agregando à discussão temas sobre outras formas de conhecimento a respeito do mundo, uma vez que, mesmo a ciência Física, assim como todas as outras ciências que embasam as disciplinas escolares, são também formas de interpretar o mundo em que vivemos, e não apresentar verdades absolutas.

Neste sentido, caso a Física escolar queira sair do passado e dialogar com as questões mais pertinentes à sociedade atual, ela deve deixar sua raiz histórica de ser conteudistas, reducionista do conteúdo da ciência Física e se reformular para ser um canal de discussão sobre as diferentes formas de interpretar e vivenciar o mundo natural.

Em um sentido mais prático, seguindo um currículo pós-crítico e interculturalista, temas que antes abordavam unicamente a forma científica de interpretar fenômenos naturais, podem ter o seu debate enriquecido ao valorizar outras formas de pensar, e trabalhar o respeito a diversidade cultural nos alunos, libertando os estereótipos que acabam por colocar o

cientista e a ciência como detentores da verdade, inalcançável a “reles” estudantes do ensino médio.

À vista disso, o objetivo central deste capítulo é mostrar que a abordagem da Astronomia Cultural (AC) pode proporcionar o trabalho destes valores multiculturalistas na prática escolar, podendo levar ao desenvolvimento de um currículo pós-crítico.

Antes de relatar o que se entende pela abordagem da AC, vale uma discussão sobre o ensino de Física e também sobre a própria Astronomia.

4.1 Por que ensinar Física?

Seguindo o recorte temporal feito na discussão sobre currículo, desde a formulação da primeira LDB a função do ensino de Física, que muitas vezes se confunde com a ciência Física, passa a impressão de se limitar ao ensino de uma base de conhecimento que futuramente será usada para se aprender a ciência Física mais profundamente ou então que será utilizada em algum futuro trabalho do aluno. Desta forma, dentro de uma perspectiva tecnicista de ensino, ao demonstrar as leis e os conceitos básicos desta ciência para os jovens, eles estariam se qualificando para o mercado de trabalho.

Mas após as mudanças acontecidas através da LDB de 96, fruto da redemocratização do Brasil, e, num cenário mais amplo, uma resposta a mudança nas relações sociais no cenário pós-moderno, temos novas perspectivas para o ensino. Segundo o PCN, por exemplo, a função do ensino de Física seria o de “construir uma visão da Física que esteja voltada para a formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, com instrumentos para compreender, intervir e participar na realidade.” (BRASIL, 2002, p. 59).

Nesta perspectiva, estamos envolvidos em outras questões mais amplas do ensino, que vão muito além de perspectivas tecnicistas, como, por exemplo, de que “as ciências exatas não podem calar-se frente à realidade das novas demandas da sociedade e da educação básica do século XXI, como é o caso das questões identitárias” (Alves-Brito, Bootz, Massoni, 2018, p.922). Porém é possível que professores de ciências em geral, se peguem quase sempre ensinando conhecimentos descontextualizados que respondem perguntas que nunca foram feitas pelos alunos, satisfazendo as demandas de um ensino de Física tradicionalista;

Pode-se citar uma infinidade de problemas ligados a este tipo de educação, como o fato de que a descontextualização de ensinar, por exemplo, a qual a corrente que passa em um circuito em paralelo, impede que os alunos correlacionem com qualquer necessidade cotidiana

sua, já que de fato este conhecimento não responde a nenhum evento diário e muito menos ajuda o aluno a repensar seu modo de atuar no mundo.

Outra crítica que pode ser feita, mora no questionamento da validade do conhecimento ensinado. Por exemplo, o ensino do modelo heliocêntrico como substituto verdadeiro ao modelo geocêntrico, sendo que nenhum destes modelos, até mesmo numa visão científica positivista, não são nem verdadeiros, mas apenas simplificações ralas de um fenômeno muito maior que, por diversos motivos, não podem ser explicados no ensino básico.

Assim, hoje vive-se nesta contradição, de que apesar das conquistas legais importantíssimas conseguidas, principalmente durante o início do século XX, depara-se por outro lado, como dito por Koeppe; Borges e Lahm (2014, p.116), com um contexto atual que

prioriza o conhecimento e a visão europeia nas diversas áreas de conhecimento. Na escola contemporânea, o universalismo do conhecimento ocidental sobrepuja as demais formas de conhecimento desenvolvidas secularmente pelas diversas civilizações que participaram e participam do mundo moderno (TREZ, 2011). É nessa prática educacional que são criados preconceitos, racismos e obstáculos ao desenvolvimento de um espírito solidário (BANIWA, 2006).

Portanto, não é apenas por uma questão ideológica, mas também legal, de combater estereótipos, e apoiar a valorização outras formas de pensamento sobre o mesmo objeto de estudo que a ciência Física, uma vez que

a ciência, como construção humana, indissociável das dimensões histórica e social, precisa ser diversa e sua educação requer pedagogias, novas estratégias e procedimentos de ensino e aprendizagem diversificados e (res)significados na contemporaneidade, perpassando “todo currículo escolar” (Alves-Brito, Bootz, e Massoni, 2018, p.920)

Para quem se licenciou em Física mais tradicional, e tem sua formação baseada na matematização dos fenômenos, que passaram horas em laboratórios simulando eventos – que não acontecem no mundo natural – e depois formularam relatórios e gráficos que supostamente explicam eventos cotidianos, ver a conexão entre a indicação legal e sua prática é mais complexa que a evidente ligação entre as disciplinas supostamente de “humanas”. Como ressaltam Alves-Brito, Bootz e Massoni(2018) que

passados 15 e 10 anos, respectivamente, desde que as Leis 10.639/03 e 11.645/08 entraram em vigor, nota-se que a discussão e o estudo de estratégias para a execução destas leis, no Ensino Básico, restringem-se quase que exclusivamente a áreas como Artes, Literatura e História Brasileiras (§ 2º do Art. 26-A da LDB).

Apesar de não haver uma ligação evidente entre o ensino de Física e a atuação do futuro cidadão na sociedade, será que o próprio professor de Física também pensa assim?

Em uma pesquisa realizada com professores da disciplina, Figueira e Pierson (2018) realizaram um questionário com um universo de professores de física para compreender como, de forma geral, o professor encara as responsabilidades de sua disciplina.

Analisando, então, duas questões – (i) Em sua visão, qual deve ser o papel da educação básica, particularmente, do ensino médio? E (ii) Qual o papel que você atribui ao ensino da física na educação básica, quais devem ser seus objetivos? – os autores puderam chegar as considerações de que, primeiramente, grande parte dos professores ressaltaram a importância da educação básica reside em “Aprimorar o estudante como pessoa humana”, e que, como resposta a segunda pergunta, a função do ensino de física, para a maioria dos professores pesquisados, reside em “um elemento para compreender o mundo”.

Esta pesquisa mostra que é possível que o pensamento do professor de Física esteja no caminho de migrar para uma visão mais crítica e pós-crítica de pensamento educacional, contrariando o senso comum da sociedade de uma Física para o mercado de trabalho ou base para futuros estudos.

Esta outra visão da Física, tem como potencial não só o conhecimento sobre o mundo externo, mas também a mudança de valores internos no futuro cidadão, e que de fato passará pelos princípios de formação estipulados na LDB, como o respeito à liberdade e apreço à tolerância; a vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais; e a consideração com a diversidade étnico-racial. (BRASIL, 1996)

4.2 Por que ensinar Astronomia?

No capítulo 3, discutiu-se a variedade de culturas que formam uma sociedade, o quanto estas são diversas e a importância sobre o respeito diante desta diversidade. Mas, mesmo havendo tanta diferença, existem alguns pontos que ligam todos os povos como seres humanos. É possível imaginar uma cultura que não produza arte? Alguma sociedade organizada sem manifestações religiosas? Sem ritos?

A Astronomia – longe de seu caráter apenas científico – é uma destas manifestações que nos ligam como seres humanos. Por exemplo, podemos voltar no tempo e pensar em um grupo de seres humanos que, antecessores ao período neolítico, eram ainda animais essencialmente nômades, que viviam a base da caça e da coleta como mecanismo de sobrevivência, em um planeta completamente hostil a uma vida tão frágil como a dos seres humanos. Neste período, sem um mapa, sem escrita, uma bússola ou qualquer ferramenta

tecnológica desenvolvida para se locomoverem pelo espaço ou preverem os fenômenos naturais futuros - perdidos por uma terra que se apresenta como caótica - a periodicidade e organização do céu era a única ferramenta natural disponível para auxiliar a sobrevivência destes povos. Neste sentido, Luiz Galdino, em seu livro “Astronomia Indígena”, coloca que

O fundamento da Astronomia reside na evidência de que o homem percebeu, ainda na pré-história, que as variações climáticas – ventos, chuvas, frio, calor – bem como a produção de frutos e o processo de reprodução dos animais identificavam diferentes estações. E descobriu que os ciclos observados na natureza à sua volta correspondiam a ciclos demarcados nos céus, principalmente por estrelas e constelações. Esta constatação levou-o a registrar os astros cujos ciclos haviam se mostrado de importância para a criação do calendário. (Galdino,2011, p.14)

A formulação de calendários e o desenvolvimento do conhecimento geográfico atingido pela observação sistemática do céu por povos antigos é hoje identificada em todos os cantos do planeta. O grau de refinamento ganhado com o passar do tempo deste conhecimento é tal, que hoje encontramos monumentos antiquíssimos, de magnitudes exorbitantes, relacionados a astronomia. Segundo Galdino (2011, p.14)

No Egito antigo, o início do ano coincidia com o nascimento de Sirius, em junho, época em que o Nilo inundava suas várzeas. O grau de sofisticação desta astronomia pode ser aquilatado diante do templo de Amon-Ra, construído em Abu-Simbel, há 3200 anos. Hawkins provou que, ao amanhecer o dia do solstício de inverno, os raios solares penetravam através da estreita entrada central, seguiam pelos 400 metros de galerias, indo iluminar o altar no extremo ocidental do edifício.

Para além de outras mega construções arquitetônicas humanas, como os observatórios Maias, que por vezes se confundem com templos, por onde era possível calcular a duração do ano solar com um erro de apenas 12 segundos, Galdino (2011) faz um longo relato sobre o Megálitos, construções de pedras ordenadas com o intuito de marcar através de sombras eventos astronômicos, que encontrou durante sua pesquisa em diversos estados brasileiros (Roraima, São Paulo, Piauí, Bahia). Estas estruturas mostram que, apesar de uma menor magnitude em termos arquitetônicos, os povos originários brasileiros já tinham uma intimidade cultural além de um entendimento bem estruturado do céu.

Uma das descrições apresentada pelo autor é sobre a descoberta da arqueóloga Maria Beltrão a respeito de uma das construções encontradas no sítio arqueológico Santuário do Monte Alto (BA), em que a construção de pedras forma um desenho que

corresponderia à projeção de uma região do céu situada entre o Grande Quadrado de Pégaso (...) e as Plêiades (...). Em outras palavras o desenho formado pelo alinhamento do Brejo das pontas corresponderia a uma projeção vertical do céu no instante do surgimento das Plêiades. A linha do riacho coincidiria com a eclíptica (...), o que conduz a uma conclusão muito interessante. Considerando que cada pilar representasse um dia do ano, os alinhamentos serviriam como um calendário cuja

origem remontaria ao primeiro dia em que a constelação das Plêiades se fizesse visível antes do nascer do Sol (nascimento helíaco) (GALDINO, p.86-87, 2011)

Não vamos nos alongar na infinitude de exemplos espalhados pelo mundo de monumentos e astronomias desenvolvidas por mais de 40.000 anos de sociedades humanas, porém, como último exemplo da importância histórica da astronomia colocado no livro de Luiz Galdino, podemos citar os povos antigos da atual Polinésia, no Pacífico. Os primeiros humanos a chegarem na América, usavam refinadas coordenadas baseadas em constelações – codificadas em cantos que chegaram a ser relacionados a cantos litúrgicos pelos europeus. Estes cantos mostravam rotas a serem seguidas a noite, que levavam os aventureiros polinésios a lugares longínquos pela imensidão do Atlântico, fazendo com que estes povos chegassem a Ilha de Páscoa, a Nova Zelândia e, possivelmente, ao litoral oeste da América do Sul.

Lendo estes fatos e relacionando a livros de história ou sociologia, nos quais o termo “primitivo” aparece para caracterizar estes povos antigos, podemos sentir um estranhamento de como seres “primitivos”, em tese, puderam desenvolver tal grau de conhecimento. O fato é que este termo esconde a inteligência do conhecimento que foram gerados para resolver problemas de extrema complexidade, o que nos leva a pensar que tais povos não eram “primitivos” como se diz.

É na verdade impossível que um grupo de pessoas, biologicamente iguais a todas as pessoas de hoje – uma vez que nossa genética não sofreu grandes alterações por pelo menos 100 mil anos – conseguiriam sobreviver sem a agricultura, sem armas bem desenvolvidas, sem as tecnologias e técnicas de construção que a sociedade agrícola desenvolvera, sem ter um conjunto de conhecimentos e técnicas muito ricas e bem desenvolvidas em outros aspectos.

Pode-se dizer o mesmo para a mulher e o homem do período neolítico, também relacionados ao termo “primitivo”, ainda sem o desenvolvimento de tecnologias que necessitam da forja de metais – como o alumínio e o cobre – mudaram seus hábitos nômades para se firmarem como seres agrícolas. As técnicas desenvolvidas por povos deste período para aprender os ciclos e domar a natureza, não tem nada de “primitivas”. As necessidades de um ser agrícola podem ser bem diferentes do nômade, mas o céu continua a ser o aporte soberano na sobrevivência.

Sendo assim, foi a periodicidade das estrelas, da Lua, dos solstícios e equinócios solares, que deu ao ser humano uma forma de marcar épocas de colheita, cheias de rios,

períodos de seca de forma que o ser humano pode entender os ciclos do ambiente que o cercava, sendo assim uma arma na luta pela sobrevivência.

O entendimento do ciclo de translação e rotação lunares e terrestres estão imortalizados por praticamente todo povo que já surgiu neste planeta, sejam as pirâmides do Egito, Stonehenge na Inglaterra, os observatórios Maias no México e América central – ou incas na América do Sul – tábulas de previsão astronômicas babilônicas ou mesmo em Megalitos – Gnomons mais rebuscados – que também são encontrados no próprio Brasil. De uma forma ou de outra, o ser humano sempre registrou e tentou prever eventos astronômicos.

4.2.1 O ensino de astronomia

A parte à importância histórica da Astronomia, que nos liga como humanos, hoje, século XXI, em que, excetuando casos particulares, não existe a necessidade de se localizar pelas estrelas ou precisar saber da estação em que se encontra para se alimentar, a insistência do ensino deste conhecimento às futuras gerações tem sua importância?

Para pesquisadores e curiosos da área a relevância da Astronomia para a vida pode ser tão evidente que é até difícil pensar que esta pergunta possa existir. Mas, a fim de responder esta pergunta, uma busca na literatura por trabalhos que pretenderam responder à questão da importância do ensino de Astronomia na educação Básica traz alguns argumentos para esta pesquisa.

O trabalho de (SOLER e LEITE, 2012) - uma pesquisa feita sobre os artigos em periódicos da área de Ensino de Ciências, de Física e de Astronomia - buscou categorizar a justificativa dos pesquisadores em defenderem o ensino de Astronomia. Nesta pesquisa, os autores encontraram ao todo 180 artigos que tratavam sobre o ensino de Astronomia, sendo que destes, 29 usavam alguma justificativa para a importância dela dentro do ensino – porém, apenas 2 pesquisas realmente tinham como objetivo entender as justificativas. Estes dados, apesar de fazerem já 7 anos, mostram a lacuna na literatura ainda existente, uma vez que quase todas as justificativas partem de certa forma de um senso comum dos pesquisadores.

Soler e Leite (2012) encontraram quatro categorias para as justificativas dadas nos trabalhos. Estas seriam: *Despertar de sentimentos e inquietações*; *Relevância sócio-histórico-cultural*; *Ampliação de visão de mundo e conscientização*; e a possibilidade de trabalhar com a *Interdisciplinaridade*.

O céu, quase como uma memória ancestral, presente em nosso inconsciente coletivo - pensando em uma perspectiva Junguiana - fascina e instiga a imaginação, nos lembrando que viemos de algum lugar e que vamos para outro. Como já colocado de início, todos os povos se unem pela semelhança do desenvolvimento deste conhecimento e pode ceder ao ensino uma ferramenta que além de unir povos, une praticamente todas as áreas do conhecimento.

Continuando a busca na literatura, surge um trabalho bem recente (AGUIAR e HOSOUME, 2018) em que os autores aplicaram um curso para alunos do 1º ano do ensino médio que versava sobre a Astronomia, e investigaram qual a visão do aluno sobre a importância daquilo que foi ensinado. Os resultados são importantíssimos para a lacuna que comentamos, uma vez que os autores mostraram que em um questionário final do curso, em que dentro das seis perguntas realizadas, duas perguntas – “O curso de Física do 1º ano modificou sua visão sobre o mundo e sobre o Universo?” e “Qual ou quais as contribuições do curso de Física do 1º ano para seu entendimento das Ciências Naturais e em especial da Física?” – tratavam sobre a astronomia trouxeram resultados positivos para as justificativas do ensino dela. Nestes questionários os autores mostraram que 85% dos alunos, em um universo de 78, fizeram menção a uma *mudança de visão de mundo* após as aulas, e que 40% destes demonstraram terem uma *nova visão cosmológica*.

Ainda sobre o trabalho de Aguiar e Hosoume (2018, p.68), as considerações levantadas pelos autores colocam que

estes resultados sugerem ainda outra mudança, desta vez, no âmbito escolar: uma alteração na forma como o curso de Física é visto por estudantes do Ensino Médio. Pois, normalmente, seus relatos neste nível de ensino apontam esta disciplina como “uma vilã”. Exigindo muito formalismo e ensinando pouco sobre o mundo. E, por isso, uma transformação na forma como se enxerga a Física é sempre bem-vinda, ainda mais em um curso que será, para a grande maioria dos estudantes, seu único contato com o conhecimento físico escolar durante toda sua vida.

Esta dissertação, embora não busque responder diretamente a questão do por que se ensinar astronomia, se embasa nas justificativas acima para existir e, para além disto, pretende ser uma ampliação das possibilidades do seu ensino, uma vez que pretende-se mostrar que, ao agregar elementos astronômicos dos povos formadores da nação brasileira, o seu ensino pode cumprir as leis e os princípios educacionais do país, ajudar na busca pela a igualdade étnica e ao respeito a diversidade cultural e motivadora aos alunos que participam das aulas de Física, alunos sempre tão distantes do conteúdo das aulas.

4.2.2 A Astronomia no currículo

Se a Astronomia tem importância crucial na história do ser humano, e que esta deve ser levada as salas de aula da educação básica brasileira, onde a disciplina está no currículo?

Ao remontar a história da educação – no universo ocidental - a astronomia será encontrada desde os tempos gregos até os dias de hoje, apenas variando em sua ênfase e importância dada pela sociedade. Pertencente ao modelo medieval do *Quadrivium*, a escola moderna herdou esta disciplina e a realocou para dentro de outras áreas do conhecimento. Olhando para a escola brasileira, Hosoume, Leite e Del Carlo (2010) mostram uma análise, entre os anos de 1850-1951, sobre os documentos que na prática definiam o currículo brasileiro – no caso o currículo do colégio Dom Pedro II (até 1931) e três documentos referentes a reformas educacionais (Campos e Capanema) acontecidas após esta data. Nesta pesquisa as autoras relatam que conteúdos sobre a Astronomia oscilaram dentro de áreas de conhecimento e apareceu exclusivamente ou concomitantemente entre as disciplinas de Geografia, Física e a extinta Cosmografia. Os temas que se relacionam com a astronomia, os autores mostram que em grande parte estes se referiam aos fenômenos cíclicos como estações do ano, calendário e fuso horário e, também, a lei da gravidade. Já “elementos históricos e de cultura como a cosmogonia¹⁰ ou os modelos sobre a origem e evolução da Terra só aparecem a partir do programa de 1926.” (HOSOUME, LEITE e DEL CARLO, 2010).

Se até este período, o ensino básico tinha uma certa grade curricular a ser ensinada a nível nacional, a partir da LDB de 1961, como já mostramos no segundo capítulo, o estado toma para si a responsabilidade da obrigatoriedade do ensino, apesar de não promulgar um currículo nacional. No período que vai da primeira LDB, até sua reforma em 1996, o ensino de Física foi influenciado mais por uma perspectiva curricular que se baseava nas provas avaliativas externas, como vestibulares, além dos projetos curriculares que vieram principalmente dos EUA, como o PSSC, além dos conhecidos Projeto Física de Harvard, o Curso de Física de Berkeley, além da Física Auto Instrutiva (FAI), do Projeto Brasileiro de Ensino de Física (PBEF) e do Projeto de Ensino de Física (PEF) e O Ceu, de Rodolpho Caniato, entre outros, do que pelas iniciativas dos governos dos estados – responsáveis legais pela criação de um currículo. Neste cenário, o ensino de conteúdos ligados a astronomia se dividiu entre os fenômenos cíclicos ensinados pela Geografia e pelos conteúdos relacionados às leis de Kepler e Newton ensinados em aulas de Física.

¹⁰ Explicação da origem do Universo

Com a atual LDB e a criação do PCN, ainda que um currículo nacional não tenha sido elaborado, direcionamentos dados nestes documentos clarearam e definiram de alguma maneira o currículo a ser posto em prática pelo professor.

Leite, et al. (2014) redigiram um capítulo do livro “História da Astronomia no Brasil”, organizado por Oscar Matsuura. Neste capítulo as autoras traçam uma história do ensino de astronomia no país e, a respeito das mudanças após a LDB de 96, colocam que “nos PCN conteúdos associados a astronomia aparecem com grande destaque tanto em Ciências, no ensino fundamental, especialmente no terceiro e quarto ciclos (5ª a 8ª séries), quanto em Física no ensino médio.” (LEITE, et. al., 2014).

Buscando os elementos referentes ao ensino de astronomia dentro do curso de Física nos documentos oficiais, é possível relacionar o Tema 6 como sendo relativo a conteúdos astronômicos. O Quadro 5 abaixo mostra o que o PCN+ determina a ser ensino no médio

Quadro 5 Tema estruturador 6 do PCN+

Tema Estruturador 6: Universo, Terra e Vida
Unidade 6.1: Terra e Sistema Solar
<ul style="list-style-type: none"> conhecer as relações entre os movimentos da Terra, da Lua e do Sol para a descrição de fenômenos astronômicos (duração do dia/noite, estações do ano, fases da lua, eclipses etc.); compreender as interações gravitacionais, identificando forças e relações de conservação, para explicar aspectos do movimento do sistema planetário, cometas, naves e satélites.
Unidade 6.2: O Universo e sua Origem
<ul style="list-style-type: none"> conhecer as teorias e modelos propostos para a origem, evolução e constituição do Universo, além das formas atuais para sua investigação e os limites de seus resultados, no sentido de ampliar sua visão de mundo; reconhecer ordens de grandeza de medidas astronômicas para situar a vida (e vida humana), temporal e espacialmente no Universo e discutir as hipóteses de vida fora da Terra;
Unidade 6.3: Compreensão Humana do Universo
<ul style="list-style-type: none"> conhecer aspectos dos modelos explicativos da origem e constituição do Universo, segundo diferentes culturas, buscando semelhanças e diferenças em suas formulações; compreender aspectos da evolução dos modelos da ciência para explicar a constituição do Universo (matéria, radiação e interações), através dos tempos, identificando especificidades do modelo atual; identificar diferentes formas pelas quais os modelos explicativos do Universo influenciaram a cultura e a vida humana ao longo da história da humanidade e viceversa.

Fonte: Adaptado do PCN+(Brasil,2002)

Como justificativa para este tema estruturado, o PCN+ coloca que uma vez que os alunos se questionam a respeito da funcionalidade do universo

é importante propiciar-lhes uma visão cosmológica das ciências que lhes permita situarem-se na escala de tempo do universo, apresentando-lhes os instrumentos para acompanhar e admirar, por exemplo, as conquistas espaciais, as notícias sobre as novas descobertas do telescópio espacial Hubble, indagar sobre a origem do universo ou o mundo fascinante das estrelas, e as condições para a existência da vida, como a entendemos no planeta Terra. (Brasil, 2002)

E, além disto

Esses assuntos podem permitir reconhecer a presença da vida humana no universo como uma indagação filosófica, e também das condições físico/química/biológicas para sua existência, evidenciando as relações entre ciência e filosofia ao longo da história humana, assim como a evolução dos limites para o conhecimento dessas questões. (Brasil, 2002)

É possível dizer, ao ler o PCN+, que as justificativas para o ensino deste tema – Terra, Vida e Universo – podem ser associadas as mesmas justificativas dadas pelos pesquisadores, que foram categorizadas por Soler e Leite (2012) – Os alunos, se já não tem em si este sentimento, as aulas de astronomia podem *despertar sentimentos e inquietações* relativos aos mistérios do Universo; Este tema é de alta *relevância sócio-histórico-cultural*, e entender como vários grupos culturais se relacionam sobre o mesmo fenômeno e assim podem *Ampliar a visão de mundo e conscientizar-se* sobre a importância de respeitar a diversidade cultural; Além da possibilidade de trabalhar com a *Interdisciplinaridade*.

Como contraponto a estas mudanças acontecidas ao longo dos anos no currículo, que enriqueceram a amplitude do tema a ser trabalho no ensino básico, Leite, et al. (2014) colocam que

A implementação da proposta apresentada nos PCN, exige, portanto, boa formação do professor, na medida em que tanto a quantidade, quanto a profundidade dos conteúdos sugeridos demandam formação específica em conteúdos e metodologias de ensino de astronomia, o que, em geral, não é provida de maneira adequada pelos cursos de formação de professores (licenciatura) de ciências e física.

Desta forma, o currículo como documento indica a importância e abrange o conteúdo astronomia, inclusive sendo que na BNCC do ensino fundamental concluída em 2018 o tema astronomia existe nos quatro anos do ensino fundamental II, porém a formação de professores a respeito deste conteúdo talvez deva ser revista e reformulada.

4.3 A Astronomia Cultural

Apesar de uma prática pedagógica tecnicista, matematizada e pragmática, cristalizada ao longo do tempo no ensino de física, reforçada quando a escola segue um currículo tradicionalista, as considerações levantadas sobre os documentos curriculares e a literatura, mostram o espaço e a demanda por um currículo que agregue valores da teoria pós-crítica.

A lei 11.645/08, que dita a obrigação de todas as disciplinas a trabalhar com temas que relacionem as culturas afro e indígena, é um exemplo desta demanda, e como consequência, cobra do ensino de Física uma solução sobre como estes temas podem se relacionar consigo. É neste contexto que a abordagem conhecida como Astronomia Cultural, mostra-se um caminho que vem demonstrando seu potencial para atender as demandas sociais e legais a respeito da diversidade étnico-racial.

Não se apegando a Astronomia seguida pelo currículo tradicionalista – em geral baseado nas demonstrações matemáticas e resoluções de exercícios sobre as leis de Kepler e da Gravitação Universal de Newton – a Astronomia Cultural traz uma alternativa na hora de tratar sobre tópicos como *conhecer as relações entre os movimentos da Terra, da Lua e do Sol; conhecer aspectos dos modelos explicativos da origem e constituição do Universo, segundo diferentes culturas; identificar diferentes formas pelas quais os modelos explicativos do Universo influenciaram a cultura e a vida humana* - todos tópicos propostos pelo PCN – e agregar a estes temas o trabalho com conhecimentos afro-brasileiros e indígenas.

Na próxima sessão explica-se mais a fundo o que se entende por Astronomia Cultural, e em sequência, é feito um panorama sobre a área – realizado por uma pesquisa bibliográfica – a fim de entender as justificativas da literatura para esta abordagem.

4.3.1 O campo da Astronomia Cultural

O campo da Astronomia Cultural, segundo o livro “História da Astronomia no Brasil”, no capítulo “Relações céu-terra entre os indígenas no Brasil: distintos céus, diferentes olhares”, de Lima, et. al. (2014) surge, não só da “Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural” redigida pela Unesco em 2001, mas também porque:

Em 2002, a Unesco deu início ao projeto Local and Indigenous Knowledge Systems (LINKS), que vem lançando uma série de publicações sobre o tema (Unesco, 2003). O World Heritage Committee da Unesco aprovou, em 2005, iniciativa temática para “identificar, salvaguardar e promover propriedades culturais conectadas com a Astronomia” (Unesco, 2010). Em outubro de 2008, a União Astronômica

Internacional (IAU), em cooperação com a Unesco, criou o grupo de trabalho Astronomy and World Heritage, que lançou importante review temático (Unesco, 2009). Em 2010, o CAPjournal (Communicating Astronomy with the Public Journal) da IAU teve edição dedicada à astronomia cultural (IAU, 2010).

Estes fatores impulsionaram pesquisas a respeito de outras astronômias, que não a científica, já desenvolvidas por outras culturas na história do mundo. Ao redimensionar a área da astronomia ao levar em conta a perspectiva cultural de entendimento sobre o céu, surge esta nova área que leva o nome de Astronomia Cultural.

Porém, em relação a este termo, os autores ainda citam que três problemas surgem em relação ao termo:

uma diz respeito às relações internas ao próprio campo da astronomia; a outra concerne à distinção necessária entre diferentes princípios e procedimentos que configuram e sustentam a astronomia e a astronomia cultural; a terceira refere-se aos modos específicos de observar e compreender o mundo tais como são apreendidos nas disciplinas reconhecidas como científicas e as demais, às quais podemos denominar de saberes ou conhecimentos locais (Lima et. al., 2014, p.89)

Existe de fato uma necessidade no mundo acadêmico de diferenciar a astronomia de caráter científico e os saberes tradicionais de outras culturas não científicas. Entretanto, uma nomenclatura diferente pode ter o intuito de menosprezar e diminuir estes saberes perante a um paradigma científico. De maneira a contornar as polêmicas, os autores colocam a seguinte definição dada a este campo

Para Clive L. N. Ruggles e Nicholas J. Saunders (Ruggles and Saunders, 1993), a astronomia em culturas é uma das formas de proporcionar acesso a elementos culturais de populações locais procurando entender o que representam naquele contexto local. O objetivo da astronomia cultural é, então, distinguir a diversidade das maneiras como cada povo, antigo ou moderno, percebe e interpreta os fenômenos celestes observados e os integra ao seu sistema cultural e referencial de observação — de horizonte ou topocêntrico. (Lima et. al., 2014, p.90)

Assume-se que esta definição para o campo é a mais aceita, porém, a Astronomia Cultural também acessa uma dimensão um pouco mais ampla para o termo. Luiz Carlos Jafelice, um dos nomes mais reconhecidos no Brasil do campo da Astronomia Cultural aplicada ao ensino, explica esta ampliação para a definição. Para ele, o termo cultural seria uma redundância há alguns séculos, uma vez que “o termo ainda englobava literatura, música, lógica, filosofia/ciências naturais, matemática e religião.” (JAFELICE, p.248, 2010). Mas, como coloca o autor, “Do século XIX em diante, [...], não é mais assim, e o fosso entre as duas culturas, humanísticas e científicas, foi aumentando e se aprofundando cada vez mais” (JAFELICE, p.248, 2010).

Jafelice defende que a Astronomia foi relegada a este campo científico, excluindo o ser humano e suas experiências diárias com o céu deste processo. Somos seres interligados com o céu, com a rotação da terra, com os efeitos de maré – animais que evoluíram pela história sentindo os efeitos da periodicidade cíclica do dia/noite, verão/inverso, cheias/baixas, crescente/minguante – e, ao se excluir esta experiência pessoal do ensino, matamos o caráter cultural da Astronomia.

Portanto,

Hoje, se se quer abordar astronomia, ou melhor, uma relação autêntica com “os céus”- desde uma perspectiva antropológica, que englobe elementos que desde sempre estiveram naturalmente contemplados pelo que se entendia por astronomia - como conteúdos típicos de história, filosofia, religião etc.-, então convém deixar claro que se está interessado em Astronomia Cultural (Jafelice, 2010 p.249)

Neste aspecto, a astronomia ensinada nas escolas, mesmo que fale da perspectiva europeia, também pode ser reconhecida como cultural uma vez que sua abordagem não seja estritamente a matematização das leis que definem a gravidade e expliquem as marés, mas que este desenvolvimento do conhecimento, por exemplo, se deu pela necessidade social surgida com a expansão marítima do século XV e XVI e a necessidade de se prever as marés para que as grandes viagens pudessem ser mais seguras.

Agregando as duas definições dadas, a Astronomia Cultural pode ser usada no ensino para demonstrar a relevância dos conhecimentos dos povos que formam a nossa nação, não só a europeia, mas também as indígenas (vale ressaltar o plural deste termo, uma vez que existem centenas de nações indígenas ainda hoje no Brasil) e as africanas, demonstrando a importância cultural do desenvolvimento deste conhecimento e mostrar que o conhecimento de cada aluno a respeito do céu, também é um desenvolvimento cultural que interliga e mobiliza variados campos da inteligência humana.

Por exemplo, ao se ensinar a variedade dos modelos cosmológicos – como proposto pelo PCN – por esta perspectiva, é preciso levar em consideração os inúmeros povos que participaram de sua construção, sua cultura e o momento histórico. É preciso entender o que levou aquele povo determinado a chegar em tais conclusões e assim, levar a um questionamento individual sobre o saber que cada aluno possui sobre a origem do universo.

Este tipo de abordagem possibilita mostrar ao estudante como se deu historicamente a construção da astronomia, explicitando as controvérsias e a não neutralidade da ciência, além de desprivilegiar o etnocentrismo, seguindo a linha do multiculturalismo crítico, o qual

propõe ir além da valorização de outras culturas apenas por termos folclóricos e exóticos e assim colocar os conhecimentos em pé de igualdade em relação a seu valor cultural.

Acreditando que é preciso levar o aluno a questionar a construção destas diferenças socioculturais que levam ao preconceito na sociedade (CANEN; OLIVEIRA, 2002), é este tipo de abordagem que pode levar a conhecer outras culturas a partir da perspectiva deste outro, colocando-se no lugar dele, podendo promover um sentimento de respeito à medida que este “outro” começa a ser visto como se fosse você mesmo (JAFELICE, 2002).

Portanto, ao demonstrar aos alunos a variedade de ideias que formam o imaginário do brasileiro e ressaltar que a cultura europeia que colonizou o Brasil – de natureza cristã e científica – não é uma verdade absoluta, mas sim outra forma de pensar, que possui valores positivos e negativos como todas as outras, podemos trabalhar na construção do respeito, da valorização das outras matrizes culturais brasileiras, no entendimento da importância da luta indígena em manter suas terras, enfim, no entendimento mais amplo do próprio conceito de cultura, abrangendo muito mais que o hegemônico cultural europeu.

5 CAMINHO METODOLÓGICO E RESULTADOS

Neste capítulo pretende-se relatar a pesquisa realizada - como foi construída, aplicada e analisada - de forma a responder à pergunta que originou a pesquisa e atingir os objetivos propostos de início.

A pesquisa em questão foi dividida em duas etapas. Em um primeiro momento, foi realizada uma pesquisa do tipo revisão bibliográfica sobre a área da Astronomia Cultural no ensino, em busca de repertório teórico sobre o tema e de determinar um estado da arte da área. Os resultados desta etapa estão no item 5.1 - Panorama da área. No segundo momento, realizou-se uma pesquisa direta com professores de Física, em busca de suas falas e opiniões sobre a área e as nossas perguntas. Tal pesquisa foi realizada a partir de um questionário envolvendo questões abertas e fechadas. Os resultados desta parte da pesquisa estão no item 5.2 - O questionário e a análise.

5.1 Panorama da área: Pesquisa Bibliográfica sobre a AC

De forma a apropriar-se do campo da Astronomia Cultural, uma pesquisa foi feita através de uma busca sistemática gerando, assim, uma pesquisa de caráter bibliográfico a qual apresenta-se nesta seção.

Para tal pesquisa, parte-se de outra revisão da área (ALBUQUERQUE, et. al., 2011), publicada nas atas do I SNEA, em que uma revisão da primeira década dos anos 2000 foi realizada, utilizando periódicos de ensino de ciências e eventos de ensino de Física e Astronomia, a qual buscou trabalhos sobre a área procurando as palavras chaves “Astronomia Cultural”, “Etnoastronomia” ou “Arqueoastronomia”. Deste artigo, utilizamos a mesma metodologia de pesquisa e categorização, fazendo ajustes nestes que explicitaremos ao longo da descrição da pesquisa.

Assim, baseados no artigo de Albuquerque (2011), e considerando que nas classificações da CAPES de 2010-2012 e 2013-2016, os periódicos foram hierarquizados em estratos de qualidade, desde A1, o mais elevado a C, este com peso zero, foram selecionadas revistas da área de ensino de ciências que poderiam trazer artigos sobre a Astronomia Cultural, classificadas pela Qualis entre os níveis A1 a B2 e, ao contrário do trabalho publicado anteriormente, adicionamos somente a revista internacional RELEA e Enseñanza de las ciencias, a fim de focar exclusivamente em artigos de autores brasileiros.

O Quadro 6 abaixo mostra as revistas utilizadas para a pesquisa, além do número de trabalhos encontradas nestas que tratam sobre a astronomia cultural¹¹ nos últimos 9 anos.

Quadro 6 Lista de revistas pesquisadas

Revista	Classificação QUALIS	Trabalhos Encontrados
CIÊNCIA & EDUCAÇÃO	A1	1
Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências	A1	0
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS	A1	0
Revista Brasileira de Educação	A1	0
REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA	A1	0
Educação & Sociedade	A1	0
CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA	A2	1
INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS	A2	1
REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	A2	1
REVISTA BRASILEIRA DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	A2	0
CIÊNCIA & ENSINO	B1	0
EXPERIÊNCIAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS	B1	0
A FÍSICA NA ESCOLA	B2	0
CIÊNCIA E NATURA - <i>Education e Physics</i> (2018 - 2000)	B2	1
Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	B2	3

Fonte: Autores

Após encontrar estes 8 artigos, a busca foi ampliada aos três maiores eventos de ensino de Física e Astronomia. No quadro 7 abaixo, mostram-se os eventos, nos quais foram feitas a busca, no mesmo recorte temporal, além do respectivo número de artigos encontrados neles.

Quadro 7 Lista de eventos pesquisados

Eventos	Trabalhos Encontrados	
SNEA	11	
SNEF	5	
EPEF	2	

Fonte: Autores

Os eventos são a maior fonte de trabalhos, contudo, vale ressaltar que o V SNEA, realizado em 2018, não disponibilizou os trabalhos completos, constando apenas o caderno de resumos deste evento, e conseqüentemente, a leitura destes trabalhos e sua classificação perante a pesquisa não foram feitos. Como o SNEA é o maior evento nacional de ensino de

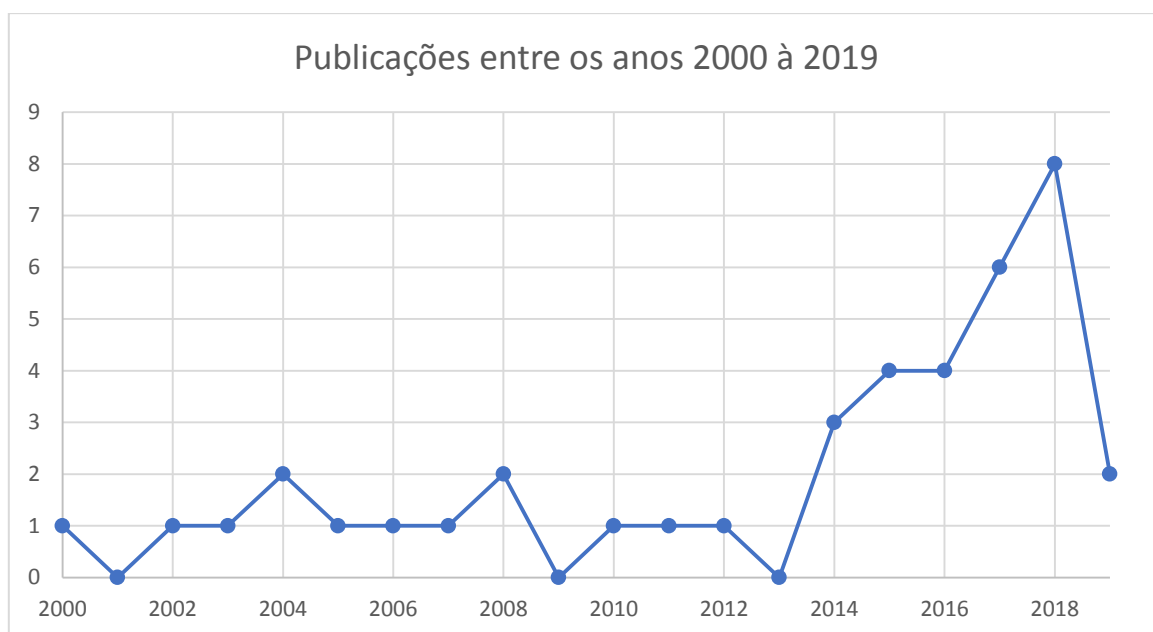
¹¹ Além do termo Astronomia Cultural, procuramos no título menções a 'Etnoastronomia' ou 'Arqueoastronomia'

astronomia, além de ser a maior fonte de trabalhos para a pesquisa, soma-se aqui o número de trabalhos realizados sobre o tema no evento de 2018 – sendo que foram apresentados 5 trabalhos – apesar da impossibilidade de análise do conteúdo destes trabalhos.

Lembrando que boa parte da pesquisa é feita nas universidades nos cursos de pós-graduação, para ampliar e finalizar a base de dados, incorporou-se, através do banco de teses da CAPES, possíveis dissertações e teses publicadas ali, da mesma forma que foi feita no artigo de Albuquerque, et al. (2011). Pesquisando pelas palavras chaves “Astronomia Cultural”, “Etnoastronomia” ou “Arqueoastronomia”, surgem mais 6 dissertações, totalizando assim 28 trabalhos.

Para finalizar o panorama inicial, o gráfico 1 mostra a evolução da quantidade de trabalhos ao longo dos anos, somando os trabalhos apresentados por Albuquerque, et al. (2011). A junção das pesquisas levou em conta todos os trabalhos apresentados em Albuquerque, et al. (2011), uma vez que todos os trabalhos ali analisados são oriundos de autores brasileiros, e desta forma, podemos mostrar uma evolução, ao longo os últimos 20 anos, das pesquisas em AC no ensino brasileiro.

Gráfico 1 Publicações a partir do ano 2000



Fonte: Autores

Olhando para esta evolução, pode-se reconhecer que, apesar do vácuo encontrado em 2001 e 2013, existe uma constância de trabalhos publicados. Além disso, desde 2014, aparece um aumento de trabalhos na área, o que pode indicar seu crescimento e sua

valorização¹². Motivos possíveis para esse aumento de publicações podem estar associados ao fortalecimento do interculturalismo nas concepções curriculares e à necessidade de se cumprir a Lei 11.645/08, constantemente citada nos artigos.

Ao longo da pesquisa de revisão bibliográfica, outras revisões da área foram encontradas, o que ajudou a aprimorar esta, acrescentando, por exemplo, revistas que inicialmente não haviam sido incluídas, ou algum trabalho que por acaso tivesse escapado desta pesquisa. Levando estas outras revisões em conta, além da pesquisa já citada, realizado por Albuquerque et. al. (2011), conseguiu-se ampliar a base de dados das pesquisas até o ano de 2019, completando assim quase 20 anos de pesquisas sobre a área.

Utilizando as mesmas categorias e metodologia¹³ presentes no trabalho de Albuquerque et. al. (2011), foi feita uma classificação em relação ao tipo de pesquisa, de forma a separar os trabalhos em respeito à sua funcionalidade. As categorias *Reconhecimento Cultural*, onde os autores/autoras levantam o conhecimento tradicional astronômico de alguma cultura e *Propostas de Ensino*, na qual os trabalhos apresentam propostas didáticas que trabalhem com a AC, forma de construção do artigo de Albuquerque et. al. (2011). Adiciona-se a estas uma terceira categoria construída neste trabalho, a de *Análise Documental*, que contém trabalhos que investigaram em documentos e livros didáticos a forma com que a Astronomia Cultural apareceu – ou deixou de aparecer, além de artigos sobre revisões bibliográficas.

5.1.1 Categorização dos trabalhos

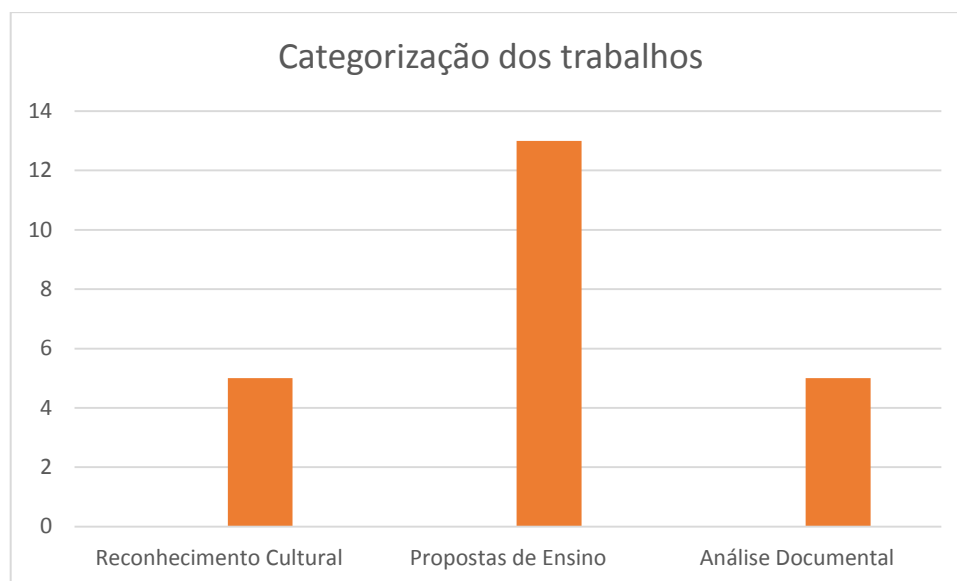
Lendo as publicações minuciosamente, surgem 3 categorias que podem classificar os trabalhos já realizados na área. São estas: *Reconhecimento Cultural*, com 5 trabalhos; *Propostas de Ensino*, que se subdivide entre propostas formais (com 10 trabalhos) e não formais (3 trabalhos), totalizando 13 trabalhos e, por último, *Análise Documental*, que soma 5 trabalhos.

¹² Consideramos que os dados de 2019, que mostra um decréscimo no número de trabalhos, não são confiáveis uma vez que estamos produzindo esta dissertação neste mesmo ano. Muitas revistas ainda não tinham publicações neste ano e o único trabalho aqui registrado é do único evento realizado até então (SNEF – 2019).

¹³ A pesquisa consiste em fazer uma leitura flutuante dos trabalhos em questão e observar semelhanças sobre o tipo de pesquisa realizado, desta forma surgiram as categorias em questão, sendo que a categoria *análise documental* não existe em Albuquerque, et. al. (2011), sendo criada nesta pesquisa.

Abaixo, segue gráfico indicando a quantidade de trabalhos por categoria:

Gráfico 2 Categorização dos trabalhos



Fonte: Autor

Em sequência, apresentam-se as definições das categorias criadas e uma sucinta explicação dos trabalhos para deixar clara a categorização. Espera-se que esta pesquisa seja de utilidade para pesquisadores que queiram se aproximar desta área de pesquisa e necessitam buscar seus referenciais, facilitando o contato com materiais deste campo de conhecimento.

5.1.1.1 Reconhecimento Cultural

Nesta categoria estão artigos que relatavam pesquisas de levantamento do conhecimento astronômico de algum grupo cultural, seja na literatura ou diretamente em campo, com o intuito geral de elaborar materiais didáticos. A pesquisa trouxe cinco trabalhos deste tipo. São 2 artigos, de Garcia et al. (2016) e Ducheiko e da Silva (2017); além das dissertações de Silva (2014), Araújo (2015) e Rodrigues (2015). Em Garcia et al. (2016) os autores realizaram uma investigação em campo, dentro de comunidade guarani MBYA, localizada no litoral norte do Rio Grande do Sul, sobre os conhecimentos astronômicos daquele povo. O intuito final desta investigação foi a construção de um livreto pedagógico sobre estes saberes para utilização na escola indígena Nhu Porá, contribuindo, assim, para a realização do que está prescrito nos artigos 78 e 79 da LDB. Semelhante a esta pesquisa, a dissertação de Silva (2014) buscou junto a pescadores da praia de Ponta Negra em Natal as

relações práticas que estes tinham com as estações do ano e a influência destas em suas vidas, levando assim à criação de um vídeo didático sobre estações do ano. No trabalho de Ducheiko e da Silva (2017), os autores fizeram um levantamento na literatura sobre objetos artísticos ornados por povos indígenas que se relacionam a rituais e desenvolveram, a partir do conceito de transposição didática de Chevallard (1991), um material didático interdisciplinar entre a astronomia indígena e as Artes Visuais. Para finalizar essa categoria, a dissertação de Araújo (2015), na qual ele fez, por meio de uma pesquisa bibliográfica, um levantamento dos conhecimentos indígenas de várias nações. Se embasando nos pensamentos freirianos, o autor desenvolveu como produto final de sua dissertação um livro paradidático sobre a astronomia indígena brasileira. Partindo de uma revisão bibliográfica que se estendeu não apenas a periódicos, mas também a eventos de ensino e agregou a esta uma revisão dos livros didáticos de Física aprovados no PNLD, em que a autora faz uma análise de como se dá a abordagem da AC dentro destes, Rodrigues (2015) ressalta algumas potencialidades do uso da Astronomia Cultural no ensino formal.

5.1.1.2 Propostas de Ensino

Dentro desta categoria estão os trabalhos dos autores que propuseram ou aplicaram atividades ou sequências didáticas em sala de aula. Juntos, nesta categoria, estão trabalhos que foram aplicados com alunos de todos os níveis ou com professores em cursos de formação. Estão aqui presentes também formulações de propostas para aplicação no ensino formal e ainda atividades que foram realizadas no ensino em espaços não formais. Como ponto positivo, ressalta-se que a maioria dos trabalhos estão nesta categoria, o que demonstra a preocupação dos pesquisadores de não só teorizarem a respeito da importância da área, mas também que esta teoria chegue à prática; são trabalhos inovadores que podem servir como base para futuras intervenções.

Propostas de Ensino Formal

A análise dos dados levou a 8 artigos de propostas para o ensino formal e mais duas dissertações. Os artigos são os trabalhos de Barros e Ovigli (2014), Jafelice (2015), Correa e Simões (2015), Araújo, Verdeaux e Cardoso (2017), Pessoa et al. (2017), Bruxel, Pereira e

Pavani (2017), Alves-Brito, Bootz e Massoni (2018), e Sena, Ferreira e Oliveira (2019). Além destes, há ainda as dissertações de Zanatti (2014) e Lacerda (2017).

Barros e Ovigli (2014) relatam um curso de extensão que aplicaram junto a professores de diversas áreas. O curso perpassou as variadas áreas da Astronomia, mas teve enfoque especial nos conhecimentos astronômicos de outras culturas (Egípcios, Gregos, Iorubás e Tupis-Guaranis). Também com relação à formação de professores, Correa e Simões (2015) fazem um levantamento de outros trabalhos nos quais a Astronomia Cultural foi implementada na formação de professores para posteriormente defender o uso da abordagem CTS aliada ao tema AC. Não como um curso de formação, mas ação em um encontro de formação, Pessoa et al. (2017) mostra uma intervenção feita através de uma apresentação em um encontro formação de professores. Após uma pesquisa bibliográfica feita em busca do conhecimento astronômico dos Dogons (comunidade que habita a região do platô central da África Ocidental), os pesquisadores levaram ao encontro o debate de lei 11.645/08 através do saber astronômico deste povo. Vale ressaltar que este trabalho é o único encontrado sobre a astronomia africana, sendo que todos os outros versaram sobre a astronomia indígena. Ainda em trabalhos com professores, a dissertação de Zanatti (2014) parte de uma análise documental para a construção de um gibi a ser utilizado em sala de aula aliado a uma sequência didática sobre temas de astronomia indígena e africana. A autora levou suas construções à prática através de um curso de formação de professores desenvolvido por ela.

Em trabalhos com alunos, temos o de Araujo, Verdeaux e Cardoso (2017) no qual os autores relatam a experiência de aplicar uma sequência de aulas com alunos de 1º ano do ensino médio sobre a astronomia indígena, com foco nas constelações, se utilizando do livro desenvolvido na dissertação de Araújo (2015) citada acima. Em Alves-Brito, Bootz e Massoni (2018), os autores desenvolveram uma sequência didática que segundo eles pode ser aplicada tanto no ensino básico como em cursos de licenciatura. Nesta sequência os autores buscam trabalhar com os alunos a conhecimento das Leis 10.639/03 e 11.645/08, a cultura e história afro-brasileira e indígena, e a Astronomia e a concepção do céu noturno diversificado e multicultural. Ao final do trabalho, existe um relato de uma experiência de aplicação da sequência com alunos e professores em uma escola municipal de Porto Alegre.

Continuando com propostas diretas em sala de aula na educação básica, Sena, Ferreira e Oliveira (2019) relatam a aplicação de uma atividade de cosmologia com alunos do 3º ano do ensino médio de uma escola estadual de São Paulo. A ideia da atividade foi de trabalhar o tema origem e estrutura do Universo a partir de diversas concepções culturais. Para tal, foram

separadas duas aulas, nas quais, na primeira foi proposta uma atividade na qual os alunos receberam quatro frases que versavam sobre a origem do Universo e teriam que classificar entre uma visão indígena ou ocidental (científica ou cristã); na segunda aula as autoras fizeram uma aula expositiva sobre a cosmologia da nação M'bya-Guarani e, ao final, leram o mito de criação do universo dos índios nheengatu, da Amazônia e responderam à pergunta se aquele mito representava uma verdade. Como resultados, é mostrado que na primeira atividade os alunos, em sua maioria, classificaram erroneamente a origem das frases, o que as autoras relacionaram com um menosprezo ao conhecimento indígena, uma vez que as justificativas das respostas erradas tinham uma tendência a julgar o indígena como primitivo e pensamento menos sofisticado. Na segunda atividade a maioria dos alunos (64,5%) mostraram respeito ao mito indígena indicando que sim, o mito representa uma forma de conhecimento.

Uma última proposta aplicada em sala de aula do ensino básico foi relatada por Lacerda (2017), que desenvolveu uma sequência didática em sua dissertação e aplicou esta em sala de aula chegando a resultados interessantes. A sequência desenvolvida foi programada para 6 aulas que têm por intuito trabalhar com a cosmologia científica e de outras culturas. As aulas abordaram a explicação sobre mito e mitologia, debate sobre mitos de criação e a concepção científica sobre o início do Universo e sua estrutura. Para analisar os efeitos da sequência o autor aplicou um questionário inicial e outro final onde foi analisado a mudança de concepção do universo e a veracidade da versão científica e mitológica segundo os alunos. Como ponto positivo, o autor cita que os alunos obtiveram um ganho e refinamento conceitual a respeito do tema, uma vez que as respostas finais dos alunos mostram esta evolução. Segundo os autores “todos esses ganhos proporcionaram uma aquisição de argumentos conceituais e contéudinais para uma discussão crítica a respeito do tema.” (LACERDA, 2017). Para finalizar, como última pergunta do questionário final, o autor buscou identificar se os alunos mudaram sua percepção sobre a origem do universo, o que a grande maioria confirmou. Isto mostra a importância que este tema tem para a vida dos alunos, ao influenciar a concepção de mundo destes, o que também exige um cuidado redobrado ao se trabalhar com cosmologia no ensino básico.

Em Bruxel, Pereira e Pavani (2017) aparece uma “inversão de ensino”, já que neste trabalho os autores relatam uma experiência de aplicarem uma atividade que levou o conhecimento científico para uma escola indígena. A atividade consistia em aprimorar a rosa dos ventos da aldeia Tekoá Pindó Mirim, de índios Guarani-M'byá. Segundo os autores, a

aldeia já tinha uma rosa dos ventos, construída a partir do Cuaracyraangaba (gnômon, na língua indígena), porém existiam pequenos erros de medida, que com um gnômon astronômico puderam ser corrigidos. Apesar deste pequeno erro de medida, os autores ressaltam o conhecimento já existente na aldeia, que tem igual valor ao científico.

E para finalizar a categoria, o artigo de Jafelice (2015), no qual o autor argumenta em defesa do ensino da Astronomia Cultural e da abordagem Antropológica no ensino regular. Apesar de não relatar uma experiência inédita de aplicação de alguma proposta didática, o autor cita inúmeras atividades que possibilitam o trabalho em diferentes níveis do ensino da Astronomia Cultural pelo viés da abordagem Antropológica, criando assim um excelente repertório de atividades para professores interessados no tema.

Propostas de Ensino Não Formal

São três trabalhos que relatam atividades em ambientes não formais de educação. Na dissertação de Soares (2017) o autor pesquisou, junto a planetários em Belo Horizonte e Medellín, como se dá a apropriação por parte dos professores dos conhecimentos da Astronomia Cultural que foram apresentados em minicursos ou sessões dos planetários e versavam sobre conhecimentos astronômicos das etnias Guarani e Tayrona. Outro trabalho foi o de Domingos et al. (2017), no qual apesar da astronomia cultural não aparecer como objeto central, os autores desenvolveram cursos e palestras para o público em geral dentro do campus de Caraguatatuba do IFSP. Nestas palestras, através do software Stellarium, os autores reservaram uma parte de suas atividades ao debate do como se deram os agrupamentos estelares e as possibilidades criadas por outras culturas. E por último temos em Janjacom e Coelho (2016) uma pesquisa que analisou os saberes mobilizados na Sala itinerante de Astronomia Indígena – um subprojeto posto em prática em escolas estaduais de Vitória – ES por alunos do PIBID da Universidade Federal do Espírito Santo. Nesta sala itinerante os mediadores ensinavam saberes da astronomia indígena brasileira e neste trabalho os autores fizeram entrevistas com três bolsistas para saber quais conhecimentos eram abordados e como estes eram didatizados.

5.1.1.3 Análise Documental

Esta categoria, surgiu de trabalhos que possuem um outro olhar para a Astronomia Cultural. Aqui temos trabalhos nos quais os autores se preocuparam em fazer uma pesquisa documental relacionada a Astronomia Cultural. Abrimos esta categoria com o artigo de Albuquerque et al (2011), citado algumas vezes neste trabalho. A pesquisa bibliográfica feita pelos autores resumiu a primeira década dos anos 2000 de publicações sobre Astronomia Cultural, que pode servir para uma aproximação inicial a pesquisadores da área. Em Rodrigues e Leite (2012) temos uma análise dos Livros Didáticos aprovados pelo PNLD da época. O trabalho buscou a Astronomia Cultural nestes livros e como era feita a abordagem da Astronomia Cultural. Já em Rodrigues e Leite (2016) as autoras investigaram as mudanças nos números de publicações, nas abordagens dos livros didáticos e no caderno do estado de São Paulo nos quatro anos posteriores à criação da Lei nº 11.645, de 2008, que torna obrigatório o ensino da história e cultura indígena e africana nas escolas, e puderam perceber a carência que ainda existe sobre o tema nos livros e documentos.

Além dessas, há duas outras atuais pesquisas de mesmo caráter que as anteriores. Oliveira e Leite (2018) realizaram uma nova análise dos livros didáticos e a falta da astronomia cultural se fez presente novamente. As autoras mostraram que 73% das coleções trazem uma abordagem estritamente eurocêntrica e cientificista da história da Astronomia, não citando outras culturas nesta construção. Além deste dado, elas citam que apenas 9% das coleções mencionam de alguma forma a astronomia indígena, porém muito mais como forma de curiosidade do que com a intenção de valorizar outros pensamentos, sugerindo que o tema aparece mais por questões administrativas (contemplar exigências do PNLD) do que pedagógicas (contemplar um currículo intercultural).

E, por último, Merlucci, Killner e Júnior (2019), apresentam uma atualizada revisão bibliográfica da área, feita em revistas, eventos e dissertações, publicada no SNEF (2019), na qual os autores expõem o aumento da produção a respeito da Astronomia Cultural ao longo dos anos 2000.

A pesquisa bibliográfica mostra que ao longo das duas primeiras décadas dos anos 2000, a Astronomia Cultural ganhou espaço de divulgação, totalizando 40 trabalhos publicados entre as principais revistas, eventos e em dissertações.

É igualmente notável que a partir de 2014 a área sofre uma expansão em relação ao número de trabalhos publicados, sendo que neste período 28 trabalhos foram publicados, incluindo todas as 6 dissertações já realizadas sobre o tema.

Outro fator relevante é que entre as 23 publicações analisadas nesta pesquisa, 13 delas (57%) citaram a lei 11.645/08 em seu texto, expondo o impacto da lei ao motivar publicações a respeito da Astronomia Cultural.

5.2 O questionário e a análise

A respeito da construção da pesquisa com os professores, cabe ressaltar inicialmente que partiu-se da premissa de que os dados não são recolhidos, mas sim construídos em coautoria pelo investigador e pelos participantes. Como enfatiza Freitas (2000, p. 88), quando se elabora um questionário, concebe-se um receptor e um instrumento que vai registrar e mediar a interação entre o pesquisador e os respondentes. Essa interação é condicionada pelos sentidos que cada um dá ao texto e permite reconstruir essa interação, criando uma imagem um simulacro dela. Esse simulacro é uma aproximação do fenômeno mediada pela cultura, pelo repertório de interpretação, composto de teorias, conceitos e hipóteses, ou seja, tudo o que já se conhece antes de iniciar a observação.

Tendo isso em mente, criou-se uma versão inicial do questionário que foi submetido a um “pré-teste” com colegas professores de física, a fim de verificar se as questões estavam claras e se poderiam ser respondidas em tempo adequado, facilitando a construção dos dados. O questionário inicial também foi discutido com outros pesquisadores da área de Ensino de Ciências, visando seu aprimoramento e validação. O questionário foi finalizado para aplicação após sua submissão e aprovação pelo Comitê de Ética na Pesquisa do IFSP.

A pesquisa realizada com professores de física, de todos os níveis, efetivou-se através de um questionário quali-quantitativo (Anexo 1), se propondo a identificar se professores de Física conhecem a lei 11.645/08 e a interpretam de maneira crítica, ou seja, entendendo que ela diz respeito também às aulas de Física. Além disso, buscou-se averiguar se o professor entende ser possível tratar de temas sobre o conhecimento tradicional nas aulas de Física – uma disciplina que historicamente trabalha unicamente com saberes científicos formalizados – e, através das falas do professor, verificar quais as dificuldades de se realizar tal abordagem na prática diária de sala de aula.

A respeito do questionário e sua análise, um misto de questões de múltipla escolha (quantitativas) e dissertativas (qualitativas) foi apresentado aos professores, pretendendo-se

avaliar as respostas dadas e revelar o que está escondido, latente, ou até mesmo subentendido na mensagem, usando a metodologia de análise de conteúdo (Bardin, 2011; Moraes 1999), que abrange as iniciativas de explicitação, sistematização e expressão do conteúdo de mensagens, com a finalidade de efetuar deduções lógicas e justificadas a respeito da origem dessas mensagens permitindo debatê-las sobre a ótica dos referenciais teóricos. Para Bardin (2011, p. 47) a análise de conteúdo consiste em

“um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens”.

Assumindo que as categorias são conceitos indicados pelos dados e não são os dados propriamente ditos, as análises quantitativas focaram na frequência com que determinados elementos surgiram nas comunicações (categorias emergentes), preocupando-se com o desenvolvimento de novas formas de procedimento para avaliar os significados identificados enquanto as análises qualitativas investigaram a ausência ou a presença de uma característica ou conjunto delas nas respostas analisadas, visando ultrapassar o alcance descritivo das técnicas quantitativas para atingir interpretações mais profundas com base na inferência.

A aplicação do questionário visou caracterizar a amostra e produzir elementos de análise sobre sua percepção em relação às relações étnico raciais no currículo escolar, particularmente no que se refere à lei 11.645/08 e à astronomia cultural. Sendo assim, o questionário aplicado constitui-se por duas grandes partes. Numa buscou-se reconhecer o perfil dos professores que responderam e depois abriram-se as perguntas relacionadas a aplicação da lei 11.645/08. Após a liberação do projeto de pesquisa pela comissão de ética (ANEXO 3), o questionário foi divulgado e realizado de maneira on-line através da ferramenta GoogleForm, da Google, delimitando o universo da pesquisa entre os professores que atuam com aulas de física. Mathias e Sakai (2013) e Mota (2019) defendem o uso do Google Form na educação, pois o questionário elaborado pelo pesquisador pode ser disponibilizado através de um endereço eletrônico na Internet (o que facilita seu acesso e resolução pelos respondentes) e as respostas enviadas pelos pesquisados aparecem imediatamente na página do Google Forms do pesquisador que os criou. As respostas já aparecem organizadas em uma tabela, na qual cada coluna corresponde às respostas de uma questão e cada linha corresponde a um pesquisado. Essa planilha pode ser exportada em

diversos formatos, inclusive como uma planilha para posterior análise. Essa é uma das principais vantagens no seu uso, pois facilita a coleta e a visualização dos dados coletados.

É válido relatar que, inicialmente, a pesquisa foi pensada para ser realizada presencialmente, com uma versão impressa do questionário a ser aplicada pessoalmente com o pesquisado. Entretanto, a ferramenta do Google em questão propiciou que a mesma pesquisa fosse feita atingindo um número muito maior de professores – uma vez que a limitação espacial e temporal de encontrar o professor, em geral atarefado com seu dia-a-dia, não existiu – sem gerar nenhum prejuízo aos dados obtidos.

O universo amostral pesquisado foi determinado por professores em atividade, inicialmente próximos aos pesquisadores, que também colaboraram, expandindo este universo para professores próximos a estes, e assim por diante. O questionário também foi divulgado em grupos de professores nas redes sociais (nas plataformas Facebook e Whatsapp)

Após seis meses de divulgação e recolhimento de dados, foram coletados um total de 29 questionários, ao quais aplicou-se às respostas qualitativas a análise de conteúdo, a qual, segundo Bardin (2011), passa por três momentos: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. O primeiro momento pode ser visto como uma fase de organização e consiste em selecionar os documentos que serão analisados e formular hipóteses. Para formulação de hipóteses, é preciso fazer o que a autora chama de leitura flutuante, que consiste em “estabelecer contato com os documentos a analisar e em conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações.” (BARDIN, 2011)

No segundo momento, na exploração do material, o pesquisador deve administrar sistematicamente os dados, separando-os e os relacionando-os a um conjunto de regras que definem um grupo de dados. Para finalizar a análise, a autora coloca que o tratamento dos dados deve transformar os dados em significantes e válidos.

Na etapa da leitura flutuante das respostas, identificaram-se três respostas que deveriam ser descartadas, uma vez que os professores que responderam, não davam aula de Física. Em sequência, ao explorar o material, dividiu-se as perguntas do questionário em 3 unidades de análise: I - O perfil do entrevistado; II - Conhecimento da lei; III - Dificuldades e possibilidades.

Inicialmente, foram analisadas as perguntas associadas ao perfil do entrevistado e, em seguida, foram agrupadas as respostas dadas às perguntas relativas ao conhecimento da lei por parte do grupo de professor de Física avaliado a fim de responder ao primeiro objetivo específico da pesquisa: “Analisar se o professor de Física conhece a Lei 11.645/08.”

Para responder ao segundo objetivo específico – apontar se o professor de Física se ve como responsável e se sente capaz de cumprir esta lei na sua prática escolar, agruparam-se as respostas dadas às perguntas que questionavam sobre a possibilidade de se aplicar conhecimentos de outras culturas nas aulas de Física e se o professor entrou em contato com outros conhecimentos em algum momento de sua vida acadêmica. Esta última etapa busca identificar fatores que dificultam a prática multiculturalista no ensino de Física. A seguir relata-se a análise das pesquisas e as considerações levantadas através desta.

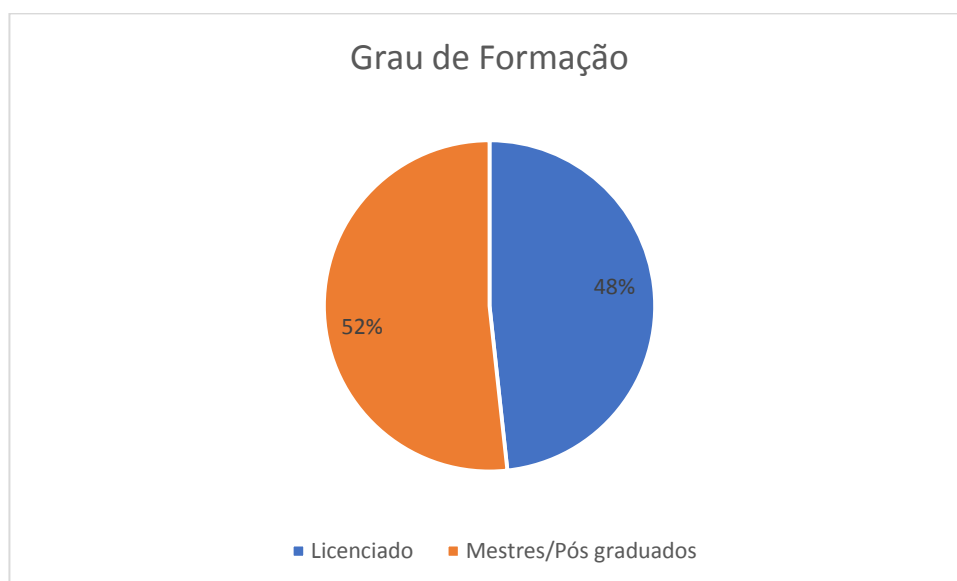
5.2 O perfil dos professores

De forma a traçar o perfil dos/as professores/as pesquisados/as, colocamos em nosso questionário quatro questões: I) Grau de Escolaridade; II) Curso de Formação; III) Disciplinas que leciona; IV) Em que nível atua.

O intuito desse levantamento sobre o professor, foi o de selecionar respostas dos professores que de fato interessam à pesquisa, no caso, professores que atuam com aulas de Física no ensino médio. Além disto, conhecer um pouco mais sobre a fonte dos dados, como por exemplo se este professor é/foi um pesquisador da área.

Em primeiro lugar, sobre o nível de formação dos professores, percebe-se que dos 29 questionários coletados, houve uma mescla equilibrada entre professores graduados (licenciados) e professores que seguiram um pouco à frente na carreira acadêmica, sendo pós-graduado com especialização ou mestrado. Abaixo, o gráfico 3, mostra os resultados:

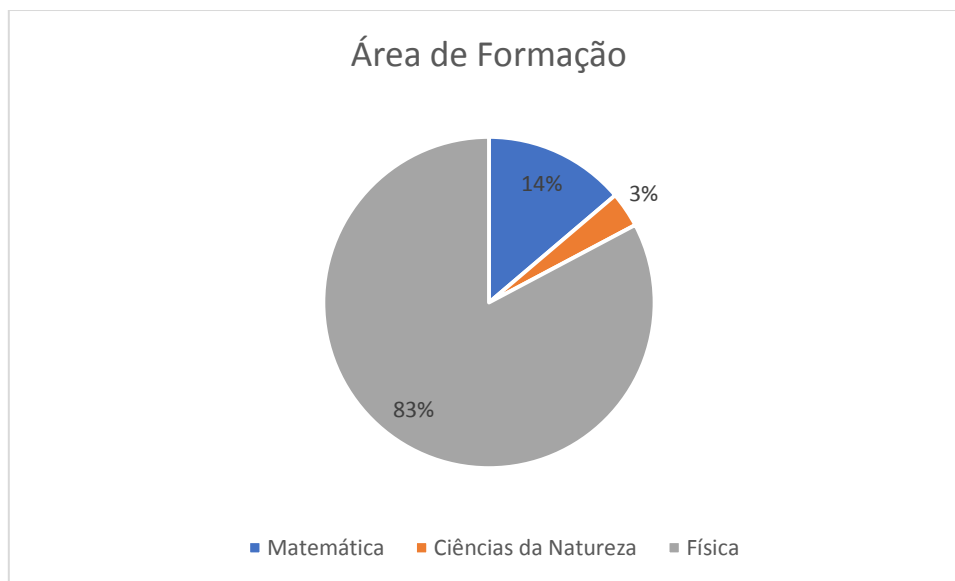
Gráfico 3 Grau de Formação



Fonte: Autor

Já em relação a área de formação dos professores e professoras pesquisados, o gráfico 4 mostra que a grande maioria, 83% dos entrevistados, tiveram sua formação acadêmica na própria Física, o que pode ser positivo à pesquisa, uma vez que as influências de terem se licenciado em Física, podem vir à tona e assim trazer elementos a serem discutidos nas análises.

Gráfico 4 Área de formação



Fonte: Autor

As outras duas perguntas realizadas (em que ciclo os professores atuam e com qual disciplina trabalham) serviram de filtro para pesquisa, uma vez que esta se interessa por professores de Física atuantes no ensino médio, sendo que, como já ressaltado no início do capítulo, alguns dados foram retirados da análise, pois os professores em questão não se encaixavam neste requisito. Este trabalho de seleção dos dados a serem usados fez parte do primeiro passo para a análise de conteúdo, a etapa de preparação dos documentos, como descrito por Bardin (2011).

Sendo assim, conclui-se que os professores que compõem esta amostra são em sua maioria licenciados em física com praticamente metade deles tendo realizado cursos de pós-graduação. Cabe ressaltar que outros organizadores sociais, ainda que interessantes, como gênero, idade e etnia, entre outros, não foram considerados relevantes para esta análise, mais focada na formação acadêmica do professor. Definido tal perfil analisam-se as respostas em relação à aplicação da lei 11.645/08, e as opiniões sobre ela na visão deste grupo de professores e professoras de Física atuantes no ensino médio.

5.3 A visão do professor sobre a Lei 11.645/08

Após a etapa de preparação dos documentos, segundo a descrição do método de análise de conteúdo, exposto em Bardin (2011), e também por Moraes (1999), passou-se pelo processo de transformação dos dados em unidades. Segundo Moraes:

As unidades podem ser tanto as palavras, frases, temas ou mesmo os documentos em sua forma integral. Deste modo para a definição das unidades de análise constituintes de um conjunto de dados brutos pode-se manter os documentos ou mensagens em sua forma íntegra ou pode-se dividi-los em unidades menores. A decisão sobre o que será a unidade é dependente da natureza do problema, dos objetivos da pesquisa e do tipo de materiais a serem analisados. (MORAES, p.5, 2014)

Ou seja, para melhor analisar as respostas dadas pelos professores, além das perguntas sobre o perfil do entrevistado, as perguntas sobre a lei foram separadas em duas unidades de análise, que tem por intuito responder a dois objetivos diferentes. Na primeira unidade de análise, serão olhadas as perguntas 5 (Você tinha o conhecimento desta Lei?) e 6 (Na sua opinião, a inserção dos conhecimentos descritos na Lei é um dever de qual disciplina?) do questionário (Anexo 2).

As perguntas 7, 8 e 9 vão compor outra unidade de análise, a qual analisa a possibilidade da inserção de conhecimentos tradicionais na educação básica em geral e na componente Física em particular.

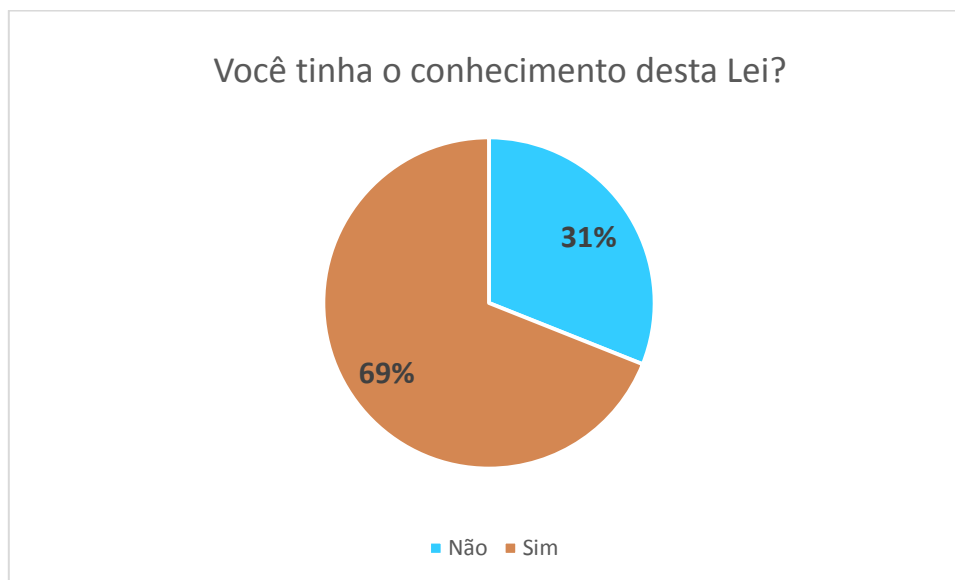
5.3.1 O professor conhece a Lei 11.645/08?

O intuito com as duas perguntas que constituem esta unidade de análise é definir, primeiro, se o professor conhece ou não a lei, e, com a segunda pergunta, se o professor interpreta criticamente a lei, correlacionando-a com todas as disciplinas escolares de forma geral ou de maneira alienada, terceirizando sua aplicação apenas para as disciplinas de Linguagens e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Em relação à pergunta 5, se os professores tinham o conhecimento da Lei 11.645/08 cabe ressaltar que a hipótese inicial da pesquisa era de que os professores de Física desconheciam a lei. Chegou-se a esta hipótese a partir da observação não sistematizada do desconhecimento generalizado dela entre colegas e, principalmente, pela não aplicação da mesma em escolas e mesmo em cursos de formação de professores conhecidos pelos pesquisadores.

Refutando a hipótese, o gráfico 5 abaixo mostra que 70% dos entrevistados, afirmaram conhecer a Lei em questão.

Gráfico 5 Conhecimento da lei



Fonte: Autor

Mais do que conhecer a lei, seria importante aplicá-la. No entanto, aplicar a lei, vai além de saber da existência dela, pois também implica sua interpretação. Seria o cumprimento dessa lei uma função exclusiva da área de humanidades, como por exemplo, História e Artes, ou também caberia à áreas de ciências da natureza, particularmente na componente de Física?

Para responder este questionamento, analisou-se a pergunta 6: “Na sua opinião, a inserção dos conhecimentos descritos na Lei 11.645/08 é um dever de qual disciplina?”.

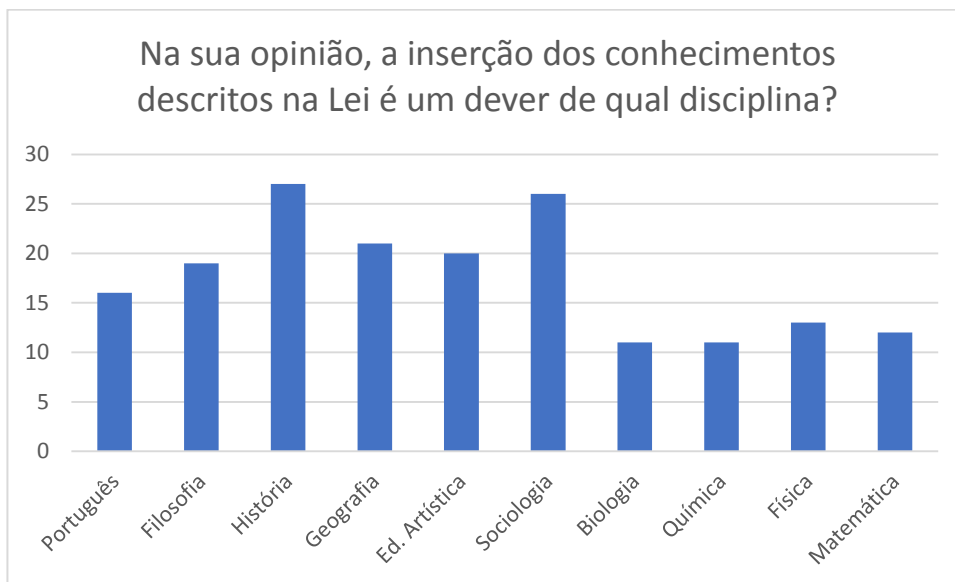
A hipótese inicial dos pesquisadores sobre o resultado desta questão era de que a maioria dos professores de forma alienante pensasse que era função das humanidades, assumindo uma postura tradicional de que “isso” (História e cultura afro-brasileira e indígena) não teria nada a ver com Física, que é Ciência.

Se fosse o caso dos professores de fato terem se apropriado criticamente da lei, a expectativa era de que eles assinalassem todas as disciplinas contidas no formulário. Porém, das respostas dadas, apenas 11 professores fizeram isto (menos de 40%), sendo que destes, são 9 os professores que afirmaram previamente que conheciam a lei (menos da metade original).

O gráfico 6 a seguir descreve o número de vezes (frequência absoluta) em que disciplinas foram relacionadas com a Lei pelos professores, lembrando que cada professor

poderia assinalar qualquer quantidade de disciplinas, as quais, segundo os professores pesquisados, se relacionam ao tema História e cultura afro-brasileira e indígena.

Gráfico 6 A qual disciplina a lei se aplica



Fonte: Autor

A partir do gráfico acima é possível identificar que a maioria dos professores pesquisados relaciona o ensino de História e cultura afro-brasileira e indígena nas escolas como objeto de conhecimento da área de humanidades, antigo clássico, incluindo as disciplinas de História, Sociologia, Geografia, Artes e ainda Português, todas elas reconhecidas como mediadoras da cultura escolar com a cultura afro-brasileira e indígena por mais da metade dos professores envolvidos. De mesmo modo é possível reconhecer a fragilidade com que esses mesmos professores enxergam as possibilidades das disciplinas de Ciências da Natureza e Matemática tratarem deste tema.

Deste fato, pode-se questionar as respostas dadas à primeira pergunta, que mostram um cenário no qual os professores entrevistados conhecem a lei, e levar à conclusão de que em sua maioria, os professores de Física pesquisados não conhecem efetivamente a lei, ou pelo menos não entendem que esta também diz respeito a sua função como educadores.

Em síntese, neste caso a hipótese inicial foi confirmada, pois ainda que alguns professores relacionassem o ensino de física com as questões étnico-raciais, a grande maioria dos entrevistados liga diretamente a lei a disciplinas reconhecidas por serem das áreas das Humanidades, e pensa de maneira diferente em relação as matérias ligadas à Matemática e às Ciências Naturais.

5.3.2 É possível colocar em prática a lei e os valores multiculturalistas no ensino de Física?

Ainda que o professor não pense, de maneira majoritária, que além de uma questão ética ligada a interculturalidade e à descolonização do currículo, existe uma obrigação legal que o leve a trabalhar temas sobre os saberes tradicionais das culturas formadoras do Brasil nas aulas de Física, será que os professores concordariam em trabalhar com essa temática? O que pode impedir a prática desta abordagem durante as aulas?

A fim de aprofundar este estudo, outras três perguntas foram feitas aos professores através do questionário. Primeiro, indagou-se ao professor se acha possível trabalhar temas a respeito das culturas africanas ou indígenas nas suas aulas de Física. A expectativa era de que esta pergunta trouxesse, nas falas dos professores, não só se acham ser possível trabalhar com a temática, mas também respostas sobre as dificuldades que permeiam a prática do interculturalismo.

Em sequência, buscou-se saber em qual conteúdo de Física o professor pensa ser mais possível trabalhar com o conhecimento de culturas não científicas, ou se ele não enxerga ser possível. Finalizando esta etapa, analisa-se a terceira pergunta desta unidade, no caso, se o professor se deparou com conhecimentos não científicos durante a sua formação, o que pode mostrar se a graduação ainda não assimilou os valores pós-críticos em seu currículo.

Caminhando para a análise, como a pergunta sobre a possibilidade da inserção de temas não científicos nas aulas é uma pergunta descritiva, para analisar as falas dos professores foi necessário realizar, como etapa inicial, a categorização das respostas dadas. Como colocado por Moraes (1999, p.6): “o processo de categorização deve ser entendido em sua essência como um processo de redução da dados. As categorias representam o resultado de um esforço de síntese de uma comunicação, destacando neste processo seus aspectos mais importantes.”

Portanto, após leituras e releituras das respostas dadas, identificamos 2 grandes tipos de respostas – Num grande grupo temos as respostas daqueles que acreditam na possibilidade da inserção de temas que se relacionem às culturas afro e indígenas e noutro grupo aqueles que não vêem possibilidade de inserção. O quadro a seguir mostra as respostas do primeiro grupo, aqueles que acreditam na possibilidade.

Quadro 8 Professores que acreditam na inserção de temas multiculturalistas

Possível	
P1	Sim. Porque todos povos e civilizações de nosso planeta tiveram alguma contribuição ou compreensão sobre algum campo da física.
P2	Sim. Todos os temas são interdisciplinares. É possível relacionar qualquer tema à Física
P5	Não conheço as culturas africanas e indígenas, se conhecer melhor acho que poderia trabalhar temas sobre essas culturas nas minhas aulas, se conseguir associa-las aos conteúdos de Física previstos no material didático e no currículo.
P6	Sim
P7	Contanto que possua meios de encontrar e estudar textos que explorem ambas culturas, seria perfeitamente possível lecionar sobre. Digo isso porque não tenho conhecimento delas no presente momento.
P8	Devido os conhecimentos adquiridos pela humanidade, as possibilidades para estudar ultrapassam uma única fonte sociocultural e histórica, neste caso da ciência.
P9	Sim, porque a cultura pode promover um enriquecimento do conteúdo no referido assunto.
P10	Sim, o aluno tem o direito de conhecer tudo aquilo q a sociedade não acha importante para ele
P11	Sim, acredito que da mesma forma como utilizamos temas presentes em nosso cotidiano para contextualizar alguns fenômenos nas aulas de física, também seja possível adaptar temas presentes nas culturas indígena e africana.
P12	Sim, pois as disciplinas são construções humanas e estão imersas em todas questões sócio culturais.
P14	Sim, pois todas culturas possuem contribuições para ciência.
P15	Sim. Com certeza, em sua história, eles têm algo a nos ensinar dentro de cada disciplina.
P16	Sim.
P18	Sim. Mas preciso estudar antes
P19	Sim, porque é possível contextualizar a física com tudo
P21	Sim, pois também faz parte da cultura de nosso país. Todos devem conhece-la
P22	Sim, pois podemos abrir espaço no currículo escolar para a inserção da temática.
P23	Sim, porque faz parte do meu fazer enquanto professora
P25	Sim porque a cultura de quaisquer povos traz conhecimentos singulares sobre o fenômeno observado, é isso que nós remete à transdisciplinaridade.
P27	Sim. Porque a Física e a ciência podem (no limite, devem) ser contextualizadas como possíveis olhares (e não os únicos) para interpretar a realidade e que tiveram uma construção histórica e sociocultural particular.
P28	Creio que sim.
P29	A depender do contexto sim

Fonte: Autor

Embora a hipótese inicial dos pesquisadores sobre esta questão fosse que a maioria dos professores pesquisados respondesse que não, 76% dos entrevistados colocaram que SIM, que é possível trabalhar com esta temática em sala de aula. Este fato, aliado às justificativas

de resposta apresentadas, muitas remetendo à valorização multicultural, pode indicar que o pensamento pós-crítico e multiculturalista debatidos ao longo da dissertação, de certa forma, também está presente na maior parte dos professores entrevistados.

Além do questionamento da possibilidade de inserção ou não da temática nas aulas de Física, resta analisar a justificativa dada pelos professores. Retirando 14% das respostas que careceram de alguma complementação – P6; P16; P28; P29 – é possível discernir dois tipos de respostas. Uma categoria de professores pensa ser possível a inserção dos conhecimentos tradicionais, mas afirma não ter o conhecimento necessário para realizar este trabalho. Esta falta de conhecimento a respeito de temáticas que envolvam o multiculturalismo e a interculturalidade traz à tona uma das raízes do problema em questão, uma vez que os cursos de formação de professores de Física parecem não trabalhar estes conhecimentos, o que conseqüentemente dificulta a execução futura da demanda legal por parte dos professores quando chegam na sala de aula, mesmo após processos de formação continuada. São estes os professores P5; P7 e P18.

Em outra categoria, podemos agrupar professores que além de afirmar ser possível a inserção destes conhecimentos, defendem que outros tipos de saberes podem colaborar com o enriquecimento do currículo, assim como defendido ao longo da fundamentação teórica. São 50% dos professores que acreditam ser possível e importante que se trabalhe também com conhecimentos não científicos nas aulas de Física – uma disciplina historicamente científica e científicista.

Respostas como a do professor P27: *“Sim. Porque a Física e a ciência podem (no limite, devem) ser contextualizadas como possíveis olhares (e não os únicos) para interpretar a realidade e que tiveram uma construção histórica e sociocultural particular.”*, ou a do professor P8: *“Devido os conhecimentos adquiridos pela humanidade, as possibilidades para estudar ultrapassam uma única fonte sociocultural e histórica, neste caso da ciência.”*, mostram que de uma maneira geral concordam que a visão científica não é única, ou incontestável, e que o trabalho com outras visões de mundo pode enriquecer o conteúdo trabalhado, mesmo que esta visão não passe por uma validação científica.

Antes de comentar sobre as respostas negativas, o professor identificado por P24 colocou como resposta unicamente a seguinte palavra: “Multidisciplinaridade”. Apesar de um dos possíveis entendimentos desta resposta ser que este professor confunda multiculturalidade com multidisciplinaridade ou que trabalhar com outros conhecimentos seria uma forma de

trabalhar em conjunto com outras disciplinas, a resposta não é clara, portanto, esta não foi categorizada em nenhum grupo.

Em relação as respostas negativas, elas somam 21% da amostra e estão sintetizadas no quadro a seguir.

Quadro 9 Professores que não acreditam na inserção de temas multiculturalistas

Não	
P3	Não. Não tenho nenhuma noção da ciência produzida por esses povos
P4	Acredito que não, ao meu ver foge aos propósitos da matéria.
P13	Não, pois não tenho base teórica para abordar esses temas em minhas aulas. O que dificultaria também relacioná-las com as aulas de Física.
P17	Difícil. Pois não tenho conhecimento da história afro e indígena para relacionar com o conteúdo de física.
P20	Não
P26	É necessário que cada área tenha o seu conteúdo específico.

Fonte: Autor

Excetuando a resposta P20, que não apresenta justificativa, impossibilitando qualquer análise mais profunda, é possível construir dois grupos a partir das respostas dadas, num grupo os professores, assim como alguns professores que responderam positivamente, afirmam não ser possível, pois não se sentem preparados a trabalhar a temática por falta de conhecimento; noutro grupo, as respostas mostram professores que de fato não concordam com o prescrito pela lei. Os professores P4 e P26 foram os únicos a afirmarem que temas sobre o conhecimento indígena e africano, que não são científicos, não devem fazer parte de um curso de Física.

Olhando o todo desta análise, é interessante notar que das respostas dadas, apenas 6% professores se posicionaram numa perspectiva tradicional do currículo, afirmando não ser da competência das aulas de Física trabalhar com uma temática que não contenha conhecimentos consagrados como estritamente científicos. Além destes 6% de respostas negativas, de outros 17% de respostas – positivas ou negativas – que não justificaram sua afirmação, e de 48% das respostas que defendem uma prática multiculturalista, observa-se que 20% dos professores – metade que afirmaram que sim e outra metade que não - ressaltaram uma dificuldade bem relevante para se trabalhar com esta temática: A falta de conhecimento.

A próxima questão a ser analisada é uma questão quantificadora. Foi perguntado aos professores, em relação as áreas da Física, qual seria a matéria que melhor pode se adequar a trabalhar os temas não científicos. O gráfico abaixo mostra os resultados obtidos:

Gráfico 7 – Possíveis temas para se trabalhar



Fonte: Autor

Deste gráfico, pode-se extrair pelo menos duas regularidades. Primeiro, que praticamente um terço dos pesquisados não enxergam a possibilidade de inserção de temas não científicos em nenhuma área, entretanto, lembrando que apenas 6% dos professores explicitaram não concordar em trabalhar temas de conhecimentos tradicionais em aulas de Física (os professores em questão, estão entre os 30% dos que não veem a possibilidade), os outros 24% de respostas provavelmente sejam motivadas pela própria falta de conhecimento advindo de seus cursos de graduação, relembrando de novo a hipótese de que a formação inicial (graduação) e para este grupo, mesmo a formação continuada (pós-graduação) não estão alinhadas ao pensamento pós-crítico.

Em segundo lugar, um fato que corrobora com o que foi defendido ao longo do capítulo 4: mais de dois terços dos professores pensam que a Astronomia seria um bom caminho para se trabalhar temáticas de conhecimentos não científicos, como os saberes tradicionais africanos e indígenas. A Astronomia, por possuir um caráter universal, de permear todas as civilizações humanas, é lembrada mais facilmente quando se trata de falar sobre conhecimentos de culturas não científicas, particularmente no que se refere à cosmologia e aos mitos de criação.

Como último questionamento desta pesquisa, perguntou-se aos professores se eles, durante sua formação, tiveram contato com conhecimentos não científicos. Esta pergunta procura mexer justamente no ponto mais falado durante a análise: a graduação dá a base necessária para os futuros professores cumprirem a prescrição legal?

Em sua grande maioria, 70% dos professores, relataram que não tiveram nenhum tipo de contato com conhecimentos não científicos. Apesar da pergunta parecer estranha a alguns destes professores, como no caso do professor P3 que diz “Acho que não. Não entendo direito o que significa ciência sem temas científicos”, as propostas curriculares e os professores da graduação poderiam estar atentos à demanda legal proposta pela lei 11.645/08 e deveriam trabalhar durante um curso de licenciatura em Física com possíveis temas que possam atender a lei. Entretanto, as respostas dadas corroboram com a hipótese de que na graduação não se faz este trabalho.

Lembrando a fala do professor Gersem Baniwa (LUCIANO, 2016), a qual foi transcrita na introdução deste trabalho, a graduação acaba por ser a etapa de ensino mais conservadora da formação de professores, raramente mudando seu currículo ou se abrindo para novas linhas de pensamento.

As respostas dos outros 30% de professores que afirmaram terem tido contato com outras formas de conhecimento durante sua formação estão transcritas no quadro abaixo:

Quadro 10 – Professores que tiveram contato com temas não científicos

P1	Sim. Através de histórias, lendas e cultos religiosos.
P7	Sim. Em disciplinas de estágio nas quais utilizava peças de literatura para trabalhar física.
P8	Em matérias de oficinas de estágio e a disciplina história da ciência
P9	Sim, estágio no Catavento
P11	Sim, mas com o intuito geralmente de desmitificar conceitos muitas vezes tratados de forma errônea.
P12	Parcialmente. Estes temas vieram de outras vivências externas a formação acadêmica.
P24	Sim. Através de temas atuais.
P25	Sim entrei em contato participando e compartilhando conhecimentos com pessoas que não tem instruções, mas que tem conhecimento devido a experiência de vida e do cotidiano vivido.
P29	Curso de Instrumentação de Ensino de Física.

Fonte: Autores

Apesar da resposta afirmativa, excetuando o professor P11, que relata justamente a utilização de outros saberes através de uma forma que inferioriza a cultura não científica, nenhum professor afirma ter tido acesso a estes outros conhecimentos dentro de uma aula da graduação, o que permite imaginar que apesar da lei, a História e a cultura afro-brasileira e

indígena continuam inseridas no currículo nulo, aquele que é deliberadamente negado aos estudantes (GODOY e ROJAS, 2005. DE MEZA e CEPEDA, 2001).

Na realidade, as respostas afirmativas demonstram que a graduação está atuando de forma a invisibilizar outras formas de conhecimento que não o científico, como os conhecimentos tradicionais, por exemplo, e desincentivar o trabalho com o multiculturalismo crítico e o cumprimento da lei na futura profissão dos alunos. A partir disto, pode-se pensar sobre o dado de que a maioria dos professores pesquisados não conhece ou não interpreta a lei 11.645/08 de maneira correta.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da exposição teórica, foram debatidos os três temas que levaram à pergunta feita por esta dissertação: *Qual a visão do professor de Física sobre a aplicabilidade e a responsabilidade da sua disciplina em relação à lei 11.645/08?*

A partir do primeiro tema, as “Teorias de Currículo”, colocou-se o cenário das três teorias curriculares – tradicional, crítica e pós-crítica - que dominam o campo do currículo. Não descartando a visão tradicional, consolidadas nas ideias tecnicistas de Bobbit e Tyler e no progressismo de Dewey, acolheu-se ao longo do trabalho as visões crítica e pós-crítica da teoria curricular, a qual acrescenta às características defendidas pela visão tradicional, focada em entender *como fazer* o currículo, o questionamento sobre *o que o currículo faz*.

Enquanto a perspectiva crítica assume a existência de uma sociedade binária, submetida completamente ao poder do capitalismo, a teoria pós crítica identifica o conflito, a luta, a disputa da hegemonia por grupos, classes e blocos identitários. Como consequência, a teoria crítica de currículo traz à tona as relações de poder e os interesses por trás da construção do currículo, enquanto a visão pós-crítica chama ao debate a importância de responder às demandas sociais da pós modernidade, como a luta pela igualdade étnica e de gênero e pela defesa dos princípios do multiculturalismo.

No Brasil, a partir de uma análise das leis, dos parâmetros e bases da educação nacional, foi possível observar como nosso ensino foi sendo moldado pelos modismos educacionais, tanto no campo das teorias de currículo como das teorias de ensino aprendizagem que lhe dão suporte e são por elas suportadas.

Em relação ao multiculturalismo, foi exposto ao longo do terceiro capítulo, no qual as diferentes visões e princípios em relação a ele foram apresentados, sendo que o multiculturalismo crítico – ou interculturalismo – foi destacado como a visão que melhor se adequou às características do pensamento curricular pós-crítico, uma vez que defende a valorização das diferenças culturais, ressaltando que estas devam ser expostas e discutidas com a finalidade de evidenciar a diversidade cultural existente no Brasil e se posicionar em defesa da convivência em harmonia com a diversidade. O interculturalismo se opõe a outras visões do multiculturalismo que acabam por manter o debate à busca de semelhanças, o que pode levar, por exemplo, ao sincretismo cultural, a desvalorização e pasteurização das culturas não dominantes.

Pensando na ligação do multiculturalismo crítico ao campo educacional e curricular, autores como McLaren, Cannan e Candau, entre outros, defendem que o debate sobre a

diversidade étnica deve estar presente no cotidiano escolar - e que este seja feito de forma a ressaltar os valores, as contribuições e os conhecimentos de diversas culturas além da cultura científica.

Uma vez que, para autores do período crítico, o currículo “não é um corpo neutro, inocente e desinteressado de conhecimentos.” (SILVA, 2010, p.46), percebe-se que, na visão dos autores que defendem o interculturalismo, o currículo deve abranger não só a visão pós crítica, de abordar debates profundos da atualidade, mas também não perde a ligação das perspectivas críticas para ser formulado.

Autor crítico, Apple já colocava que a relação de poder não existiria por si só caso não houvesse um contínuo esforço de convencimento da classe dominante, criando uma hegemonia cultural que justificaria as relações de poder, o que o interculturalismo faz ao não se limitar à contação de uma versão apenas folclórica da diversidade cultural, necessitando de professores que atuem como intelectuais orgânicos, como defendido por Giroux, ao defender que o professor e o aluno podem atuar como instrumento de resistência desenvolvendo um currículo politizado e crítico perante a dominação social (SILVA, 2010, p.54).

Foco central do debate desta dissertação, o ensino de Física praticado no Brasil, que dentro de suas raízes tradicionalistas, propaga o conhecimento científica como única forma correta de interpretar os fenômenos da natureza, se depara com este novo cenário social e com mudanças legais que envolvem o seu currículo, como é o caso da lei 11.645/08 que determina a obrigação de se trabalhar com os conhecimentos das matizes culturais brasileiras – indígenas e africanas – em todas as disciplinas, o que inclui o ensino de Física.

Buscando relacionar os referenciais teóricos – currículo crítico e pós crítico e o multiculturalismo crítico - com o ensino de Física, ao longo do quarto capítulo foi debatida a necessidade que a área teria ao ter que corresponder por estas novas demandas. Se não por uma obrigação social, a lei 11.645/08, fruto das demandas dos movimentos sociais organizados realizados por pessoas que lutam contra o racismo e por igualdade de direitos e oportunidades, particularmente do movimento negro no Brasil seguida pelo movimento indígena, prescreve a necessidade de se trabalhar com temas relacionados às outras duas raízes culturais formadoras do país, exigindo assim que todas as disciplinas trabalhem com conhecimentos não apenas científicos.

No mesmo capítulo, apresentou-se a abordagem da Astronomia Cultural como alternativa ao se trabalhar com conteúdo que se relacione à Astronomia, Cosmologia ou

Gravitação, por ser uma abordagem que possibilita trabalhar o multiculturalismo em sala de aula - cumprindo assim o prescrito pelo PCN, PCN+ e pela Lei 11.645/08.

A pesquisa bibliográfica apresentada no quinto capítulo, mostrou um relativo aumento de trabalhos sobre a área. A respeito deste aumento, o impacto da lei – o currículo na forma de texto - influenciou a academia, uma vez que 13 trabalhos (46%) citam diretamente ela – demonstrando uma conscientização entre pesquisadores de trabalharem com o tema.

A pesquisa também mostrou que ao longo dos anos 2000, a área cresceu em números de produção, tendo um aumento acentuado nos últimos 5 anos e que outros 13 trabalhos publicados apresentam propostas de ensino. Uma vez que o texto curricular passa pela interpretação e aplicação do professor, para se transformar em currículo em ação (SACRISTÁN, 2013), cria-se a expectativa de que o crescimento da área e o aumento de propostas publicados como consequência gere um impacto direto na formação de professores, influenciando na formação de professores que valorizem a aplicação de um currículo pós-crítico.

Algumas dificuldades atuais da área também foram identificadas na pesquisa, como a falta de materiais didáticos que limita as ações em sala. A análise das propostas identificou que os professores e pesquisadores da área não só aplicam as atividades, como estes ainda têm de desenvolver atividades, quando não, há a necessidade de ir a campo buscar o conhecimento para depois transformar em material didático. Esta é uma carência ainda a ser sanada e de forma a contribuir para o problema, além de cumprir o objetivo VII desta pesquisa, apresenta-se como produto educacional desta dissertação uma proposta de curso de formação de professores.

Aliado ainda a esta falta de material, as duas pesquisas realizadas em livros didáticos mostram que estes ainda não se preocuparam em agregar outros valores culturais, impondo outra barreira para a aplicação do currículo pós-crítico por estes livros. Relevante salientar que, se por um lado o texto curricular prevê a aplicação da Lei 11.645/08, o livro didático – ferramenta direta utilizada para a compreensão do currículo pelos professores e alunos - passa por uma regulamentação do governo, e mesmo que a lei não seja cumprida com eficiência nestes livros, não há um incentivo oficial para esta mudança.

De uma maneira geral, o levantamento bibliográfico nos trouxe a duas possíveis soluções para a pergunta de pesquisa: *“Qual a visão do professor de Física sobre a aplicabilidade e a responsabilidade da sua disciplina em relação à lei 11.645/08?”*

- I- O professor desconhece a Lei, em sua maioria;
- II- O professor que tem a intenção de trabalhar o tema é desencorajado pela falta de recursos materiais para trabalhar como tema.

Aprofundando a busca, a pesquisa realizada com os professores através do questionário trouxe outros elementos para pensar sobre a pergunta inicial, os objetivos específicos e as primeiras hipóteses levantadas.

Respondendo ao primeiro objetivo proposto – analisar se o professor conhece a lei 11.645/08 – a pesquisa realizada por via de um questionário enviado a professores de Física indica que, apesar de a maioria dos pesquisados afirmarem conhecer a lei 11.645/08, em geral o professor não a interpreta de uma forma crítica, raramente relacionando a lei ao ensino de ciências naturais e matemática.

São vários os fatores que devem levar o professor acabar por ignorar esta obrigação em sua prática. Um deles, pode ser interpretado pelo conhecimento incompleto da lei – indicados nos gráficos 5 e 6 – que levam os professores a interpretarem a lei como uma obrigação apenas para as disciplinas das humanidades. Observa-se o prevalecimento do senso comum para o professor de Física, que acaba por ligar os conhecimentos tradicionais como um tema das disciplinas de história, sociologia e geografia.

Sobre este indício, cabe a reflexão de Apple em relação ao conhecimento escolar ser essencialmente um conhecimento técnico, e que o responsável pela criação deste conhecimento é o nível superior, formador dos professores e responsável pela alienação dos professores em relação ao interculturalismo. Ou seja, o professor poderia ter tido o contato e ter questionado a interpretação desta obrigação legal dentro da instituição de ensino superior em que se formou, o que os professores participantes mostraram não ter acontecido.

Ainda sobre este primeiro objetivo, embora não se possa dizer que o sistema educacional brasileiro aceite e ponha em prática completamente os valores pós-críticos, casos como a da promulgação da lei 11.645/08 mostram que o debate está na mesa. Entretanto, baseado nas respostas obtidas dos professores, talvez este debate não esteja atingindo a graduação dos professores, o que, se for o caso, dificulta enormemente uma prática que coloque em debate o multiculturalismo na sala de aula do nível médio.

Apesar do desconhecimento legal, quando questionados sobre a possibilidade da inserção de temas que trabalham o conhecimento de outras culturas não científicas, como estipulado em lei – segundo objetivo proposto - mais de 90% dos professores ou concordam

que existe esta possibilidade, ou pelo menos colocam a falta de conhecimento sobre o tema como o empecilho para realizar uma prática neste sentido, dando sinais em suas falas de um alinhamento com as perspectivas críticas e pós-críticas do currículo, concordando com uma prática que consiga ir além do estritamente científico.

Remetendo as falas dos professores a visão freiriana de cultura – tudo que advém da criação e produção humana - o apoio do professor em utilizar nas aulas de outras formas de saberes, mostrando outras perspectivas sobre um mesmo objeto de estudo, amplia inclusive a noção de cultura passada pela escola, para algo que vá além da conceitualização eurocêntrica, eliminando assim esta fronteira entre um pseudoconhecimento erudito e um conhecimento popular, legitimando o ensino de todo tipo de cultura.

A respeito do terceiro objetivo, o gráfico 7 expõe que, das áreas da Física, a Astronomia foi a mais citada como sendo propícia à aplicação de conhecimentos não científicos, fazendo coro aos resultados positivos da pesquisa bibliográfica, mostrando o potencial que a Astronomia Cultural tem de cumprir o proposto pela lei 11645/08 durante as aulas de Física.

Para atingir o quarto objetivo proposto inicialmente, de apontar se o professor de Física se sente capaz de cumprir esta lei na sua prática escolar e averiguar fatores que podem dificultar a prática interculturalista no ensino de Física, os professores foram questionados sobre a possibilidade da implementação de conteúdos não científicos em suas aulas. Dos entrevistados, 76% se posicionaram positivamente e destes, 50% evidenciaram uma defesa sobre a importância de se trabalhar com temas não científicos nas aulas de Física.

Vê-se que, em sua maioria, o professor não necessariamente é o agente que impede a prática multiculturalista, mas analisando as respostas desta pergunta através da análise de conteúdo, 20% do entrevistados complementaram a resposta ressaltando que, embora seja possível a aplicação de conhecimentos tradicionais, lhes faltam o conhecimento necessário, confirmando a hipótese formulada depois da pesquisa bibliográfica.

Este resultado novamente reforça que talvez as licenciaturas sejam o maior agente de dificuldade para o problema aqui apresentado, hipótese acentuada com a última pergunta do questionário, se durante sua formação tiveram contato com conhecimentos não científicos. Foram 70% de respostas negativas, sendo que das respostas positivas, apenas um entrevistado afirmou ter tido contato dentro de alguma disciplina do curso. Lembrando do posicionamento do professor Gersem Baniwa (LUCIANO, 2016), parece ser inegável que a graduação acaba

por ser a etapa de ensino mais conservadora da formação da formação, raramente mudando seu currículo ou se abrindo para novas linhas de pensamento.

Juntando as pontas da nossa análise, talvez seja possível indicar que a presente pesquisa encontrou uma barreira entre o currículo idealizado pela lei 11.645/08 e o currículo realizado no dia-a-dia normal nas aulas de Física. Esta barreira seria a falta de preparo das universidades e faculdades em instruir o futuro professor em um pensamento mais vinculado ao pensamento crítico e pós-crítico, mantendo uma formação conservadora de professores.

Como forma de contribuir neste sentido, foi construído como produto educacional uma sequência didática para um curso de formação inicial ou continuada de professores, o qual apresenta uma bagagem teórica sobre o tema e atividades construídas a partir de experiências práticas encontradas em trabalhos publicados sobre a Astronomia Cultural.

A respeito da pesquisa, espera-se que esta lance novos questionamentos a outros pesquisadores a respeito da formação do futuro professor e da importância de se trabalhar na prática com um currículo mais alinhado com as teorias críticas e pós-crítica, aplicando os ideais multiculturalistas.

REFERÊNCIAS

ADORNO, Theodor. HORKHEIMER, Max. *Dialética do Esclarecimento*. RJ: Zahar. 1997.

AGUIAR, Ricardo Rechi e HOSOUKE, Yassuko. Tópicos de astronomia, astrofísica e cosmologia na 1ª série do ensino médio como parte integrante de um projeto curricular diferenciado de física. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, São Carlos, n. 25, p. 51-70, 2018.

ALBUQUERQUE, Vanessa; MERLUCCI, Clístines; RODRIGUES, Marta; LEITE, Cristina. Astronomia e cultura nas pesquisas em ensino de ciências na última década. Em: **ATAS DO I SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA – I SNEA**, 2011, Rio de Janeiro.

ALVES-BRITO, Alan., BOOTZ, Vitor e MASSONI, Neusa Teresinha. Uma sequência didática para discutir as relações étnico-raciais (Leis 10.639/03 e 11.645/08) na educação científica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 35, n. 3, p. 917-955, dez. 2018.

APPLE, Michael, *Ideologia e currículo*. São Paulo, Brasiliense, 1982

ARAÚJO, Diógenes Charles Costa de. **Uma proposta para a inserção de tópicos da astronomia indígena brasileira no ensino médio: desafios e possibilidades**. 2014. Dissertação – Universidade de Brasília, Brasília – DF

ARAÚJO, Diógenes Charles Costa de; VERDEAUX, Maria de Fátima da Silva; CARDOSO, Walmir Thomazi. Uma proposta para a inclusão de tópicos de astronomia indígena brasileira nas aulas de Física do Ensino Médio. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 23, n. 4, p. 1035-1054, 2017.

ARRIETA DE MEZA, Beatriz y MEZA CEPEDA, Rafael Daniel. **El currículum nulo y sus diferentes modalidades**. *Revista Iberoamericana de Educación*.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70. 2011

BARROS, Vicente Pereira de; OVIGLI, Daniel Fernando Bovolenta. As diferentes culturas na educação em astronomia e seus significados em sala de aula. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, São Carlos, n. 18, p. 103-118, 2014.

BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas simbólicas**. 6ªed. São Paulo: Perspectiva. 2007

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as diretrizes e bases da educação nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB. Brasília, DF, 1961. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em 15 out. 2018

_____. **LEI nº 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF, 1971. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em 15 out. 2018

_____. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. LDB: Lei das Diretrizes e Bases da Educação nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm > Acesso em 15 out. 2018

_____. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Brasília, DF, 2017. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm > Acesso em 15 out. 2018

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação, 1999

_____. PCN+ Ensino Médio – Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN – Ensino Médio): Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

BRUXEL, Guilherme; PEREIRA, Alexsandro Pereira de; PAVANI, Daniela Borges. Atividade com gnômon astronômico em uma comunidade indígena: Uma reinterpretção do conhecimento científico pela cultura Guarani-M'bya. Em: ATAS DO XVII ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA – XVII EPEF, 2018, Campos de Jordão – SP

CANEN, Ana. Educação Multicultural, identidade nacional e pluralidade cultural: Tensões e implicações curriculares. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 111, p.135-149, dez. 2000.

CANEN, Ana; OLIVEIRA, Angela M. A. de. Multiculturalismo e currículo em ação: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 21, p. 61-74, set-dez. 2002.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Sociedade, cotidiano escolar e cultura(s): Uma aproximação. **Educação & Sociedade**, Campinas, ano XXIII, n.79, p.125-161, Ago. 2002.

CHEVALLARD, Yves. La tranposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado. Traduzida por Claudia Gilman. Editora Aique: Buenos Aires. 1991.

CHIQUETTO, Marcos José O currículo de física do ensino médio no Brasil: Discussão retrospectiva. **Revista e-Curriculum**, vol. 7, n. 1, abril, 2011, pp. 1-16

CORRÊA, Luciana Flôr; SIMÕES, Bruno dos Santos. Astronomia indígena na formação de professores: uma possibilidade a partir da abordagem CTS. **Ciência e Natura**, Santa Maria v.38 n.1, p. 475 – 483, 2016.

COSTA, Ricardo da. A Educação na Idade Média: A busca da *Sabedoria* como caminho para a *Felicidade*: al-Farabi e Ramon Llull. In: Dimensões - Revista de História da UFES 15. Dossiê História, Educação e Cidadania. Vitória: EDUFES, 2003, p. 99-115.

D'AMBROSIO, Ubiratan, Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

DUCHEIKO, Letícia Laís; SILVA, Josie Agatha Parrilha. As relações interdisciplinares entre Artes Visuais e Física/Astronomia: um olhar nas culturas indígenas e a questão da transposição didática. **Revista brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 10, n. 2, p. 1-16, mai./ago. 2017.

DOMINGOS, Rafael Brock; NETO, João Pereira; JÚNIOR, André Luiz Oliveira dos Santos; JESUS, Dérick Alves de; TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza. Divulgação científica com temas de Etnoastronomia, cosmologia e astrobiologia. Em: ATAS DO XXII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – XXII SNEF, 2017, São Carlos – SP.

EAGLETON, Terry. **A ideia de cultura**. 2ªed. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

FANELLI, Giovana de Cássia Ramos. **A lei 11.645/08: história, movimentos sociais e mudanças curriculares**. 2018. Dissertação. Pontífice Universidade Católica de São Paulo – São Paulo - SP

FIGUEIRA, Rafael; PIERSON, Alice Helena Campos. Por que ensinar Física no ensino médio? Uma breve análise dos posicionamentos de professores da educação básica. Em: ATAS DO XVII ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA – XVII EPEF, 2018, Campos de Jordão – SP

FLECK, Amaro. Afinal de contas, o que é a teoria crítica?. Princípios: **Revista de Filosofia (UFRN)** 24 (44), 97-127.

FLEURI, Reinaldo Matias. Intercultura e educação. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n.23, p.16-35, maio/jun/jul/ago. 2003.

FREITAS, Henrique. Análise de dados qualitativos: aplicações e as tendências mundiais em Sistemas de Informação. São Paulo/SP: **Revista de Administração da USP, RAUSP**, v. 35, nr. 4, Out-Dez.2000, p.84-102

GALDINO, Luiz. **A Astronomia Indígena**. 1ªed. São Paulo: Nova Alexandria, 2011

GALIAN, Cláudia Valentina Assumpção. Os PCN e a elaboração de propostas curriculares no Brasil. **Cadernos de pesquisa**, v.44 n.153 p.648-669 jul./set. 2014

GARCIA, Caroline da Silva; COSTA, Samuel; PASCOALI, Susy CAMPOS, Mateus Zanette. “As coisas do céu”: Etnoastronomia de uma comunidade indígena como subsídio para a proposta de um material paradidático. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, São Carlos, n. 21, p. 7-30, 2016.

GESSER, Verônica. A evolução histórica do currículo: Dos primórdios à atualidade. **Revista Contrpontos**. Itajaí, ano 2, n. 4, p. 69-81, jan/abr. 2002.

GIMENO Sacristán, José. **Saberes e incertezas do currículo**. Porto Alegre: Penso, 2013.

GODOY, María Magdalena; ROJAS, Cristina. Currículum Nulo: identificación em un diseño curricular. Anais do V Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul. Repositório Institucional da UFSC, INPEAU, 2005.

HALL, Stuart. Estudos Culturais: dois paradigmas. Da diáspora. BH: Editora da UFMG, 2003

HOSOUME, Yassuko LEITE, Cristina e DEL CARLO, Sandra. Ensino de astronomia no Brasil – 1850 a 1951 – Um olhar pelo colégio D. Pedro II. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v.12, n.02, p.189-204, mai-ago. 2010.

JAFELICE, Luis Carlos. **Astronomia, educação e cultura**: abordagens transdisciplinares para vários níveis de ensino. Natal: EDUFRN, 2010. 428 p

JAFELICE, Luis Carlos. Astronomia Cultural nos ensinos fundamental e médio **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, São Carlos, n. 19, p. 57-92, 2015.

KOEPPE, Cleise Helen Botelho; BORGES, Regina Maria Rabello; LAHM, Regis Alexandre. O ensino de ciências como ferramenta pedagógica de reconstrução das representações escolares sobre os povos indígenas. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, V.16 n.1 p.115-130 jan-abr. 2014.

LACERDA, Flaubert Meira Rocha. **A unidade temática “Compreensão Humana do Universo” pela perspectiva antropológica da Astronomia Cultural**. 2017. Dissertação – Universidade de São Paulo – SP

LUCIANO, Gersem José dos Santos. A história e cultura indígena no contexto da Lei 11.645/08: reflexos na educação brasileira. **Revista de Educação do Cogeime**, Ano 25, n. 49. p.11-23, julho/dezembro. 2016.

MCLAREN, Peter e FARAHMANDPUR, Ramin. Critical Multiculturalism and the Globalization of Capital: Some Implications for a Politics of Resistance. **Journal of Curriculum Theorizing**, 15(4), 27-46. 1999.

SILVA, Gilda Olinto do Valle. Capital cultural, classe e gênero em Bourdieu. **Caderno Programa Pós-Graduação**, Rio de Janeiro, v.1, n2, p.24-36, jul./dez. 1995.

GESSER, Verônica, A evolução histórica do currículo: dos primórdios à atualidade. **Contrapontos**, Itajaí, v. 2, n. 4, p.69-81, jan-abr. 2002.

HOBBSAWM, Eric, **Era dos extremos: O breve século XX**. 2ªed. São Paulo: Companhia das Letras. 1995.

JAJACOMO, Jonathan Pires; COELHO, Geide Rosa. Saberes da mediação na sala itinerante de Astronomia indígena. Em: XVI ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA – XVI EPEF. 2016, Natal – RN.

LE GOFF, Jacques. Os intelectuais na Idade Média. São Paulo: Brasiliense, 1993.

LEITE, Cristina; BRETONES, Paulo Sérgio; LANGHI, Rodolfo; e BISCH, Sérgio Mascarello. O ensino de Astronomia no Brasil Colonial, os Programas do colégio Pedro II, os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Formação de Professores. In: Matsuura, Oscar (Org.). **História da Astronomia do Brasil**. Recife: Cepe, 2014. p.542-585

LOPES, Alice Casimiro, Teorias pós-críticas, política e currículo. **Educação, Sociedade e Culturas**, Porto-PT, n.39, p.7-23, 2013.

LOPES, Alice C.; MACEDO, Elizabeth. O Pensamento curricular no Brasil. In: _____. (Org.). **Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 13-54.

MARCHELLI, Paulo Sergio, Da LDB 4.024/61 ao debate contemporâneo sobre as bases curriculares nacionais. **Revista e-Curriculum**, n.12, Out-Dez, 2014.

MATHIAS, Sergio Larruscain; SAKAI, Celio. Utilização da Ferramenta Google Forms no Processo de Avaliação Institucional: Estudo de Caso nas Faculdades Magsul. 2013. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_institucional/seminarios_regionais/trabalhos_regiao/2013/centro_oeste/eixo_1/google_forms_processo_avaliacao_instit_estudo_caso_faculdades_mag.pdf> . Acesso em: 22 dez. 2019.

MERLUCCI, Clístines; KILLNER, Gustavo Issac; JÚNIOR, José Tomaz. Astronomia Cultural nas pesquisas de ensino: Um panorama da década atual (2010-2018). Em: ATAS DO XXIII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – XXIII SNEF, 2019, Salvador – BA.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MOTA, Janine da Silva. A utilização do Google Forms na pesquisa acadêmica. **Revista Humanidades e Inovação** v.6, n.12 p. 371-380, 2019. Disponível em:<<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/1106/1117>> . Acesso em: 15 nov. 2019.

MOZENA, Erika Regina; OSTERMANN, Fernanda. Sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Ensino de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 33, n. 2, p. 327-332, ago. 2016.

OLIVEIRA, Inês Barbosa e SÜSSEKIND, Maria Luiza, Das teorias críticas às críticas das teorias: Um estudo indiciário sobre a conformação dos debates no campo curricular no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, v. 22, n. 71, 2017.

OLIVEIRA, Érika; LEITE, Cristina. Multiculturalismo na educação básica: Uma análise da astronomia cultural nos livros didáticos de física aprovados no PNLD 2018. Em: ATAS DO XVII ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA – XVII EPEF, 2018, Campos de Jordão – SP

PESSOA, André Luis de Moura; QUEIROZ, Glória Regina Pessôa Campello; MOREIRA, Julio César dos Santos. Astronomia Dogon e natureza da ciência: Caminhos para o estudo da história e cultura africana nas escolas. Em: ATAS DO XXII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – XXII SNEF, 2017, São Carlos – SP.

RIBEIRO, Renato Janine. A Etiqueta no Antigo Regime. São Paulo: Brasiliense, 1983.

RODRIGUES, Marta Souza. **A diversidade do conhecimento sobre o céu e o ensino de Astronomia**: proposta didática e potencialidades da astronomia cultural. 2015. Dissertação - Universidade de São Paulo, São Paulo

RODRIGUES, Marta Souza; LEITE, Cristina. Astronomia cultural em livros didáticos de física aprovados no PNLEM 2012. Em: ATAS DO II SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA – II SNEA, 2012, São Paulo.

SENA, Michelle Kênia Soares de; FERREIRA, Vivian Costa; OLIVEIRA, Beatriz Augusta Novais. Reflexões sobre a origem do universo nas perspectivas ocidental e indígena – Construindo novas narrativas através de uma proposta ensino decolonial. Em: ATAS DO XXIII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – XXIII SNEF, 2019, Salvador – BA.

SILVA, Tomás Tadeu, **Documentos de identidade**: Uma introdução às teorias do currículo. 3ªed. Belo Horizonte: Autêntica. 2010

SILVA, Fabiany de Cássia Tavares, Estudos comparados como método de pesquisa: A escrita de uma história curricular por documentos curriculares. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21, n. 64, Jan.-Mar. 2016.

SILVA, Daniella Maria Cunha. **Saberes ambientais e estações do ano**. 2014. Dissertação – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – RN

SOARES, Leonardo Marques. **Etnoastronomia, interculturalidade e formação docente nos planetários do espaço de conhecimento UFMG e do parque explora**. 2017. Dissertação – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG

SOLER, Daniel Rutkowski; LEITE, Cristina. Importância e justificativas para o ensino de astronomia: Um olhar para as pesquisas da área. Em: ATAS DO II SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE ASTRONOMIA - SNEA 2012 – São Paulo, SP

SZAMOSI, Géza, **Tempo e Espaço: as dimensões gêmeas**. 1ªed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor. 1986

WOOD, Ellen Meiksins. Em defesa da História: o marxismo e a agenda pós-moderna. **Crítica Marxista**, São Paulo, Brasiliense, v.1, n.3, p.118-127, 1996.

ZANATTI, Andrea Walder. **Contribuições para o ensino de ciências do sexto ano do ensino fundamental de Campo Grande**: Formação continuada de professores em astronomia e etnoastronomia indígena e africana. 2014. Dissertação - Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande – MS

ANEXO I – QUESTIONÁRIO

Currículo Multiculturalista através da Astronomia Cultural

*Obrigatório

Termo de consentimento livre e esclarecido

Esta pesquisa faz parte da dissertação de mestrado "Currículo Multiculturalista através da Astronomia Cultural: Concepções dos professores de Física".

Os dados fornecidos pelo participante serão utilizados apenas para fins de pesquisa e o sigilo e anonimato dos participantes será garantido na pesquisa. Leia o Termo de consentimento livre e esclarecido disponível em <http://twixar.me/WnFK>

Declaro que li o Termo de consentimento livre e esclarecido, entendi os objetivos, riscos e benefícios da minha participação na pesquisa e concordo em participar *

Sim

Não

PRÓXIMA

Página 1 de 3

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Currículo Multiculturalista através da Astronomia Cultural

*Obrigatório

Perfil do Participante

Qual seu grau de escolaridade? *

- Bacharel
- Licenciado
- Pós-graduado
- Mestre
- Doutor
- Outro:

Qual seu curso de formação? *

Sua resposta

Leciona quais disciplinas(assinale 1 ou mais alternativas) *

Física

Matemática

Ciências

Outro: _____

Em quais níveis escolares você atua? (assinale 1 ou mais alternativas) *

Fundamental II

1° Ano Médio

2° Ano Médio


3° Ano Médio

Graduação

Pós-Graduação

VOLTAR

PRÓXIMA

 Página 2 de 3

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Currículo e o Professor

A LDB de 1996 (artigo 26), alterada em 2008 pela Lei Federal 11.645/08 dita sobre a inclusão no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”; Sobre esta Lei e a temática que a circunda, responda as questões abaixo:

Você tinha o conhecimento desta Lei? *

- Sim
- Não

Na sua opinião, a inserção dos conhecimentos descritos na Lei é um dever de qual disciplina? (assinale 1 ou mais alternativas) *

- Português
- Matemática
- História
- Geografia
- Ed. Artística
- Sociologia
- Biologia
- Química
- Física
- Filosofia

Caso você precisasse trabalhar temas a respeito das Culturas africanas ou Indígenas nas suas aulas de Física, você considera que isto seria possível? Por que? *

Sua resposta

Você vê a possibilidade de inserção de conhecimentos não científicos em algum tema da Física? (assinale 1 ou mais alternativas) *

- Óptica
- Termodinâmica
- Cinemática
- Dinâmica
- Física Moderna
- Astronomia
- Gravitação
- Eletricidade e Magnetismo
- Não vejo esta possibilidade

Durante sua formação acadêmica, você entrou em contato com conhecimentos não científicos? Se sim, de que forma? *

Sua resposta

VOLTAR

ENVIAR

 Página 3 de 3

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

ANEXO II – Respostas dos questionário

Identificação	Qual seu grau de escolaridade?	Qual seu curso de formação?	Leciona quais disciplinas	Em quais níveis escolares você atua?
P1	Mestre	Licenciatura em Física	Física, Matemática	1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P2	Mestre	Licenciatura em Física	Física	Fundamental II, 1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P3	Mestre	Física	Física, Matemática	1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P4	Licenciado	Licenciatura em Física	Física	1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P5	Pós-graduado	Licenciatura em Física	Física, Ciências	Fundamental II, 1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P6	Mestre	Física	Física, Química	1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P7	Licenciado	Física	Física, Matemática, Ciências	Fundamental II, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P8	Licenciado	Licenciatura em Física	Física, Matemática	Fundamental II, 1º Ano Médio, 2º Ano Médio
P9	Licenciado	Matemática	Física, Matemática, Ciências	Fundamental II, 1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P10	Licenciado	Física	Física, Matemática	1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P11	Licenciado	Física	Física, Matemática	Fundamental II, 1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P12	Mestre	Licenciatura em Física e Química	Física, Química	1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio, Graduação
P13	Mestre	Licenciatura em Física	Física, Ciências	Fundamental II, 1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P14	Mestre	Licenciatura em Física	Física, Matemática	Fundamental II, 1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P15	Licenciado	Licenciatura em Física	Física	1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio

P16	Pós-graduado	Física	Física	1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P17	Licenciado	Física	Física	3º Ano Médio
P18	Pós-graduado	Matemática	Física	1º Ano Médio
P19	Licenciado	Física	Física, Matemática	Fundamental II, 1º Ano Médio, 2º Ano Médio
P20	Mestre	Física	Física	Fundamental II, 1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P21	Licenciado	Matemática	Física, Matemática	Fundamental II, 1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P22	Mestre	Licenciatura em Física	Física	1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P23	Pós-graduado	Licenciatura em Física	Física, Matemática	1º Ano Médio, 2º Ano Médio
P24	Licenciado	Física	Física, Matemática	Fundamental II, 1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P25	Mestre	Ciências da Natureza	Física, Ciências	1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio, Graduação
P26	Mestre	Licenciatura em Física	Física	2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P27	Licenciado	Matemática	Física, Matemática, Ciências	1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P28	Licenciado	Licenciatura em física	Física, Matemática	Fundamental II, 1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio
P29	Licenciado	Física	Física	1º Ano Médio, 2º Ano Médio, 3º Ano Médio

Identificação	Você tinha o conhecimento desta Lei?	Na sua opinião, a inserção dos conhecimentos descritos na Lei é um dever de qual disciplina? (Caso você precisasse trabalhar temas a respeito das Culturas africanas ou Indígenas nas suas aulas de Física, você considera que isto seria possível? Por que?
P1	Não	História, Geografia, Sociologia	Sim. Porque todos povos e civilizações de nosso planeta tiveram alguma contribuição ou compreensão sobre algum campo da física.
P2	Sim	História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia	Sim. Todos os temas são interdisciplinares. É possível relacionar qualquer tema à Física
P3	Não	História, Sociologia, Filosofia	Não. Não tenho nenhuma noção da ciência produzida por esses povos
P4	Não	História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia	Acredito que não, ao meu ver foge aos propósitos da matéria.

P5	Sim	História, Geografia, Sociologia, Filosofia	Não conheço as culturas africanas e indígenas, se conhecer melhor acho que poderia trabalhar temas sobre essas culturas nas minhas aulas, se conseguir associa-las aos conteúdos de Física previstos no material didático e no currículo.
P6	Sim	Português, História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia, Filosofia	Sim
P7	Sim	Português, História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia, Física, Filosofia	Contanto que possua meios de encontrar e estudar textos que explorem ambas culturas, seria perfeitamente possível lecionar sobre. Digo isso porque não tenho conhecimento delas no presente momento.
P8	Não	Português, Matemática, História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia, Biologia, Química, Física, Filosofia	Devido os conhecimentos adquiridos pela humanidade, as possibilidades para estudar ultrapassam uma única fonte sociocultural e histórica, neste caso da ciência.
P9	Sim	Português, Matemática, História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia, Biologia, Química, Física, Filosofia	Sim, porque a cultura pode promover um enriquecimento do conteúdo no referido assunto.
P10	Sim	Português, Matemática, História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia, Biologia, Química, Física, Filosofia	Sim, o aluno tem o direito de conhecer tudo aquilo q a sociedade não acha importante para ele
P11	Sim	Português, História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia, Filosofia	Sim, acredito que da mesma forma como utilizamos temas presentes em nosso cotidiano para contextualizar alguns fenômenos nas aulas de física, também seja possível adaptar temas presentes nas culturas indígena e africana.
P12	Sim	Português, Matemática, História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia, Biologia, Química, Física, Filosofia	Sim, pois as disciplinas são construções humanas e estão imersas em todas questões sócio culturais.
P13	Não	História, Sociologia	Não, pois não tenho base teórica para abordar esses temas em minhas aulas. O que dificultaria também relacioná-las com as aulas de Física.
P14	Sim	Português, História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia, Filosofia	Sim, pois todas culturas possuem contribuições para ciência.
P15	Sim	Português, Matemática, História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia, Biologia, Química, Física, Filosofia	Sim. Com certeza, em sua história, eles têm algo a nos ensinar dentro de cada disciplina.
P16	Não	Português, Matemática	Sim.
P17	Sim	História, Ed. Artística, Sociologia	Difícil. Pois não tenho conhecimento da história afro e indígena para relacionar com o conteúdo de física.
P18	Não	Português, Matemática, História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia, Biologia, Química, Física, Filosofia	Sim. Mas preciso estudar antes
P19	Sim	Português, Matemática, História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia, Biologia, Química, Física, Filosofia	Sim, porque é possível contextualizar a física com tudo

P20	Sim	Português, Matemática, História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia, Biologia, Química, Física, Filosofia	Sim, pois também faz parte da cultura de nosso país. Todos devem conhecê-la
P21	Sim	História, Geografia, Sociologia, Filosofia	Não
P22	Não	História, Geografia, Sociologia, Física, Filosofia	Sim, pois podemos abrir espaço no currículo escolar para a inserção da temática.
P23	Sim	Português, Matemática, História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia, Biologia, Química, Física, Filosofia	Sim, porque faz parte do meu fazer enquanto professora
P24	Sim	Ed. Artística	Multidisciplinaridade
P25	Sim	Português, Matemática, História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia, Biologia, Química, Física, Filosofia	Sim porque a cultura de quaisquer povos traz conhecimentos singulares sobre o fenômeno observado, é isso que nós remete à transdisciplinaridade.
P26	Sim	Português, Matemática, História, Geografia, Ed. Artística, Sociologia, Biologia, Química, Física, Filosofia	Sim. Porque a Física e a ciência podem (no limite, devem) ser contextualizadas como possíveis olhares (e não os únicos) para interpretar a realidade e que tiveram uma construção histórica e sociocultural particular.
P27	Sim	História, Ed. Artística	É necessário que cada área tenha o seu conteúdo específico.
P28	Sim	História, Sociologia	A depender do contexto sim
P29	Não	História, Sociologia	Creio que sim.

Identificação	Você vê a possibilidade de inserção de conhecimentos não científicos em algum tema da Física?	Durante sua formação acadêmica, você entrou em contato com conhecimentos não científicos? Se sim, de que forma?
P1	Termodinâmica, Astronomia	Sim. Através de histórias, lendas e cultos religiosos.
P2	Óptica, Termodinâmica, Eletricidade e Magnetismo	Não.
P3	Não vejo esta possibilidade	Acho que não. Não entendo direito o que significa ciência sem temas científicos
P4	Não vejo esta possibilidade	Não
P5	Óptica, Termodinâmica, Cinemática, Astronomia, Eletricidade e Magnetismo	Na faculdade temos acesso a conteúdos acadêmicos da Física. Não entendi o que seriam os conhecimentos "não científicos". Acho que todas as disciplinas que tive foram científicas.
P6	Não vejo esta possibilidade	Não

P7	Cinemática, Dinâmica, Astronomia, Gravitação, Eletricidade e Magnetismo	Sim. Em disciplinas de estágio nas quais utilizava peças de literatura para trabalhar física .
P8	Óptica, Termodinâmica, Cinemática, Dinâmica, Física Moderna, Astronomia, Gravitação, Eletricidade e Magnetismo	Em matérias de oficinas de estágio e a disciplina história da ciência
P9	Astronomia, Gravitação	Sim, estágio no Catavento
P10	Óptica, Termodinâmica, Cinemática, Dinâmica, Física Moderna, Astronomia, Gravitação, Eletricidade e Magnetismo, Não vejo esta possibilidade	Nao
P11	Óptica, Termodinâmica, Cinemática, Dinâmica, Física Moderna, Astronomia, Gravitação, Eletricidade e Magnetismo	Sim, mas com o intuito geralmente de desmitificar conceitos muitas vezes tradados de forma errônea.
P12	Óptica, Termodinâmica, Cinemática, Dinâmica, Física Moderna, Astronomia, Gravitação, Eletricidade e Magnetismo	Parcialmente. Estes temas vieram de outras vivências externas a formação acadêmica.
P13	Óptica, Termodinâmica, Astronomia	Não!
P14	Óptica, Astronomia, Gravitação	Não.
P15	Não vejo esta possibilidade	Não que eu me lembre.
P16	Cinemática, Dinâmica	Não
P17	Não vejo esta possibilidade	Não
P18	Óptica, Astronomia	Não
P19	Óptica, Termodinâmica, Cinemática, Dinâmica, Astronomia	Não, apenas depois
P20	Astronomia	Nao
P21	Não vejo esta possibilidade	Não
P22	Óptica, Termodinâmica, Cinemática, Dinâmica, Física Moderna, Astronomia, Gravitação, Eletricidade e Magnetismo	Não lembro de ter entrado em contato com conhecimentos não científicos na faculdade.
P23	Óptica, Termodinâmica, Física Moderna, Astronomia, Eletricidade e Magnetismo	Não tive esse acesso na academia
P24	Óptica, Astronomia	Sim. Através de temas atuais.

P25	Não vejo esta possibilidade	Sim entrei em contato participando e compartilhando conhecimentos com pessoas que não tem instruções, mas que tem conhecimento devido a experiência de vida e do cotidiano vivido.
P26	Astronomia, Gravitação	Durante as disciplinas regulares da graduação e a pós graduação, não tive contato (considerando que os "conhecimentos não científicos" possam ser interpretados como saberes tradicionais de povos autóctones, não pertencentes à tradição ocidental).
P27	Não vejo esta possibilidade	Não
P28	Termodinâmica, Física Moderna, Astronomia, Gravitação, Eletricidade e Magnetismo	Não
P29	Óptica, Termodinâmica, Cinemática, Dinâmica, Física Moderna, Astronomia, Gravitação, Eletricidade e Magnetismo	Curso de Instrumentação de Ensino de Física.