RODRIGO BATISTA DE OLIVEIRA

O currículo de Matemática no estado de São Paulo (2008):

Uma construção histórica

Instituto de Matemática e Estatística / Universidade de São
Paulo / Mestrado Profissional em Ensino de Matemática

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Brolezzi

São Paulo, Outubro de 2018

O currículo de Matemática no estado de São Paulo (2008):

Uma construção histórica

Esta é a dissertação elaborada pelo candidato Rodrigo Batista de Oliveira ao Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo para obtenção do título de mestre em Ciências.

São Paulo, Outubro de 2018

RODRIGO BATISTA DE OLIVEIRA

O currículo de Matemática no estado de São Paulo (2008):

Uma construção histórica

Banca Examinadora

Agradecimentos

À Universidade de São Paulo por toda estrutura fornecida e disponibilização de um excelente corpo docente á nossa disposição.

À minha esposa Thais, companheira fiel que me compreendeu nas minhas ausências e me motivou para que pudesse chegar á conclusão deste trabalho.

Aos familiares que me deram força e acreditaram em mim em especial meus pais Ronaldo e Vanilda. Aos amigos da comunidade Nsa. Sra de Fátima que de forma direta ou indireta contribuíram para minhas motivações.

Ao Prof. Dr. Antônio Carlos Brolezzi por dedicar seu tempo à mim e por suas orientações que se fizeram fundamentais para conclusão desta dissertação e seu desenvolvimento.

Ao Prof. Dr. Nilson José Machado por ter nos concedido a entrevista para subsidiar o desenvolvimento desta dissertação.

Acima de todas as coisas, à Deus que me amparou quando não mais podia caminhar por minhas próprias forças, que me sustentou e iluminou meus pensamentos por todos esses anos.

RESUMO

OLIVEIRA, Rodrigo Batista de. *O currículo de Matemática no estado de São Paulo (2008): Uma construção histórica*. 2018. s/n. Dissertação (Mestrado) Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, 2018.

O estado de São Paulo propôs uma reformulação de seu currículo em 2008, que vigora até o presente. Ele vem substituir a proposta curricular dos anos 80, após reformulações nacionais como a LDB de 1996, os Parâmetros Curriculares e o ENEM de 1998, o presente trabalho tem por objetivo a construção de uma história deste currículo de São Paulo, suas influências e objetivos, a partir do depoimento de um dos seus autores principais. Para a elaboração desse trabalho, utilizamos a metodologia da História Oral, aplicada em uma entrevista com o coordenador da área de matemática em 2008, Prof. Dr. Nilson José Machado. Por meio dessa voz, pudemos ampliar uma visão do documento que não se apresentava explicitamente nos textos disponíveis. Estudando as teorias curriculares pudemos entender como um currículo pode ser elaborado, como os conteúdos são distribuídos e quais fatores são relevantes na escolha destes conteúdos em Matemática. Como suporte teórico, utilizamos os textos de Sacristán (2000), Silva (2002) e Lopes (2011) para orientações históricas e conceituais no campo do currículo. Em Lima (2012) encontramos conhecimentos necessários sobre a utilização do recurso da História Oral e sua importância. Em Godoy (2011), Machado (2011), Pires (2008, 2013) estudamos influências e contribuições para constituição de um currículo em Matemática. Estudamos documentos oficiais do estado (Proposta Curricular de 2008) e da federação (LDB, PCN, ENEM, BNCC). Pudemos concluir a respeito da proposta curricular, seus objetivos, ideais e as dificuldades de sua implementação. Contribuímos, assim, para refletir sobre os dias atuais, em que propostas curriculares são apresentadas nacionalmente aparentemente sem levar em conta o que já se pratica em diversos estados, como é o caso de São Paulo.

Palavras-chave: Currículo; Educação Matemática; Teorias Curriculares; Reforma Curricular.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Rodrigo Batista de. *The curricular proposal of Mathematics in the state of São Paulo (2008): A historical construction*. 2018. s/n. Dissertation (Master degree) Institute of Mathematics and Statistics, University of São Paulo, 2018.

The state of São Paulo proposed a reformulation of its curriculum in 2008, which is still in force. It replaces the curricular proposal of the 1980s, after national reformulations such as the LDB of 1996, the Curricular Parameters and the ENEM of 1998, this paper aims to build a history of this curriculum of São Paulo, its influences and objectives, from the testimony of one of its main authors. For the elaboration of this work, we used the methodology of Oral History, applied in an interview with the coordinator of the area of mathematics in 2008, Prof. Dr. Nilson José Machado. Through this voice, we were able to expand a vision of the document that was not explicitly presented in the available texts. By studying the curricular theories we could understand how a curriculum can be elaborated, how the contents are distributed and what factors are relevant in the choice of these contents in Mathematics. As a theoretical support we use the texts of Sacristán (2000), Silva (2002) and Lopes (2011) for historical and conceptual orientations in the field of curriculum. In Lima (2012) we find necessary knowledge about the use of Oral History and its importance. In Godoy (2011), Machado (2011), Pires (2008, 2013) we study influences and contributions for the constitution of a curriculum in Mathematics. We studied official documents of the state (Curricular Proposal of 2008) and the federation (LDB, PCN, ENEM, BNCC). We could conclude about the curricular proposal, its objectives, ideals and the difficulties of its implementation. We thus contribute to reflect on the present day, in which curricular proposals are presented nationally apparently without taking into account what is already practiced in several states, as is the case of São Paulo.

Keywords: Curriculum; Mathematical Education; Curricular Theories; Curricular reform.

Sumário

INTRODUÇÃO	8
CAPÍTULO 1 – TEORIAS CURRICULARES: AS DIFERENTES REALIDADES, QUESTÕES E DEFINIÇÕES.	15
1.1 – Três Momentos no Campo de Estudo do Currículo.....	16
1.2 - Descrevendo o currículo: Prescrito, Oculto e Vivido.	24
CAPÍTULO 2 – ALGUNS CENÁRIOS DO CURRÍCULO NACIONAL	28
2.1 - As Principais Reformas Curriculares Brasileiras: fim do século XIX ao fim do século XX.....	28
2.2 – Promulgações de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira visando um Currículo Comum.....	33
2.2.1 - Três períodos de destaque nas reformas do século XX	35
2.3 – Os Parâmetros Curriculares Nacionais: conteúdos como meios para o desenvolvimento do aluno.....	37
CAPÍTULO 3 – A PROPOSTA CURRICULAR DO ESTADO DE SP (2008): ASPECTOS DE UMA HISTÓRIA	42
3.1 – Questões norteadoras na formação de uma proposta curricular.....	47
3.2 – Problemas e possíveis soluções na elaboração do currículo	53
3.3 – A Matemática como área do conhecimento e a distribuição de seus conteúdos	57
3.4 – Os Cadernos do Professor e o combate á fragmentação curricular.....	61
3.5 – Avaliações em SP com a nova proposta curricular	66
CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
Anexo A	78
Anexo B	79
ENTREVISTA TRANSCRITA	81

INTRODUÇÃO

Etimologicamente a palavra currículo origina-se da palavra latina *scurrere*, que se refere a curso ou carro de corrida. É comum que se entenda currículo como sendo uma “lista de conteúdos” que o professor deve cumprir durante o ano (ou semestre) letivo. Mas currículo vai muito além deste resumo em uma “lista”. Segundo William Pinar, a palavra currículo deve ser entendida como um verbo, assim, o ato de correr deixa de lado a ênfase da “pista de corrida” para o ato de “percorrer a pista”.

Para além de simples lista de conteúdos, o currículo aborda diversos outros aspectos do ensinar:

Ao ensinar um certo conteúdo de matemática, em geral, perguntamos: o quê? Como? O que devo ensinar? Como ensiná-lo? Mas a pergunta, hoje, deveria ser: por quê? Quais as razões de ensiná-lo? Por que está presente no currículo escolar? Por que ele foi escolhido e não outro? (GARCIA, 2012)

Entendemos que uma investigação sobre o currículo de Matemática poderia dar, assim, respostas para as perguntas típicas que serviram de motivação para o início deste estudo. “Professor, mas por que eu tenho que aprender isso?”

Um episódio pessoal ilustra a relação entre essa questão e a pesquisa sobre currículos. Em 2016 participei de uma palestra com os professores Luiz Imenes e José Pastore, na Selic (Semana da Licenciatura em Matemática do IME-USP), onde o tema era *BNCC e a matemática: cenários, perspectivas e incertezas*. Ao término da apresentação foi reservado um período para perguntas, foi então que perguntei ao Prof. Imenes sobre essa indagação dos estudantes no nível básico. Ele disse que, quando o estudante nos faz esse questionamento, ele não está se preocupando com aplicações daquele determinado assunto ou sobre o desenvolvimento histórico do mesmo, mas a real intenção por detrás desta pergunta é: “Professor, por que é que o Sr. está me ensinando isso agora? Por que é que o Sr. está me contando tudo isso agora?”.

Ou seja, refletir sobre currículo é refletir sobre por que ensinar, o que devemos ensinar e o que não devemos, e quando, e como. As constituições curriculares, suas formulações e reformulações, são fontes de informações sobre processos de ensino e aprendizagem. Segundo Garcia (2012): “Uma mudança curricular, portanto, não consiste apenas em retirar ou inserir conteúdos, mas pode constituir-se numa proposta de nova metodologia, de nova abordagem ou de novo sistema de avaliação.”.

Assim chegamos à ideia de estudar alguma proposta curricular que pudesse servir de base para reflexões a respeito de nossa inquietação original. Fomos então, nos aproximando e

focando o tema deste trabalho, que é a proposta curricular de 2008 para o ensino de matemática do estado de São Paulo.

Optamos por abordar essa história não a partir, somente, do que está disponível para consulta, mas adotando uma metodologia de pesquisa que pudesse trazer contribuições originais para a constituição de uma história desse currículo.

Entendemos que alguns professores simplesmente ignoram o que é, propriamente, um currículo, e podem tomar, por exemplo, os materiais didáticos veiculados junto a uma determinada proposta curricular como se fossem o próprio currículo.

No caso do currículo de São Paulo de 2008, um estudo dos Cadernos do Professor ou do Aluno, materiais que foram produzidos junto com ele, não seria suficiente para se entender os objetivos do próprio currículo. Mas o que queremos é estudar o currículo, e para além dos próprios textos escritos.

Por isso, tivemos a ideia de utilizar a chamada História Oral Temática.

Na História Oral Temática partimos de um assunto específico (o currículo) para obter informações referentes à construção deste explicitando a opinião de um de seus autores. Segundo Garnica (2003): “pensada como metodologia de pesquisa, a História Oral exige uma pré-seleção dos depoentes – ou um critério significativo para selecioná-los”. Escolhemos assim o Prof. Nilson como entrevistado, pois no ano de 2008 ele foi o coordenador de Matemática na elaboração da proposta curricular do estado de SP comentada em maiores detalhes no Capítulo 3. O professor, antes de sua participação na construção estadual, também participou da elaboração do ENEM em 1998.

Em seu depoimento, o Prof. Nilson relata que já houve tentativas de estudar o currículo de São Paulo sem atentar para o que seria mesmo o currículo, ou seja, tomando o estudo de exercícios propostos em alguns materiais como se fosse o currículo.

Uma vez aqui eu recebi, como a gente está conversando, uma professora que estava fazendo um mestrado pela Unicamp, um mestrado sobre o currículo de matemática do estado de São Paulo, aí marcou uma conversa comigo, como você, e ela chegou aqui com o caderno do aluno, colocou aqui dizendo: "esse exercício..." aí eu falei "espera... nós vamos conversar sobre o currículo de matemática?" - ela: "É! Mas veja,

esse exercício..." aí eu falei: "Não, não, mas o currículo de matemática você leu?" Não, (ela) não leu o currículo. Eu tinha no pen drive, como tenho aí, imprimi uma cópia dei pra ela e falei: "leia o currículo, o currículo são os princípios, e aí sim vamos discutir o currículo né?" (...) Aí eu dei pra ela uma cópia, tirei aqui, dei pra ela uma cópia do currículo e ela nunca mais voltou, não teve sequência, pelo menos que eu saiba, do trabalho dela. (Machado, 2018)

Percebemos como o contato direto com uma pessoa que participou ativamente de um processo de construção curricular pode ser útil para se compreender o que um currículo quer dizer.

O prof. Nilson iniciou sua carreira docente na Universidade de São Paulo em 1972, no Instituto de Matemática e Estatística (IME-USP). Como se lê em seu Curriculum, "a partir de 1984, transferiu-se para a Faculdade de Educação (FEUSP). É graduado em Matemática pela Universidade de São Paulo, mestre em História e Filosofia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1981), doutor em Filosofia da Educação pela Universidade de São Paulo (1989) e Livre-Docente na área de Epistemologia e Didática, na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (1994). (...) Atualmente é professor titular da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, na condição de Professor Senior. (...) Coordena o Grupo de Pesquisa GEED (Grupo de Estudos em Epistemologia e Didática), cadastrado no CNPq. Suas principais publicações estão nas interfaces entre a Matemática e a Linguagem, entre a Epistemologia e a Didática, e entre a Ética e a Educação. (...) Realiza semanalmente da FEUSP dois seminários abertos ao público em geral: o SEED (Seminários de Estudos em Epistemologia e Didática, desde 1997) e o SEMA (Seminários de Ensino de Matemática, desde 2008). Publica semanalmente micro ensaios em seu site pessoal (www.nilsonjosemachado.net), onde podem ser encontrados os cronogramas de atividades semanais do SEED e do SEMA."

¹ Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/0451357087945695> . Acesso em 18 de Set. 2018.

Figura 1: Foto de perfil do Prof. Nilson. Fonte: Currículo Lattes.

Escolhemos o prof. Nilson então por acreditar que sua participação na elaboração da proposta curricular nos mostrasse aspectos históricos complementando os documentos prescritos. Lima (2012), citando Meihy (1996, p. 41), afirma que “o pesquisador deve buscar que a História Oral Temática revele a verdade de quem presenciou um acontecimento ou que dele tenha alguma versão discutível ou contestatória.”.

Ou seja, iremos partir de uma visão sobre o processo histórico, dando voz a um dos seus participantes. Desse modo, esperamos contribuir para a construção de uma história, que evidentemente pode ser complementada ou contraposta por visões de outros envolvidos no processo, em outras pesquisas que se vierem a fazer.

Utilizamos como recurso a entrevista semi – estruturada, que tem como característica principal questionamentos apoiados em teorias e hipóteses relacionadas ao tema da pesquisa (MANZINI, 2004).

Para auxiliar na construção do trabalho em História Oral, nos apoiamos nos trabalhos de Lima (2012) e Ferreira (2009) e como referencial teórico os autores Meihy (1996), Gaertner & Baraldi (2008) e Garnica (2003).

A história oral é um recurso recente em nossa história, principalmente em Educação Matemática. Segundo Lima (2012) o avanço desta fonte de pesquisa se deu após a 1ª guerra mundial, pois até então se utilizavam os documentos escritos como fonte principal e então a oralidade vem para revelar facetas e realidades que até então não podiam ser expressas nos documentos escritos. Citando Gaertner & Baraldi, o autor destaca três momentos no

desenvolvimento da História Oral: 1) Narrativa dos fatos de “homens nobres”; 2) Meio de dar voz aos “excluídos” pela visão tradicional da historiografia; e 3) Recurso para reflexões metodológicas que buscam evidenciar as tensões entre as histórias particulares e a sociedade em que se inseriram.

Meihs vai complementar dizendo que a história oral é um recurso metodológico moderno impulsionado pelo avanço das tecnologias (gravadores, por exemplo), após a 2ª guerra mundial. Este recurso veio para validar experiências que nem sempre podem ser explicitadas nos documentos escritos ou experiências que vão além das descritas nos documentos.

Esta metodologia recebeu pouca atenção ao chegar no Brasil na década de 70 e só houve maior relevância quando foi criado em 1975 o CPDOC (Centro de Pesquisa de Documentação de História Contemporânea do Brasil). Segundo Gaertner & Baraldi (2008), esta metodologia só foi ganhar maiores aparições na década de 90 tanto como disciplina quanto metodologia de pesquisa. Inicialmente não houve muita adesão desta metodologia para a área de educação, grande parte dos pesquisadores continuava a dar prioridades para os documentos escritos.

Em educação matemática não foi diferente, porém contou com um grande apoio. Em 2002 foi criado o GH OEM (Grupo História Oral e Educação Matemática):

O Grupo ‘História Oral e Educação Matemática’ – GH OEM – foi criado no ano de 2002. Sua intenção inicial foi reunir pesquisadores em Educação Matemática interessados na possibilidade de usar a História Oral como recurso metodológico. Desde então, essa configuração foi alterada, ampliando-se, de modo a incorporar discussões sobre outros temas e outras abordagens teórico-metodológicas. Pode-se dizer, hoje, que o interesse central do grupo é o estudo da cultura escolar e o papel da Educação Matemática nessa cultura. (Sobre o GH OEM²)

Ao longo do desenvolvimento desta metodologia em educação Lima (2012), citando (Gusmão, 2004), vai apontar que ela pode “iluminar os lugares ocultos da vida escolar”. O recurso da História Oral surge então nas pesquisas em educação para revelar fatos não explícitos

² Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/ghoem/index.php?pagina=sobre.php> . Acesso em 11 de Set. 2018.

nos documentos prescritos. No caso desta pesquisa, a entrevista permitiu enxergar verdades e aspirações que não podiam ser vistas no currículo prescrito.

Segundo Meihy (1996) a História Oral pode ser agrupada em quatro gêneros:

- História Oral de Vida;
- História Oral Temática;
- Tradição Oral; e
- História Oral testemunhal.

Assim, dentro da História Oral Temática, elaboramos as seguintes perguntas para a entrevista com o professor Nilson:

- 1) Professor Nilson, desde já obrigado pela participação nesta pesquisa. Minha dissertação é sobre o currículo do Estado de São Paulo, no qual o Senhor teve importante participação. O Sr. poderia contar sobre como surgiu a ideia desta participação e as motivações?
- 2) Em 2008 junto com o Currículo do Estado de SP o Sr. participou da elaboração dos Cadernos de Alunos e Professores da rede estadual. Qual era o principal objetivo deste material para o currículo estadual?
- 3) Em linhas gerais, de que maneira o currículo do Estado de São Paulo propõe o Ensino de Matemática? Como foram defendidos/escolhidos os assuntos fundamentais em Matemática?
- 4) Nos últimos tempos temos vivenciado muita pressão em dar aplicações e contextos para os temas em Matemática. A ideia de contextualização é complexa. Como as contextualizações entraram no currículo estadual? E elas ajudaram a combater a fragmentação curricular?
- 5) Como que o Sr enxerga este novo documento a BNCC, dentro da nossa realidade?
- 6) Como se pode avaliar a eficácia nas mudanças curriculares?
- 7) As avaliações externas implicam mudanças curriculares e por consequência diferentes ênfases nos conteúdos de Matemática?

A entrevista foi realizada em Junho de 2018, na sala do Prof. Nilson, no prédio da Faculdade de Educação. Combinamos a entrevista uma semana antes via e-mail e a mesma foi gravada e transcrita pelo autor desta dissertação. Feita a transcrição o processo seguinte foi a textualização que optamos por fazer excluindo das respostas os “vícios de linguagem” e tornando a leitura mais fluente sobre o depoimento.

CAPÍTULO 1 – TEORIAS CURRICULARES: AS DIFERENTES REALIDADES, QUESTÕES E DEFINIÇÕES.

Ao iniciar os estudos no campo curricular, logo surge a pergunta: “o que é currículo em educação?”. Bom, fazendo uma analogia ao Curriculum Vitae, podemos dizer que, em poucas páginas, pretendemos com este resumir nossos anos de vida e nossas experiências vividas no campo educacional e profissional. Assim, ele é pequeno para conseguir mostrar nossas emoções, empenho, dedicação, conduta, respeito, bons modos, embora tudo isso seja possível de se apresentar mas de forma sempre sucinta. Não cabe ali tudo o que somos, por onde passamos, o que aprendemos, com quem aprendemos. Também, assim, não cabem no currículo escolar de poucas páginas todo um conjunto de ideias, influências, metas e objetivos que se tenta buscar, caminhos por onde passar e muito mais. Segundo Silva (2002): “Talvez mais importante e mais interessante do que a busca da definição última de ‘currículo’ seja a de saber quais questões uma ‘teoria’ do currículo ou um discurso curricular busca responder.”

Cada teoria curricular traz uma diferente visão da realidade em seus conceitos, vivenciada em diferentes épocas e regiões. Por ser um campo de estudo com mais de cem anos, a área de pesquisa curricular traz consigo muitas “realidades”. As diferentes teorias curriculares buscaram responder as questões educacionais e as problemáticas de sua época e são divididas em três momentos que serão resumidos a seguir.

1.1 – Três Momentos no Campo de Estudo do Currículo

Um dos primeiros nomes a ser citados neste campo de estudos é o de Franklin Bobbitt (1876-1956), que em 1918 lançou seu livro “The Curriculum”, no qual, segundo Silva (2002), o currículo era visto como um processo de racionalização de resultados educacionais rigorosamente especificados e medidos e seu modelo institucional de concepção curricular era a fábrica. Estávamos no final da Primeira Grande Guerra (1914-1918), o que pode ilustrar por que na visão de Bobbitt os estudantes deveriam ser processados como um produto fabril e a educação como um mero processo de moldagem, pois os interesses maiores não estavam na construção de autênticos cidadãos capazes de contribuir efetivamente para a sociedade e compor um mercado de trabalho crítico e autônomo. Se pela visão de Bobbitt a principal função do currículo devia ser preparar o aluno para sua vida adulta e economicamente ativa, foi com John Dewey (1859-1952) que o processo de aprendizagem foi visto como foco principal do currículo junto à solução para problemas sociais. Veremos neste texto que houve muita influência no Brasil do movimento da Escola Nova, que teve inspiração nos princípios de Dewey e do progressivismo que tinha por objetivo diminuir as desigualdades sociais.

Complementando o modelo curricular de Bobbitt em 1949, Ralph W. Tyler (1902-1994) com o livro “Princípios Básicos de Currículo e Ensino”, onde ele expande o modelo curricular de Bobbitt ao incluir a psicologia e as disciplinas acadêmicas. Segundo Godoy (2011), Tyler foi principal difusor da ideia do currículo como Planificação (abordaremos esses aspectos mais adiante ao discorrer sobre as ideias de Mapeamento e Rede). Para Tyler os estudos de currículo se tornam decididamente estabelecidos em torno da ideia de *organização e desenvolvimento*. Seu trabalho se fundamenta em quatro questões:

- 1) Que objetivos educacionais a escola deve procurar alcançar?
- 2) Como selecionar experiências de aprendizagem que possam ser úteis na consecução desses objetivos?
- 3) Como podem ser organizadas as experiências de aprendizagem para um ensino eficaz?
- 4) Como se pode avaliar a eficácia de experiências de aprendizagem?

A primeira questão seria a que mais se relaciona com o contexto do currículo discutido neste trabalho. As questões 2 e 3 estão relacionadas com o ensino e instrução e a quarta questão com a avaliação. Para Bobbitt, seria impossível avaliar sem que se estabelecessem quais são os padrões de referência. Essas quatro (e outras) perguntas constituem o paradigma de Tyler, que

iria dominar o campo do currículo nos EUA, tendo ainda influência em diversos países, incluindo o Brasil, de 1950 a 1990. Segundo Godoy (2011), a teoria de autores como Bobbitt e Tyler tinha as disciplinas como centrais no desenvolvimento social pelo modelo acima comentado, das quatro questões.

Essas primeiras teorias curriculares, as **teorias tradicionais**, tinham uma maior preocupação com o *como* fazer o currículo e se concentravam principalmente na organização e elaboração do mesmo. As teorias tradicionais caracterizam o primeiro momento da realidade neste campo de estudo e neste momento a ênfase maior se dá no caráter prescritivo do currículo.

Um segundo momento, em contraste as teorias tradicionais, temos as **teorias críticas**, que procuraram desenvolver conceitos que permitiam compreender *o que* o currículo *faz*, ao invés de *como fazer* o currículo. As teorias críticas começam a surgir no final da década de 60, que foi uma década de muitas mudanças e agitações ao redor de todo o mundo. Foi a década da: a corrida espacial, as lutas raciais, Martin Luther King, o assassinato de John Kennedy, a guerra do Vietnã, o golpe militar no Brasil, o sucesso dos Beatles, o festival de Woodstock.

Após esse período, de modo cronológico, como propõe Silva (2002), temos como destaque:

- Em 1970 – Paulo Freire (*A pedagogia do oprimido*), Louis Althusser (*A ideologia e os aparelhos ideológicos de estado*), Pierre Bordieu e Jean Passeron (*A reprodução*);
- Em 1971 – Michael Young (*Knowledge and control: new directions for the sociology of education*);
- Em 1976 – William Pinar e Madeleine Grumet (*Toward a poor curriculum*); e
- Em 1979 – Michael Apple (*Ideologia e Currículo*).

Os teóricos, críticos à realidade marcada pelas injustiças e desigualdades sociais, empenharam-se em denunciar o papel da escola e do currículo na reprodução da estrutura social. Buscavam caminhos para a construção de uma escola e um currículo afinados com os interesses dos grupos oprimidos. (Pires, 2013)

Nas teorias críticas o currículo passa a ser estudado e compreendido como ferramenta para transformar a sociedade a partir de uma escola capaz de apoiar os desfavorecidos, como

se a teoria antes proposta fosse neutra a essas diferenças e a “nova” fosse uma crítica ao currículo que acontecia. O currículo antes proposto por Tyler baseado em Objetivo – Metodologia – Avaliação era acrescido agora de Hegemonia, Ideologia, Resistência e Poder, segundo Godoy (2011).

Por influencia de Karl Marx e das teorias críticas da Escola de Frankfurt, Michael Apple foi o precursor dos estudos críticos e foi ele que pode perceber a abertura deste campo de estudos para os campos da Política e da Economia em sua obra de 1979, *Ideologia e Currículo*. Apple percebeu que a escolarização tinha a necessidade de se tornar mais humana e educativa, sem deixar de lado o seu caráter mecanicista praticado até então.

Segundo Franco (2006), Apple encontrou nas teorias críticas uma saída para compreender os fenômenos da escolarização. E segundo Silva (2002), em contraposição ao “como” organizar o currículo, a questão maior de Apple era o “por quê”: “por que esses conhecimentos e não outros? Por que esse conhecimento é considerado importante e não outros?” E ainda “Quais interesses guiaram a seleção desse conhecimento particular?”. Outro pesquisador que se destaca com as teorias críticas (veremos também nas pós-críticas) é Henry Giroux, que visava o currículo como política cultural. Segundo Silva (2002), para Giroux o currículo não estava envolvido apenas com a transmissão de fatos e conhecimentos, mas sim com a produção de significados e conhecimentos sociais. Para Giroux o currículo é documento de identidade, pois apresenta quem a escola é ou busca ser.

O teórico Michael Young também teve grande participação na construção das teorias curriculares. Segundo Galian (2014), o livro de Michael Young de 1971, indicado anteriormente, reuniu textos de diversos autores que integravam o movimento conhecido por Nova Sociologia da Educação (NSE) que no campo do currículo introduziu uma nova forma de análise do mesmo, sob uma visão crítica das escolhas dos assuntos a serem abordados pelo currículo que deveria se focar principalmente nas formas de compreensão.

Se referindo á época em que a teoria crítica era discutida e praticada o autor destaca duas ideias que até hoje assume verdadeira: “(1) educação e conhecimento são inseparáveis; e (2) o conhecimento, e especificamente o currículo, não é dado, mas uma construção social” (Galian, 2014). Young defendia fortemente a necessidade de garantia do acesso ao conhecimento para jovens de grupos sociais desfavorecidos. Como vemos em Galian (2014), sobre Young:

Sua preocupação passa a ser a de firmar uma posição contrária à defesa de um currículo por resultados, instrumental e imediatista, ressaltando a necessidade de garantir acesso ao conhecimento, em especial para crianças e jovens dos grupos sociais desfavorecidos.

Se para Apple a preocupação era quanto ao que se insere no conhecimento transmitido na escola, com Young a preocupação maior está em como levar este conhecimento a todos, independente da classe social a qual se insere. Young define ainda uma ideia muito valiosa nas teorias sobre o currículo, o *conhecimento poderoso*, que segundo Galian (2014) é o conhecimento que faz os alunos entenderem o mundo ao qual vivem e participam.

Um conceito muito importante para as teorias críticas foi a ênfase no chamado **currículo oculto**. Não entraremos em pormenores na definição de tal currículo, vamos abordá-lo em linhas gerais.

Provavelmente você leitor enquanto cursava o ensino básico estudou nas aulas de gramática sobre “um tal” sujeito oculto nas orações, que se referia ao sujeito implícito na oração, por exemplo, na oração: “*Devemos ensinar Matemática a todos.*” o sujeito é “Nós”, apesar de não estar explícito, podemos identificá-lo através do verbo na oração. Assim podemos também associar a noção do currículo oculto, que vem a ser aquele currículo que acontece implicitamente, não está determinado nos documentos oficiais, mas ocorre nas práticas do ensino e de maneira significativa na aprendizagem dos alunos.

É o que se conhece como currículo oculto. As experiências na educação escolarizada e seus efeitos são, algumas vezes, desejadas e outras incontroladas; obedecem a objetivos explícitos ou são expressão de proposições ou objetivos implícitos; são planejados em alguma medida ou são fruto do simples fluir da ação. (Sacristán, 2000)

O conceito de currículo oculto foi proposto primeiramente por Philip Jackson, nos anos 60, mas Michael Apple faz uma reformulação nesta definição, segundo Lopes (2011), para responder perguntas relacionadas ao por que de alguns aspectos da cultura social serem ensinados como se representassem o todo social.

Um grande influenciador das teorias críticas foi o brasileiro Paulo Reglus Neves Freire, pernambucano, nascido em Recife, em 1921. Foi um grande educador brasileiro que se destacou

principalmente com o trabalho realizado em Angicos (RN), com alfabetização de adultos e a publicação do livro *Pedagogia do Oprimido* no fim dos anos 70 que segundo Silva (2002):

Pode-se dizer que seu esforço de teorização consiste, ao menos em parte, em responder á questão curricular fundamental: ‘o que ensinar?’ (...) é o livro *Pedagogia do oprimido* que melhor representa o pensamento pelo qual ele iria se tornar internacionalmente conhecido.

Paulo Freire critica o currículo na sua natureza de como deve ser e não de como as práticas curriculares são, o que até então se pautava numa transmissão direta: o professor é sempre o ativo e o aluno nada mais que parte passiva no processo de ensino e aprendizagem, á isso Freire chamava de *Educação Bancária*.

No cenário brasileiro as ideias de Paulo Freire foram predominantes até o início dos anos 80, quando, em contraposição a Freire, Dermeval Saviani faz uma nítida separação entre escola e política, o que ficou conhecido como *pedagogia histórico-crítica*. Assim como Freire, Saviani não pretendia desenvolver uma teoria curricular.

Iniciadas as discussões nos anos 80 e ascensão nos anos 90 em diante, as **teorias pós-críticas** compõe o terceiro momento dos estudos curriculares. Elas ocupam lugar diferencial nas discussões sobre as teorias curriculares, pois elas ampliam e sugerem, ao mesmo tempo, modificações sobre os apontamentos e ensinamentos trazidos nas teorias críticas, relacionadas a diminuição da exclusão social e valorização da classe dominante.

Acreditamos que na abordagem pós-crítica, o currículo é entendido da mesma forma com que os teóricos críticos o entendem, porém com a incorporação de conceitos como o de regulação, governabilidade e desconfiança, característicos da perspectiva pós-estruturalista. O currículo, nesta perspectiva, é um conceito que é construído e desconstruído sempre que preciso. (Godoy, 2011)

Ao descrever sobre as teorias pós-críticas existem duas ideias de grande ênfase neste estudo: *Multiculturalismo* e *Relações de gênero*. Apesar do caráter social e filosófico atribuído a estes “títulos” nos voltaremos à questão educacional aos quais ambos se associam. A primeira ideia se refere à integração de diferentes culturas e crenças, sem que uma se sobressaia a outra, no contexto educacional o multiculturalismo se insere no ato de deixar de lado as diferenças em sala de aula para que alunos que fazem parte da classe social dominante passem a reconhecer o

outro e integrá-lo ao meio que todos fazem parte, a escola. A segunda ideia norteadora, relações de gênero, está associada ao que veremos no próximo capítulo deste trabalho, o ensino proposto para homens se diferenciava da proposta curricular das mulheres, essa diferença é uma herança cultural desde os gregos, por exemplo. Vemos na Paideia³ que a formação masculina teria seu foco nas questões militares (em Esparta) ou políticas / filosóficas (em Atenas), enquanto as mulheres se voltariam para os cuidados da casa e dos afazeres domésticos. Em Silva (2002) temos 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.”

Se considerarmos as distintas formações dadas para homens e mulheres, fica evidente que o acesso às oportunidades não serão as mesmas, dado que os homens vivenciavam e estudavam um “currículo mais amplo e completo”.

As teorias pós-críticas estão inseridas principalmente, segundo Pires (2013), nos trabalhos de Cherryholmes, Giroux, Sacristán e Bishop. No Brasil um grande influenciador foi Peter McLaren com seu livro *Multiculturalismo crítico*, de 1997. Podemos dizer que estes autores tiveram grande influência dos trabalhos de Foucault e Derrida. Professor e filósofo francês, Michael Foucault nunca se considerou teórico de um movimento específico apesar de ser considerado como estruturalista, pós-estruturalista e pós-moderno. Sua maior obra de referência é *Vigiar e Punir* de 1975. Outro francês (naturalizado) Jacques Derrida é considerado o maior participante da atitude “pós-estruturalista”.

Com Cherryholmes vemos que as novas críticas se voltam mais uma vez para a aprendizagem do aluno, já que é sobre a prática do currículo que essa aprendizagem deve ser pensada e sustentada.

Para Cherryholmes (1987), a análise pós-estrutural trata das questões relativas aos significados transcendentais, como por exemplo, de onde vem? Como se produziu? Por que apareceu? Cherryholmes (1987) considera que o estudo e a prática do currículo determinam o local e os alicerces sobre os quais as aprendizagens são fomentadas. (Godoy, 2011)

Nas teorias críticas comentamos um pouco sobre Henry Giroux e agora nas teorias pós-críticas vemos que este autor reconhece no currículo as relações de poder existentes, e na sua

³ Formação integral do homem grego.

visão a escola é um lugar de lutas e possibilidades devido a seu caráter de política cultural. Em Giroux o currículo é pensado como o local onde constantemente se produz e se cria distintos significados sociais.

Em síntese as teorias e pensadores que se destacaram, compomos o quadro a seguir:

Figura 2: Linha do Tempo das teorias curriculares. Fonte: Autor

Após esta exposição das teorias curriculares, vemos que uma teoria não acabou com a outra e também não substituiu. Aconteceu que em determinados momentos uma teoria se sobressaiu com maior evidência do que outra no âmbito das discussões sobre currículo.

Numa primeira análise das três correntes, podemos considerar que as perspectivas de cada uma delas, embora bastante diferentes, coabitam nas discussões e nas práticas curriculares no Brasil. Estudiosos do assunto, como Moreira (1997), consideram que uma das principais marcas do pensamento curricular brasileiro atual é a mescla entre o discurso *pós-moderno* e o foco político na teorização *crítica*. Nesse sentido, a principal tendência do campo é a valorização da discussão da cultura, à medida que vêm sendo intensificadas, sob referências teóricas

diversas, as discussões sobre multiculturalismo e estudos culturais.
(Pires, 2013)

O estudo dessas teorias curriculares pode servir, assim, para considerar as influências na elaboração das propostas curriculares.

1.2 - Descrevendo o currículo: Prescrito, Oculto e Vivido.

Não descreveremos todas as correntes teóricas sobre a definição de currículo, mas é importante lembrar que por muito tempo o que ficou definido, e talvez por isso tenha chegado de tal forma aos discursos atuais, é a noção de que o currículo se resumia numa lista de conteúdos a serem “passados” aos alunos tanto em nível básico quanto superior. Quem virá a tratar esta teoria de disciplinas escolares e suas definições é André Chervel, francês, formado em linguística e membro do Departamento de História da Educação na França.

Deixamos em destaque uma proposta do pós-estruturalista José Gimeno Sacristán (2000): “Os currículos são a expressão do equilíbrio de interesses e forças que gravitam sobre o sistema educativo num dado momento, enquanto que através deles se realizam os fins da educação no ensino escolarizado”.

E também a definição já comentada de William Pinar em seu método curricular como *Currere*⁴, onde ele enxerga o currículo na essência de sua etimologia, como o caminho a ser percorrido. Segundo Lopes (2011), nesta perspectiva de Pinar o currículo é uma conversa complicada entre cada indivíduo consigo mesmo e o mundo.

Segundo D'Ambrosio (2016) o currículo é: “o conjunto de estratégias para se atingir as metas maiores da educação”.

Mas agora que já pudemos entender os momentos, as realidades e as ideias principais do estudo sobre as teorias do currículo, vamos descrever as diferentes faces e práticas curriculares encontradas no cotidiano da escola, dividindo-as em três núcleos de ideias:

(a) Currículo formal ou prescrito

Esta dimensão do currículo se refere ao currículo que é elaborado, estudado e produzido por pesquisadores e teóricos. Como já comentado no subtítulo anterior inicialmente esse currículo se apoiou nas teorias de Tyler e suas quatro perguntas que visavam os Objetivos do currículo, as Metodologias do ensino e a Avaliação. Recebeu grande destaque nas teorias tradicionais com Bobbitt e Tyler e se refere aos documentos oficiais produzidos pelas instituições e órgãos federais, estaduais e municipais.

⁴ No início deste trabalho o termo utilizado foi *Scurrere*, mas o significado é o mesmo de *Currere*.

“O currículo prescrito é o currículo oficial, sancionado pela administração central. Temos como documentos que exemplificam esse processo os Parâmetros Curriculares Nacionais, as Diretrizes Curriculares Nacionais e documentos organizados pelas diferentes Secretarias de Educação em forma de Orientações Curriculares.” (Palanch, 2016)

(b) Currículo oculto

Já foi esclarecido no subitem 1.1, pois foi esta definição que influenciou grande parte dos estudos da teoria crítica. Basicamente o Oculto se refere ao currículo que acontece na escola, mas que não foi prescrito em nenhum documento oficial.

(c) Currículo vivido e o currículo avaliado

Ainda que o currículo tenha sido prescrito, existe a prática cotidiana do docente e equipe pedagógica no que se refere ao currículo que realmente acontece. Esse núcleo, do currículo vivido, é o produto final da proposta curricular de uma instituição de ensino. No currículo prescrito tem-se a intenção do que o professor deverá alcançar nos objetivos esperados, mas este não pode prever o que seus alunos conseguiram reter e aproveitar do currículo ao qual ele se apropria, pratica e também se avalia. É só no currículo vivido que se poderá ter a ideia de que os objetivos prescritos foram ou não atingidos. Nessa perspectiva se insere também a necessidade da avaliação, pois através dela poderemos conceber a conclusão ou não dos objetivos curriculares propostos.

Um quadro proposto por Sacristán mostra a “objetivação do currículo no processo de seu desenvolvimento” baseado nos núcleos descritos acima.

Figura 3: A objetivação do currículo no processo de seu desenvolvimento. Fonte: (Palanch, 2016, pág. 48)

Repare que um dos blocos, nesta objetivação do currículo, diz do “Currículo Modelado pelos Professores”. A essa noção queremos trazer uma ideia presente, ainda que implícita ou explícita, nas discussões quanto ao currículo prescrito e praticado, a **Transposição Didática** que foi estudada e fundamentada por Chevallard, na obra “La transposition didactique” (1991).

Ele tomou a noção com um objetivo específico, que era o de construir um modelo teórico que pudesse dar uma legitimidade científica à reflexão didática nos IREM (Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques). No esquema de Chevallard, o objeto do saber implica o objeto a ensinar que implica o objeto de ensino. (Godoy, 2011)

Associado aos conhecimentos matemáticos a proposta do pesquisador francês pode ser ilustrada da seguinte forma:

Figura 4: Ilustrando a Transposição Didática. Fonte: Autor.

Com essa teoria supor-se-ia que os professores fizessem uma transposição dos conhecimentos concretos e explícitos em Matemática para que os alunos do Ensino Básico, por exemplo, pudessem dar conta do entendimento dos conceitos matemáticos independente do nível de complexidade do assunto.

Chevallard não considera que a escola ensina conceitos errados ou que a escola deveria ensinar os conceitos tal como os matemáticos desenvolveram ao longo da história da ciência [...] O didata francês busca apenas salientar as mudanças conceituais que acontecem pela transposição [...] (Lopes, 2011)

Segundo Lopes (2011), Chevallard cita como exemplo a noção de distância que na escola normalmente é tratada como medida de um segmento de reta entre dois pontos, mas possui na sua essência uma noção muito mais ampla de semelhança: a distância entre dois pontos mede uma semelhança entre dois objetos.

CAPÍTULO 2 – ALGUNS CENÁRIOS DO CURRÍCULO NACIONAL

Reformar é um processo que exige planejamento, execução e conclusão. Reformar uma casa é diferente de restaurá-la, pois ao restaurar estamos mantendo as estruturas originais que lhe foram dadas pelo arquiteto, restaurar confere manter a forma à obra que foi feita, mas reformar é mudar a forma, quebrar e reconstruir, começar de novo, por vezes do “zero” e às vezes da estrutura que já se possui, por isso necessita planejar o que será mantido ou alterado, executar as mudanças e concluir a obra iniciada.

Veremos a seguir que no panorama das mudanças curriculares as reformas que foram feitas se parecem com este exemplo, por vezes propostas de ensino são iniciadas do “zero” e algumas vezes se mantém a estrutura começada e vão, apenas, lhe conferindo uma nova forma.

Razões políticas determinam se reformas curriculares passam por cima do que já foi feito, sem considerar que o trabalho já realizado tem valor para o que se pretende fazer com a reforma.

2.1 - As Principais Reformas Curriculares Brasileiras: fim do século XIX ao fim do século XX

Durante o século XIX o Brasil passou por diversas mudanças e reformas políticas, como a Independência em 1822, a Constituição de 1824 e uma votação em 1827 da primeira lei de instrução pública, que garantia à população a instituição de escolas de primeiras letras em todas as cidades e lugares populosos. Segundo Maria Gomes (2012):

No ensino das primeiras letras, a Matemática estava presente: ‘primeiras letras’ significavam, afinal, ‘ler, escrever e contar’. É interessante notar que a lei de outubro de 1827 diferenciava a educação para meninos e meninas, prevendo escolas separadas para os dois sexos. O currículo para as escolas de meninos envolvia ‘ler, escrever, as quatro operações aritméticas, prática de quebrados (estudo de frações ordinárias), decimais e proporções, noções gerais de geometria, gramática da língua nacional, moral cristã e doutrina católica’. As escolas para meninas existiriam nas localidades mais populosas, seriam dirigidas por professoras e em seu currículo eliminava-se a geometria e a prática de quebrados, incluindo-se o ensino de práticas importantes para a economia doméstica.

Nesse trecho ficam aparentes concepções da época sobre diferenciação social entre homens e mulheres, concepções essas que ficam plasmadas na diferenciação curricular, assim como comentamos no capítulo anterior sobre as teorias pós-críticas e as relações de gênero.

Ainda nesse período aparece, no estado do Rio de Janeiro, o Colégio de Pedro II com inspiração no modelo educacional francês. Segundo Gomes (2012), este colégio se tornou referência para o ensino secundário brasileiro e a área das “Matemáticas” composta por Álgebra, Geometria, Aritmética e depois Trigonometria, esteve presente em todas as reformas curriculares ocorridas ao longo dos anos. Com o passar dos anos as mulheres foram ingressando também no Colégio Pedro II, inicialmente voltado para um público masculino, mas mantendo-se voltado para uma elite econômica.

Após a Proclamação da República e da Reforma Benjamin Constant, as disciplinas científicas, como a matemática, passaram a ter maior importância e espaço no currículo escolar, principalmente do ensino secundário que tinha por duração sete anos. A reforma não eliminou as disciplinas tradicionais como o Latim e o Grego, mas introduziu disciplinas científicas na grade curricular e segundo Miorim (1998) foi “o que ampliou ainda mais o caráter enciclopédico do currículo de nossa escola secundária.”. Esta reforma teve seus princípios baseados no Pai do Positivismo Augusto Comte, francês, que inspirou o lema da bandeira nacional: “Ordem e Progresso”.

Durante este período, de fim do século XIX:

A frequência ao ensino secundário, cujo objetivo principal, como vimos, era a preparação para a educação superior [grifo pessoal], não era obrigatória, e muitos estudantes, sem realizar um curso regular, faziam os chamados exames preparatórios para o ingresso nos cursos superiores, entre os quais figuravam os das disciplinas matemáticas: Aritmética, Álgebra, Geometria e Trigonometria. (GOMES, 2012)

Então vemos aqui certa irrelevância no ensino secundário (atual Ensino Médio), pois se o objetivo deste era preparar para as grandes universidades, era possível se preparar de outras formas que não necessariamente cursando este nível da escolarização. Atualmente o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) é utilizado como meio de seleção para universidades em todo o território nacional, mas também pode ser utilizado como certificação do Ensino Médio. Se o aluno não se formou no nível médio, mas atende aos requisitos:

1. indicar a pretensão de utilizar os resultados de desempenho no exame para fins de certificação de conclusão do Ensino Médio, no ato da inscrição, bem como a Instituição Certificadora;
2. possuir no mínimo 18 (dezoito) anos completos na data da primeira prova de cada edição do exame;
3. atingir o mínimo de 450 (quatrocentos e cinquenta) pontos em cada uma das áreas de conhecimento do exame;
4. atingir o mínimo de 500 (quinhentos) pontos na redação.

O aluno receberá um certificado de conclusão do ensino médio, mesmo sem tê-lo cursado. Neste ponto, pode-se destacar alguma diferença entre o Ensino Médio atual (século XXI) e proposta do Ensino Médio do fim do século XIX?

Sucedendo a reforma Constant, ocorre no país, em distintos estados, muitas reformas educacionais, as que mais influenciaram o país tinham seus ideais centrados no *Movimento da Escola Nova*, que segundo Miorim (1998), tinha por princípios básicos o “*princípio da atividade*” e o “*princípio de introduzir na escola situações da vida real*”. O primeiro princípio estaria relacionado ao aprender agindo, fazendo, atuando, ou seja, a criança aprenderia fazendo, o segundo princípio seria levar o homem a uma indagação e resolução de seus problemas.

Nesse período, fim da década de 20, surge no cenário educacional, o primeiro educador matemático brasileiro, Euclides Roxo (1890-1950), que se tornou diretor do externato do Colégio Pedro II e em 1928 propôs à Congregação do mesmo, uma modificação no programa de matemática, unificando as disciplinas: Aritmética, Álgebra e Geometria, numa única disciplina chamada **Matemática**. As reformas educacionais que ocorrem de 1930 a 1946 têm por objetivo estabelecer as diretrizes para os diversos ramos e níveis da educação no país. Em relação ao ensino secundário as reformas reforçaram a dualidade quanto à formação profissionalizante e a função preparatória ao ensino superior (ZOTTI, 2006). Se hoje temos tantos modelos institucionais que visam à aprovação ao vestibular como objetivo principal do processo escolar, muito se deve as reformas ocorridas nesse período.

Em 1931 o governo federal efetivou uma reforma educacional encabeçada pelo Ministro dos Negócios da Educação, Francisco Campos, a **reforma Campos**, que pode ser considerada a síntese da proposta escolanovista. Esta reforma atingiu todo o país e então o ensino secundário foi reformado visando o ensino superior. Dos cursos técnico-profissionais é que se criou o ensino comercial. Segundo ZOTTI (2006), a proposta educacional foi dividida em duas partes

uma educação *para pensar* e outra *para produzir*. Cabia então ao ensino secundário formar o indivíduo para integração social.

A partir do objetivo do ensino secundário de ‘formação do homem para todos os grandes setores da atividade nacional’, é que o currículo e seus métodos foram definidos. Na prática, para eliminar o caráter de ‘curso de passagem’, a reforma instituiu dois cursos seriados: o curso *fundamental* e o curso *complementar*. (ZOTTI, 2006)

Os cursos teriam por características:

Fundamental: formação geral e preparo do homem para a vida em sociedade. A duração era de 5 anos.

Complementar: formação propedêutica (preparatória) obrigatória para ingresso ao ensino superior. Dividia-se em três seções: Engenharia e Agronomia; Medicina, Odontologia, Farmácia e Veterinária; e Direito.

Através do Complementar foi mantida a função de preparar para o superior com matérias que fossem compatíveis com a futura escolha profissional. Nesta reforma, a diferenciação entre os estudos clássico e científico foi posta de lado, tendo em vista a universalização do saber e da cultura geral, com foco em um currículo mais humanista.

Porém, assumindo o lugar de Francisco Campos temos **Gustavo Capanema** que em 1942 trouxe uma nova reforma educacional preocupando-se com o ensino secundário e se aproximando da igreja. Segundo GODOY (2002), Capanema trouxe ajustes nas propostas pedagógicas existentes (currículo mais geral e humanista) para a formação de intelectuais e trabalhadores. Neste novo formato o ensino era dividido em:

Ginásio: ensino voltado para a vida em sociedade e inserção no mercado de trabalho, com duração de 4 anos.

Colegial: com duração de 3 anos este ciclo consolidava os estudos do Ginásio e se dividia em duas “modalidades”:

Científico: um ensino propedêutico, ou seja, voltado á preparação para o ingresso no ensino superior nas grandes universidades.

Clássico: ensino profissionalizante de nível médio que não dava acesso a universidade, mas permitia que o aluno ingressasse no mercado profissional, nas áreas do comércio, da indústria, da agricultura e outras.

Podemos ver alguns exemplos de cadernos escolares das décadas de 60 e 70 no site de repositório institucional da UFSC⁵. Se fizermos um comparativo com o ciclo atual, o 3ºano do ginásio seria o 8º ano do Fundamental II, mas vale ressaltar que o ensino de hoje e desta época tem grandes discrepâncias, mas não são todas.

O que virá para complementar este sistema será a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica).

⁵ <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/160300>

2.2 – Promulgações de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira visando um Currículo Comum

Promulgada em dezembro de 1961, a Lei Nº 4.024 foi responsável por fixar, com peso parlamentar, as *diretrizes* e *bases* da Educação Básica brasileira. Por definição, *diretriz* vem a ser a linha reguladora de um caminho que “dá direção”, aponta o caminho e organiza o caminho e a *base* vem a ser o que sustenta, que dá o apoio onde se constrói a linha reguladora e se percorre o caminho. Na perspectiva da pista de corrida, dita na introdução deste trabalho, a LDB fundamentou a base (o direito à Educação, a liberdade do Ensino, a administração escolar e os sistemas de ensino, etc.) que seria o chão a percorrer, a estrada, a rodovia, marcando também as diretrizes (os fins da Educação, o respeito, a compreensão dos direitos e deveres, a preparação do indivíduo para a vida em sociedade, a participação da família neste processo de preparação, a participação do ministério da cultura na observância das leis, os diferentes sistemas de ensino que devem atender à variedade dos cursos e à flexibilização dos currículos, etc.) que nos apontam o “destino a se chegar”, os limites da pista e as fiscalizações ao longo do percurso também.

A distinção entre o sistema que chegou à década de 60 e a LDB está (também) na mudança das divisões dos ciclos escolares. A LDB propõe:

Educação Pré-Primária: destinada aos menores até sete anos, ministrada em escolas maternas ou jardins-de-infância.

Ensino Primário: ministrado em quatro séries anuais tendo por fim o desenvolvimento do raciocínio e atividades de expressão das crianças, além da integração no meio físico e social.

Ensino Médio: composto de dois ciclos: Ginásial e Colegial (descritos anteriormente), abrangendo ainda cursos secundários, técnicos e de formação de professores para o ensino primário e pré-primário.

De fato tudo o que a LDB previa já acontecia nas escolas brasileiras, a possível vantagem estava no fato de que com ela haveria uma prescrição oficial curricular de cada nível.

Destaque para este artigo:

Art. 35. Em cada ciclo haverá disciplinas e práticas educativas, obrigatórias e optativas.

§ 1º Ao Conselho Federal de Educação compete indicar, para todos os sistemas de ensino médio, até cinco *disciplinas obrigatórias*, cabendo aos conselhos estaduais de educação completar o seu número e relacionar as de caráter optativo que podem ser adotadas pelos estabelecimentos de ensino.

§ 2º O Conselho Federal e os conselhos estaduais, ao relacionarem as disciplinas obrigatórias, na forma do parágrafo anterior, definirão a *amplitude e o desenvolvimento dos seus programas em cada ciclo*.

§ 3º *O currículo das duas primeiras séries do 1º ciclo será comum a todos os cursos de ensino médio no que se refere às matérias obrigatórias.* (LDB, 1961)

Com a oficialização deste documento as estruturas curriculares propostas antes seriam agora “cobradas e vigiadas” pelos órgãos públicos (federais e estaduais), estabelecendo pela federação as disciplinas obrigatórias e pelos estados as disciplinas que deveriam complementar o currículo, tal qual sua amplitude e desenvolvimento.

Em meio a tantas mudanças e reformas, a Matemática nunca foi deixada de lado, constituindo disciplina fundamental no sistema educacional brasileiro junto com a língua materna. Segundo PIRES (2008) três períodos merecem destaques nas reformas educacionais do século XX:

1. a influência do Movimento da Matemática Moderna;
2. a contraposição a este Movimento; e
3. a implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

2.2.1 - Três períodos de destaque nas reformas do século XX

Desencadeado no Brasil nos anos 60, o MMM (Movimento da Matemática Moderna) ‘pretendia ‘revolucionar’ o ensino de Matemática com base em mudanças das propostas curriculares de Matemática’ (PINTO, 2007, p.4058). Este movimento trouxe novas coordenadas ao currículo de Matemática do então ensino primário e secundário e tinha, como principal ideal, a reestruturação do ensino de Matemática frente às grandes e rápidas transformações da ciência. (PASSOS, 2008)

Após as reformas do ensino nas décadas de 30 e 40 se estendendo até meados de 60, destaca-se o *Movimento da Matemática Moderna*. Como apontado acima, o movimento trouxe novas coordenadas ao currículo de Matemática, pois com o fim da Segunda grande guerra, teve início o período marcado como Guerra Fria, onde Estados Unidos e União Soviética disputavam a hegemonia política, militar e econômica e para isso muito investimento foi feito na área da educação. Com isso começaram a pensar em novas propostas de ensino, principalmente de Matemática. O grupo com maior dedicação e orientação neste movimento foi o grupo Bourbaki composto por professores franceses que “acreditavam” numa matemática enraizada em axiomas, teoria dos conjuntos, álgebra, topologia, funções e etc.(Cf. Nicolas Bourbaki. In: Boyer, 2012).

No Brasil, Osvaldo Sangiorgi foi um dos pioneiros deste movimento, por sua habilidade em transmitir novas tendências e metodologias sendo sua voz ouvida até mesmo por autoridades (políticas) da época. Em 1961 Sangiorgi e George Springer fundaram na Universidade Mackenzie o GEEM (Grupo de Estudos do Ensino de Matemática) que trabalhava em conjunto com o Estado na formação e orientação de professores para o novo sistema de ensino e métodos de abordagem da Matemática. Segundo PIRES (2008), este grupo foi responsável pela criação das Olimpíadas de Matemática, em São Paulo.

No sistema de ensino público do Estado de São Paulo, a presença da Matemática Moderna ficou especialmente registrada na elaboração dos chamados Guias Curriculares, organizados para orientar as escolas de 1º grau, que se estruturavam em cursos de oito séries, por força da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (L.F. nº 5692/71).

O lado positivo a ser destacado neste momento é que o MMM fez com que o ensino de matemática fosse repensado, reconstruído, reelaborado, reformado e com isso um grande passo dado foi a publicação (inédita) de livros didáticos em português, com destaque para a coleção construída pelo GEEM constituída de 7 volumes que tratavam dos temas da matemática moderna numa linguagem acessível aos professores.

Segundo SANCHEZ (2016), a matemática dita como moderna foi apresentada como um método para solucionar todos os problemas de ensino, porém dez anos mais tarde ela se tornou a causa de todos os males que se via no ensino, pois a propaganda feita foi muito enganosa. Segundo a professora: “dizia-se que a matemática ia ficar mais fácil e mais atraente para os alunos. Não era verdade [...]” além da imposição de ter que ensinar de forma moderna a matemática que sempre existiu. Com isto muitos educadores passaram a se opor ao MMM, formando grupos de discussão, reuniões e etc. Podemos encontrar maiores detalhes deste Movimento, também no Ensino Primário, consultando a tese de mestrado de Denise Medina (2007).

Podemos sintetizar, definindo o MMM, como uma série de movimentos de reformas ocorridos em várias partes do mundo denotando a tendência à reflexão e busca de alternativas para o ensino de matemática em decorrência das novas demandas de uma sociedade em transformação. (MEDINA, 2007)

Seguindo a divisão proposta por PIRES, o próximo “período” do cenário curricular de matemática que merece destaque é a implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais, mas que serão comentados mais a frente para não perdermos a ordem cronológica das reformulações da educação brasileira.

Dez anos depois da “primeira” LDB ocorreu uma reformulação, foi a implementação da Lei Nº 5.692/71 unindo os ciclos do primário com o ginásio estabelecendo um novo segmento, o **primeiro grau** destinado á crianças de sete a quatorze anos e como complemento o **segundo grau** que agora visava a formação profissional e não apenas a preparação para o ensino superior.

Com o fim do regime militar novas propostas nas diretrizes e bases começaram a ser levantadas e consideradas. E então, no “embalo” de uma nova constituição (1988) novas diretrizes para a educação foram se formando, tais como comissões e seminários para discussão de uma nova lei que depois de muitas reuniões e mudanças no cenário político, foi aprovada em 1996.

Lei Nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996 que estabeleceu as diretrizes e bases da educação nacional (novamente). Com esta reformulação (utilizada atualmente) o Ensino passa a se constituir em três níveis:

Educação Infantil: para crianças de até 5 anos de idade tem como finalidade o desenvolvimento integral de aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade.

Ensino Fundamental: com duração mínima de 8 anos (sendo 9 anos a partir de 2006 e divisão em dois ciclos: Fundamental I e II), gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo.

Ensino Médio: etapa final da educação básica, com duração de 3 anos, tem como finalidade a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos e a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando.

A LDB de 1996 trouxe poucas mudanças frente ao currículo nacional que já acontecia, porém deixou alguns espaços sem preenchimento. No inciso IV do artigo 9º a lei atribui à União *estabelecer* em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os municípios, *competências e diretrizes* para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, *que nortearão os currículos* e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum. Isso fez com que o Conselho Nacional de Educação, em 1998, estabelecesse orientações gerais, elaborando as **Diretrizes Curriculares Nacionais**, documento que complementaria a LDB e determinaria os princípios, fundamentos e procedimentos da educação básica para as escolas.

No período de 1995 a 2002, além da promulgação da Lei nº. 9394/96, e publicados pareceres e resoluções do CNE/CEB, apresentando diretrizes curriculares nacionais para os vários segmentos da Educação Básica. Concomitantemente, o Ministério da Educação elaborou, colocou em discussão nacional, reelaborou e distribuiu um conjunto de publicações denominadas '**Parâmetros Curriculares Nacionais**'. (PIRES, 2013).

2.3 – Os Parâmetros Curriculares Nacionais: conteúdos como meios para o desenvolvimento do aluno

Os PCN têm como função garantir que os investimentos nas reestruturações curriculares sejam garantidos e também as orientações nas propostas curriculares de cada ciclo e disciplinas,

que fique claro então que sua “missão” é de fato dar parâmetros para os currículos e não substituí-los. Em Estatística a palavra *parâmetro* tem grande significado, representa as quantidades de interesse em uma população, em geral desconhecidas (Magalhães, 2017). Neste sentido, os PCN fornecem as condições necessárias para as escolas atingirem os objetivos dos currículos, ou seja, o currículo é “a população” que se quer pesquisar e os PCN os “parâmetros” de interesse a serem estudados na população. Segundo o documento oficial de 1997 os PCN constituem o primeiro nível de concretização do currículo nacional.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais propõem uma mudança de enfoque em relação aos conteúdos curriculares: ao invés de um ensino em que o *conteúdo seja visto como fim em si mesmo*, o que se propõe é um ensino em que o conteúdo seja visto como meio para que os alunos desenvolvam as capacidades que lhes permitam produzir e usufruir dos bens culturais, sociais e econômicos. (BRASIL, 1997)

Uma grande marca deixada pelo MMM foi um ensino de matemática voltado para axiomas, teoremas, noções de conjuntos e etc., a isso podemos associar o grifo do trecho acima. Um ensino de matemática que tinha fim em si mesmo. Não é essa a ideia da reestruturação proposta nos PCN, mas sim um ensino em que os conteúdos (como a matemática) enxerguem outros horizontes e se “conversem”. Acredito que 20 anos depois ainda estamos nesta luta, contextualizar não é uma definição e nem uma execução simples, mas é possível como veremos mais adiante.

Essas novas propostas curriculares formavam assim um ensino que não se dividia em dar foco ao trabalho ou foco nos estudos científicos de ensino superior, segundo o próprio PCN, este documento apresenta um ensino médio que sem ser profissionalizante dê conta de um aprendizado útil à vida e ao trabalho. Na perspectiva dos PCN o ensino de matemática deve então apontar conhecimentos próprios de seu significado e aliados aos fatos cotidianos.

Devemos sim concordar que um ensino de matemática não pode “morrer” em si mesmo, mas na tentativa incessante e desesperada de dar contextos e aplicações práticas para matemática nunca esqueçamos que um de seus maiores valores está em seu significado próprio, que possamos ter este cuidado: “A Matemática, por sua universalidade de quantificação e expressão, como linguagem, portanto, ocupa uma posição singular” (Pires, 2008).

Todas as disciplinas em algum ponto se cruzam com a matemática, seja nas escalas cartográficas da Geografia, ou no balanceamento das equações químicas, ou na simples argumentação da Filosofia, a matemática se faz presente, pois é indissolúvel dos nossos

processos mentais. Se pudéssemos ilustrar a distribuição das grandes áreas, segundo o que estudamos nas aulas de “Tópicos de Pesquisa” durante o programa deste Mestrado, seria uma organização assim:

Figura 5: Distribuição das grandes áreas. Fonte: Autor.

O governo colocou como principal intenção (objetivo geral) nos PCN “provocar debates a respeito da função da escola e reflexões sobre o que, quando, como e para que ensinar e aprender, que envolvam não apenas as escolas, mas pais, governo e sociedade” (BRASIL, 1998).

O quê os PCN apresentavam além dos documentos anteriores? Segundo GALIAN (2014) a *coesão*, que atuaria no sentido de compor um currículo nacional uniforme (eis a coesão) e um conteúdo mínimo a ser transmitido nas escolas de educação básica.

De fato, estabelecer um conteúdo mínimo não é tarefa simples, seja qual for o contexto. Mas, num país de grandes dimensões como o Brasil, (...) notadamente no contexto educacional, essa tarefa é no mínimo arriscada. (GALIAN, 2014).

Parece que se encerrava então como princípios e orientações básicas o Ler, Escrever e Contar, dando espaço ao ensino baseado em cinco competências que comentaremos com mais detalhes a seguir.

Com o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) criado em 1998 surge uma lista apontando cinco competências que as disciplinas deveriam orientar-se. Então nos currículos estaduais, não seria diferente, os novos currículos se apoiariam nestas mesmas competências.

Atualmente se tornou muito comum o uso desta expressão, tanto em sistemas próprios de ensino (famosos “apostilados”) quanto nas salas de aula e discursos educacionais. Mas no

que se baseia o ensino-aprendizagem por meio de competências? Ao que se referem as Competências? Elas se referem àquelas que são básicas para formação pessoal dos alunos: capacidade de expressão, compreensão, contextualização, argumentação e conclusão. Na matriz de referência do ENEM encontramos 5 competências para todas as disciplinas:

- I. Dominar Linguagens;
- II. Compreender Fenômenos;
- III. Enfrentar situações-problema;
- IV. Construir argumentação; e
- V. Elaborar propostas.

Estas competências propõem os meios que se pretendem avaliar para que se possa atingir o fim último da escolarização: a formação pessoal e integral do cidadão. Em matemática são apresentadas 7 competências que se “abrem” em um total de 30 habilidades. Machado (2011) vai propor um elenco de três pares complementares de competências:

- a) Expressão e Compreensão;
- b) Argumentação e Decisão; e
- c) Contextuação e Abstração.

Por fim, podemos comentar que as reformas nacionais nem sempre respeitam ou mesmo interagem com as propostas estaduais como no caso atual em que vimos a instalação da BNCC – Base nacional comum curricular.

Em 2017 foi concluída a terceira edição da BNCC, cujo histórico foge aos objetivos desse trabalho, mas que tem sofrido críticas dos educadores quanto à forma autoritária de seu encaminhamento, bem como sobre a ignorância que adota a respeito das propostas já em curso em diversos currículos estaduais, como o paulista.

A base nacional não é um currículo, é um documento que deve inspirar os currículos, não é? Então cada estado vai fazer um currículo inspirado na base, (...) o que eu queria registrar a respeito disso é só uma inversão que houve que é incompreensível pra mim, é incompreensão zero, que é o seguinte, a base tem que inspirar os currículos, tá bom... dos 27 estados brasileiros, 23 tem currículos que estão em funcionamento, inclusive São Paulo. Você pode discordar e dizer ‘não é esse é outro, eu quero mudar’ mas tem um currículo que está em vigor. Dos 27, 23 tem.

E nenhum desses 23 currículos foi levado em consideração pra formulação da base. e a base agora é que diz ‘você se virem pra ficarem de acordo comigo’ então a base teria que ter tido muito mais humildade em ver o que realmente está acontecendo pelo Brasil inteiro né? Porque por mais interessante que sejam as pessoas que foram convidadas pra trabalhar e que produziram esse material, elas não podem produzir um material ignorando o que existe... o que já acontece. Não é se submetendo, não é pegar o currículo do estado de SP e dizer ‘esse é o currículo nacional’ não é isso, mas não é só SP, tem 23 estados que tem um currículo e que está em vigor e esse documento supra nacional aí, esse documento grande olhou mais pras experiências externas do país, outros currículos: ‘Finlândia’, não sei mais o quê... do que para o que se faz aqui dentro pra produzir um documento que agora a gente vai produzir dois trabalhos que é: "interpretar" e "mudar os locais" pra ficar de acordo com eles, a tarefa seria muito mais simples se os currículos locais tivessem sido aproveitados, num é? esse é o problema principal pra mim. (Machado, 2018)

A BNCC, ignorando os currículos existentes que estão em funcionamento, fez de certa forma, como vimos na evolução histórica mais uma reforma “a partir do zero” como destacou o Prof. Nilson no trecho acima.

CAPÍTULO 3 – A PROPOSTA CURRICULAR DO ESTADO DE SP (2008): ASPECTOS DE UMA HISTÓRIA

O documento aborda algumas das principais características da sociedade do conhecimento e das pressões que a contemporaneidade exerce sobre os jovens cidadãos, propondo princípios orientadores para a prática educativa, a fim de que as escolas possam se tornar aptas a preparar seus alunos para esse novo tempo. (São Paulo, 2008)

Com influências das teorias críticas e pós-críticas e das estruturações de Tyler o currículo paulista foi reformulado, sendo complementado claro pelas diretrizes federais comentadas anteriormente. O currículo proposto tem como visão de um “novo tempo” a crescente utilização das tecnologias que ainda hoje mediam o acesso às informações e aos bens culturais.

[...] foi montada uma equipe para elaborar o currículo do estado de São Paulo. Só o currículo que estava vigente era de 1985, a gente estava em 2008, então quer dizer tinha 20 e poucos anos... claro que todo o material que existia na secretaria, do currículo anterior que era o ‘verdão’, foi levado em consideração. (Machado, 2018)

A reestruturação do currículo estadual ocorreu em 1983 com a implementação do ciclo básico. Conforme SOUZA (2006): “A maior parte das propostas curriculares foram construídas entre 1986 e 1987 e distribuídas à rede de ensino público a partir de 1988[...]” O que estava em vigor eram as Diretrizes Curriculares de 1971, então o estado implementou sua proposta (citada acima pelo Nilson) e com isso precisou emitir cartas de orientação aos professores sobre o que se esperava de seus trabalhos em sala. SOUZA(2006) identificou ainda que, no período de 1980 á 1997 houve três tipos de produção: a. os subsídios para a implantação dos guias curriculares que continuaram a ser produzidos até 1984; b. textos de fundamentação mais teórica sobre o ciclo básico, destacando-se as produções do Projeto Ipê; c. textos de fundamentação teórico-prática.

Figura 6: Capa da “cartilha” estadual de 1986. Fonte: Autor.

A partir de 1997 passa a ser seguido o documento dos PCN. Mas ao longo de todo o texto dos PCN é possível perceber que houve uma preocupação de que estes parâmetros não fossem uma imposição aos currículos estaduais, deixando que cada estado elaborasse sua própria proposta sob as orientações dos parâmetros e respeitando os currículos que já aconteciam em cada região.

Por sua natureza aberta, configuram uma proposta flexível, a ser concretizada nas decisões regionais e locais sobre currículos e sobre programas de transformação da realidade educacional empreendidos pelas autoridades governamentais, pelas escolas e pelos professores.
(BRASIL, 1997)

Por essa flexibilidade e abertura é que o estado de São Paulo pode constituir então seu documento oficial curricular, elaborado em 2008 em substituição ao documento de 1984, o governo estadual tinha por secretária de educação Maria Helena Guimarães Castro, governador José Serra e na coordenação geral da proposta curricular Maria Inês Fini. Na área de Matemática a proposta teve autoria de: Nílson José Machado (Coordenador), Carlos Eduardo de Souza Campos Granja, José Luiz Pastore Mello, Roberto Perides Moisés, Rogério Ferreira da Fonseca, Ruy César Pietropaulo e Walter Spinelli.

A Maria Inês [...] convidou pessoas aqui da USP e tudo, pra participar do grupo, então eu vim nesse convite, eram umas 40 pessoas pelo menos pra todas as áreas do currículo. A gente tinha tido uma experiência anterior, essa equipe, com a mesma Maria Helena no INEP, por ocasião da construção do ENEM nós já havíamos participado na formulação do ENEM era a Maria Helena Guimaraes Castro que “tava”

no INEP, a Maria Ines coordenando e a equipe montada pro ENEM naquela época né foi a mesma, lá era uma coisa nacional, aqui em São Paulo, no entanto era as pessoas que tinham sido convidadas a participar do ENEM naquela época. Foram quase que naturalmente chamadas para participar desse projeto aqui em São Paulo, então foi por essa porta que a gente entrou. As equipes eram mais ou menos grandes, a menor das equipes era a equipe de matemática (Machado, 2018)

A proposta curricular de SP veio por duas vias: um documento básico curricular e o Caderno do Gestor, com orientações para gestão do currículo na escola. O currículo elaborado foi considerado para alunos compreendidos na faixa entre 11 e 18 anos. A proposta estadual teve inspiração nos moldes do ENEM de 1998 na estruturação de competências e habilidades:

Nessa etapa curricular, a tríade sobre a qual *competências e habilidades* são desenvolvidas pode ser assim caracterizada:

- a) o adolescente e as características de suas ações e pensamentos;
- b) o professor, suas características pessoais e profissionais e a qualidade de suas mediações;
- c) os conteúdos das disciplinas e as metodologias para seu ensino e aprendizagem. (SÃO PAULO, 2008)

Essa tríade está inserida numa construção do francês Chevallard (que nos traz a teoria de transposição didática) para ele existe uma relação direta entre Professor, Aluno e o Saber Ensinado, relacionado com a transposição didática. A estas relações, Chevallard define como sistema didático (Trevizan, 2014). Pode ser ilustrado assim:

Figura 7: O sistema didático de Chevallard. Fonte: Autor.

Por muito tempo o foco da educação escolar estava no processo de ensino, porém com as mudanças nos cenários da educação o foco passou a ser o processo de aprendizagem e no currículo estadual o foco principal é: *a transformação de informação em conhecimento*. Um exemplo muito simples para ilustrar: Uma informação é “Utilize o cinto de segurança” vemos isto em muitos lugares da cidade nos informando sobre esta importância enquanto se dirige ou

viaja, mas o conhecimento é saber que a utilização do cinto implica na segurança do condutor e dos passageiros, caso contrário um acidente pode acontecer. Nem sempre é simples transformar a informação em conhecimento, mas pode-se afirmar que é sempre possível. Em Machado (2011) podemos entender que por muito tempo a noção de conhecimento foi concebida como um bem que pudesse ser acumulado, algo que pudesse preencher o reservatório de nossa mente inicialmente “vazia”. Posteriormente a ideia de conhecimento foi claramente entendida como algo que se constrói e não que se apropria.

É possível sugerir no discurso do documento oficial da Proposta Curricular do estado que o documento se enquadra na perspectiva crítica, ou seja, o currículo do estado de São Paulo se baseia nos ideais da teoria crítica ao sugerir que a aprendizagem não é passiva por parte do aluno e que se faz necessário erradicar as desigualdades sociais e ainda:

A qualidade do convívio, assim como dos conhecimentos e das competências constituídas na vida escolar, será o fator determinante para a participação do indivíduo em seu próprio grupo social e para que tome parte de processos de crítica e renovação. (São Paulo, 2008)

Na proposta encontramos os princípios para o currículo proposto:

- I. Uma escola que também aprende, porque aprende a ensinar.
- II. O currículo como um espaço de cultura já que o professor não é apenas transmissor de conhecimentos, mas parceiro nos fazeres da cultura.
- III. As competências como referência para articular o que se ensina com o que se espera que o aluno aprenda.
- IV. Prioridade da competência da leitura e da escrita.
- V. Articulação das competências para aprender.
- VI. Articulação com o mundo do trabalho.

Com estas competências o Estado propõe, então, para o Ensino de Matemática que:

A Matemática nos currículos deve constituir, em parceria com a língua materna, um recurso imprescindível para uma expressão rica, uma compreensão abrangente, uma argumentação correta, um enfrentamento assertivo de situações-problema, uma contextualização significativa dos temas estudados.

Expressão rica: todo cidadão tem a necessidade de se expressar, seja pela fala ou pelos gestos, e então a matemática constitui, junto com a língua materna, papel fundamental no enriquecimento de nossas expressões.

Compreensão abrangente: o pensamento matemático ao qual somos introduzidos desde o ciclo básico está presente em muitas de nossas compreensões e nos ajuda a alcançar mais distantes campos da compreensão. Segundo o físico David Bohm, a compreensão é parte de um fluxo universal de onde podem ser abstraídos inúmeros padrões (Knobbe, 2017).

Argumentação: o que seriam dos matemáticos sem a argumentação? E da população em geral? Argumentar está relacionado a convencer, mostrar-se certo ou errado.

Enfrentamento de situações-problema: em geral é nas aulas de matemática que aprendemos a resolver os problemas e então continuamos a resolvê-los por toda a vida. Os problemas precisam ser enfrentados e resolvidos, e é no campo da matemática que aprendemos a resolver problemas antes mesmo de os pensar e estudar no campo das linguagens, por exemplo.

Contextualização significativa: contextualizar, dar contexto, inserir o assunto em um “meio” para que se chegue a um “fim”. Nas aulas do curso de “Epistemologia e Didática”, disponíveis no Youtube no canal da UnivespTV, o Prof. Nilson enfatiza que “*não é qualquer contexto que vale...*”. É muito comum vermos tentativas forçadas de dar contexto á um determinado assunto, só para dizer que existe uma aplicação daquele assunto, sendo que o significado (verdadeiro protagonista) não aparece, como já comentamos antes.

3.1 – Questões norteadoras na formação de uma proposta curricular

Elaborar uma proposta curricular não é uma tarefa simples tendo em vista tudo que foi apresentado até aqui no campo das teorias curriculares. Como cada currículo se insere em uma distinta realidade não é possível compor um “currículo universal” que pode ser utilizado tanto no Brasil, quanto no Japão, quanto na Rússia, por exemplo. Como vimos anteriormente, a teoria curricular atual se baseia no multiculturalismo, mas cada país tem sua realidade social, cultural e política distinta. No caso do Brasil as distintas culturas regionais favoreceram a construção dos currículos estaduais, então coube a cada estado elaborar sua proposta. Acreditamos que as perguntas propostas por Tyler são fundamentais na elaboração de uma proposta curricular, como foi por muito tempo, mas queremos destacar outras grandes relevâncias para a estruturação de uma proposta curricular:

- (i) Quais objetivos se pretende alcançar?
- (ii) Quais os meios para alcançar os objetivos?
- (iii) Como selecionar os conteúdos que compõe a proposta curricular?
- (iv) Como avaliar a proposta feita?

A pergunta (i) é o que normalmente se chama “carro-chefe”. A essência principal da noção de currículo está no objetivo a ser alcançado pela instituição de ensino. A escola atual não pode ser tão determinística como nas décadas passadas onde se separavam estudos propedêuticos e profissionalizantes, pois o currículo que se busca deve dar conta tanto de uma formação quanto de outra.

Mas o que é comum a todos para que a escola se constitua como rede? Vamos falar primeiro sobre a noção de Rede no currículo.

A palavra rede está muito presente nos discursos sobre tecnologia e informática, basicamente uma rede de computadores funciona a partir da conexão e troca de informações e recursos entre vários computadores. Machado (2011), citando Capra (1993), vai dizer que a ideia de rede deve ser pensada por primeiro ao invés da ideia de construção (do conhecimento). Na ideia de rede não há hierarquias uma vez que se todas as “pontas” da rede funcionam o sistema também não interrompe o seu funcionamento. O autor ainda descreve que a partir desta metáfora, do conhecimento como uma rede:

[...] um amplo espectro de ações docentes possa ser redesenhado, envolvendo tanto as atividades didáticas em sentido estrito, como as

que se referem aos processos de avaliação, ao planejamento, à organização curricular [...] (Machado, 2011)

No 1º ano do Ensino Médio normalmente é trabalhado o conceito de função, considerando que a “ideia” já foi introduzida no 9º ano do Fundamental II. As funções normalmente são tratadas no sentido do linear:

Figura 8: Distribuição Linear do estudo das funções. Fonte: Autor.

Porém a proposta da rede faria com que a hierarquia implícita no estudo da função pudesse ceder o lugar ao que realmente importa o significado da função e seus desdobramentos, utilizando a rede como troca de informações e aplicações de um com o outro.

Figura 9: Distribuição do estudo das funções em Rede. Fonte: Autor.

Portanto um currículo que se constitui como rede de escolas entende que se faz necessário a troca de informações e experiências na busca dos objetivos de sua formação e sucesso no ensino aprendizagem.

Para que a escola forme alunos/cidadãos que tenham o mínimo de conhecimentos e competências faz-se necessário uma boa prática educativa como formação continuada aos

professores, assim como formação continuada á gestão escolar. E para alcançar os objetivos são necessários alguns meios. Na visão de Chervel (1990), por exemplo, as disciplinas escolares se constituem como meios e não o fim de um currículo. Para o autor, nos fins que se desejam alcançar não se podem abstrair os ensinamentos reais, o que é fundamental deve ser o meio.

Na pouca experiência que tenho como professor, pude perceber tanto em sala de aula, como em aulas particulares, que muitas instituições dão ênfase a pequenos detalhes do conteúdo e o que é fundamental passa despercebido. Uma explicação muito esclarecedora para isso está no que Machado (2011) chama de “O currículo como um mapa e a escala utilizada”. O mapa nos mostra em menor proporção o que seria o mundo real, além de ser também uma fonte de organização para as rotas a serem traçadas. Porém o que o autor destaca em sua literatura e nas aulas do curso de “Epistemologia e Didática”, disponíveis no Youtube no canal da UnivespTV, é que todo mapa tem sua escala, e com a determinação de uma boa escala é que o caminho a ser traçado pode ser concluído. O que se tem feito nos últimos tempos nas novas propostas curriculares ou também nos sistemas de ensino⁶ (chamados de “Apostilados”) é uma escala tão pequena para mapas que exigiam escalas maiores.

Aproveitando do exemplo anteriormente citado, as funções, percebemos que muitos alunos sabem quais os diferentes tipos de funções, seus gráficos, estudos de crescimento e decrescimento, estudos das raízes das funções e etc., mas basta aplicarmos um “Zoom Out” no mapa deste assunto e perguntar: “O que é função?” e ver que em nenhum momento ficou claro que fundamentalmente uma função é uma relação de dependência e unicidade entre elementos de dois conjuntos. Não que seja desnecessário estudar o crescimento e decrescimento das funções, porque não é! Mas os alunos precisam entender o que a função é, para que ela serve e onde que ela aparece.

a trigonometria se funda em duas ideias, toda a trigonometria: a ideia de proporcionalidade, as razões de proporcionalidade, o seno, o cosseno, a tangente; e a ideia de periodicidade, quer dizer tudo que é fenômeno que se repete, pode ser a maré, sobe, desce, todo dia, as estações do ano... tudo que é periódico quando eu tento descrever matematicamente eu acabo num seno, na função seno, pode ser um

⁶ “eu acho que o professor usar um livro didático é interessante desde que ele use o livro didático e não seja usado pelo livro, por que os sistemas de ensino, por exemplo, usam o professor e não o professor usa o sistema de ensino” (Machado, 2018)

cosseno, mas um cosseno é o seno do complemento, é um seno também né?! Então essa ideia, essas eram as duas ideias fundamentais, então muita técnica, cálculo de fórmulas de prostaférese, eu num sei mais o quê, isso não tinha peso, mas tinha peso as ideias [...] (Machado, 2018)

É como se os alunos pudessem ver no mapa as ruas, avenidas, comércios, pontos turísticos, rodovias, rios e tudo quanto se pode ter num mapa de menor escala e quando este mesmo mapa é visto numa escala maior, ninguém pudesse identificar a qual estado ou país pertence aquele mapa antes delineado. É justamente o caminho oposto que deveria ser produzido. Por exemplo, enxergamos que estamos falando do Brasil, aproximamos depois para perceber quais estados compõe esta federação, depois quais as capitais de cada estado, depois as principais ruas e avenidas e assim por diante.

Um currículo é como um mapa que representa o inesgotável território do conhecimento, recobrando-o por meio das disciplinas. Cada disciplina, por sua vez, é como um mapa de uma região, sendo elaborado a partir de determinada perspectiva, em decorrência do projeto educacional que se busca realizar. (Machado, 2011)

Outro fator fundamental está na questão (iii), a seleção de conteúdos que também são parte dos *meios* para o objetivo. Se fossemos inserir no currículo da escola básica tudo que se tem de conhecimento em matemática, por exemplo, os 12 anos de escolarização seriam suficientes? Com insuficiência de argumentos para responder que sim, ou que não, não entraremos no mérito desta discussão. O que chamaremos a atenção neste momento é que: se fez/faz necessário trabalhar conceitos fundamentais na sala de aula.

Com esta noção de uma “boa escala” é que a proposta do estado de SP, por exemplo, se constituiu em 4 blocos para a área de Matemática: Números, Geometria, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação. E então dentro de cada área destas uma nova escala pensada fizesse a divisão dos conteúdos para os anos/séries de cada ciclo. “Números”, por exemplo, compõe uma das áreas de conteúdo porque é uma ideia fundamental que, segundo o prof. Nilson, transborda para outras áreas.

Se o que buscamos no ensino de matemática é minimizar cada vez mais a pergunta “Professor, por quê tenho que aprender isso” trazendo uma proposta de real significado na vida

do aluno e no contexto matemático, precisamos entender que as ideias fundamentais são essenciais em nossa prática docente assim como o currículo em rede.

No curso de Epistemologia e Didática, o Prof. Nilson diz que para determinar se uma ideia é fundamental podemos partir de três critérios:

1) *Linguagem ordinária*: é possível explicarmos nas aulas a relevância daquele assunto? Por quê este assunto é importante no estudo da matemática ou das ciências?

2) *Ideia estruturante*: uma casa sem estrutura não se mantém em pé. Também um assunto não estruturante não pode ter sentido no currículo como ideia fundamental, como um assunto isolado, que não se conecta a outros (como a rede).

3) *Transbordamento*: Uma ideia se constitui fundamental quando não acaba em si mesma, mas permite preencher espaços em outras áreas.

A questão (iv) da elaboração curricular pode ser a mais difícil de ser respondida e que requer grande atenção na prática docente. Avaliar requer muitos cuidados e muitas atenções para diferentes lados.

você avalia aquilo que é planejado e você planeja quando você tem um projeto aí você planeja pra realizar o projeto e pra ver se o planejamento tá rolando você faz avaliações, então o planejar é decompor em metas: primeiro eu faço "isso" depois eu faço "aquilo" isso é planejar, a meta grande tá no projeto e a avaliação é pra ver se você tá caminhando pra realizar as metas (Machado, 2018)

Citado anteriormente o modelo de Tyler trouxe uma grande proximidade entre currículo e avaliação, segundo Lopes (2011), esta proximidade propõe que a eficiência da implementação dos currículos seja compreendida pelas avaliações dos alunos. Ou nas palavras de Pires (2013): “As avaliações, se bem conduzidas, podem oferecer indicadores para melhor investimento em prioridades da educação nacional. No entanto, elas podem promover distorções de efeitos devastadores[...]”.

A autora nos alerta ainda quanto ao cuidado de que:

os resultados das avaliações precisam ser alvo de reflexões profundas, para além de dados estatísticos e divulgação de índices [...] atualmente,

não temos tempo de analisar os resultados de uma avaliação e já estamos realizando outra, como se acreditássemos que, de tanto colocar o termômetro na água fria, ela subirá de temperatura. (Pires, 2013)

A avaliação deve ser uma poderosa ferramenta de verificação da eficácia da proposta curricular vigente, não apenas dados para formulação de mais um artigo sobre a distância a que estamos de países desenvolvidos e que, assim, possamos refletir sobre o fato descrito anteriormente por Pires.

3.2 – Problemas e possíveis soluções na elaboração do currículo

A principal problemática que envolve uma reestruturação curricular está no **Planejamento** que é feito em cima do currículo proposto, o *tempo é a questão fundamental* tanto da problemática quanto da solução.

de acordo com a importância de um tema inserido no planejamento da disciplina, ele poderá ser tratado em uma aula, uma semana de aula, um mês de aula ou até mais tempo. A escolha da escala de tratamento do tema estará diretamente relacionada com os objetivos didático pedagógicos do professor[...] (São Paulo, 2008)

Partindo do exemplo do ensino superior, vemos que normalmente o curso de Cálculo Diferencial e Integral é dividido em 4 semestres, mas e se fossem 6 semestres ou apenas 2 semestres? Seria uma repetição de assuntos já vistos ou uma redução dos assuntos estudados? Tudo depende da projeção feita para que se possa preencher todo o curso. Analogamente no ensino básico o tempo é o fator principal na projeção do que se busca alcançar. O que os currículos prescritos às vezes não levam em consideração é o tempo que o currículo oculto também precisa. É ilusão o professor de Matemática, do ensino básico, pensar que ao entrar numa sala de aula seus 50 minutos de aula serão falados e gastos apenas com Matemática, existe uma história de vida por detrás de cada cadeira e cabe ao professor conhecer seus alunos, limitações e potenciais. O projeto/plano de aula precisa ser elaborado sempre tendo em vista o tempo que se tem para percorrer toda a proposta curricular. Não deve parecer uma corrida contra o tempo para que todo o livro seja contemplado, mas que permaneçam as ideias fundamentais e que os conteúdos tenham verdadeiro significado.

Ele [o tempo] nunca é demais, ou de menos, em termos absolutos: tudo depende das circunstâncias dos alunos, da escola, do professor. [...]O significado de um tema é como uma paisagem a ser apresentada aos alunos; e para cada paisagem é possível escolher uma escala adequada para visualizá-la (Machado, 2011)

Outra grande problemática que encontramos frequentemente (como na nova BNCC) está na **Fragmentação** dos conteúdos. Hoje é muito comum em colégios com uma formação propedêutica no Ensino Médio a distribuição da disciplina Matemática em três diferentes “Matemáticas”. O aluno estuda na “Matemática A” conceitos da álgebra, na “Matemática B”

conceitos da geometria e na “Matemática C” conceitos do Tratamento da Informação, por exemplo. Com esta prática infelizmente a proposta curricular de integração e intradisciplinaridade é deixada de lado pelos professores e isso, às vezes, faz com que os alunos entendam que os assuntos estudados no curso A nada tem a ver com o que se estuda em B ou em C. Assim também pode acontecer quando se “separa” as aulas de Matemática das aulas de Desenho Geométrico, pois isso pode dar margem ao erro de fazer os alunos acreditarem que são estudos distintos e então o processo da fragmentação só vai aumentando.

Por muito tempo tive a dúvida se eram os vestibulares que influenciavam nesta fragmentação, porém, segundo o Prof. Nilson, o vestibular não é responsável pela fragmentação, mas sim as universidades que tem cada vez mais fragmentações em seus cursos. Em um artigo do Jornal da Tarde, em 2009, o Prof. Nilson chama a atenção para o excesso da fragmentação até mesmo nos livros didáticos que possuem tantos subcapítulos e nomes que: “mesmo um cidadão bem formado, alguns anos após abandonar a escola, tem dificuldades em recuperar os significados correspondentes”. Como então combater esta fragmentação?

A lista de conteúdos a serem estudados costuma ser extensa, e às vezes é artificialmente ampliada por meio de uma fragmentação minuciosa em tópicos nem sempre suficientemente significativos; a lista de ideias fundamentais a serem exploradas, no entanto, não é tão extensa[...] (Machado, 2011)

Uma poderosa arma comentada anteriormente é o uso das Ideias Fundamentais, segundo Machado (2011) elas podem ser o verdadeiro antídoto para a fragmentação em excesso.

Outra ferramenta que nem sempre sabem utilizá-la, mas é um excelente instrumento: a **Contextualização**. Não é fácil utilizar da contextualização, pois muitos confundem contextualizar com apenas “mostrar aplicações práticas” ainda mais se nossos alunos ficam na busca do “pra que serve?” em vez de “pra que serviu um dia? E agora pra que serve?”.

No caso da contextualização, por exemplo, parece ser necessário ampliar o debate sobre o que significa ‘contextualizar’ em Matemática, para que não se restrinja apenas ao ‘fazer parte do cotidiano ou da realidade’, o que poderia levar ao descarte de alguns temas matemáticos. (Pires, 2013)

Na entrevista o professor complementa o discurso acima de sua orientanda:

A ideia de contexto não pode ser confundida com a ideia de aplicação prática, então há coisas que não tem aplicação prática e eu apresento com contexto, por exemplo, um conto de fadas, uma história infantil, tudo isso tem contexto e aquilo não tem aplicação prática não é?! Não tem nenhum sentido prático. O contexto também não tem a ver com muito texto, em escrever muito pra poder ter contexto. O contexto tem a ver com ter significado, o significado se constrói, de qualquer coisa, por meio de relações, relações com as outras conhecidas, a coisa nova surge como um feixe de relações com as coisas conhecidas aí. (Machado, 2018)

A matemática por mais exata que seja tem fortes raízes na abstração. A contextualização não vem a ser uma oposição a abstração numa luta de forças maiores onde deve ser escolhido um ou outro. A grande dificuldade dos alunos em estudar matemática está relacionada ao fato de abstrair demais alguns assuntos ao invés de doses equilibradas de abstração junto com contextualização. Na realidade nem sempre é simples enxergarmos o certo ou errado, o verdadeiro ou falso como o é nos contos onde aparecem as fadas e as bruxas, os heróis e os vilões. Segundo Machado (2011): “Na matemática ocorre algo análogo à apresentação do bem e do mal nas histórias infantis: a nitidez das distinções entre o verdadeiro e o falso, ou o certo e o errado, tem uma formação formativa semelhante.”

Para ilustrar estas ideias daremos um exemplo com as frações. Elas conquistaram seu lugar na construção dos números desde a antiguidade com os Egípcios, onde, para este povo, a aplicação prática das frações se dava, por exemplo, num simples repartir do pão, ou nas divisões de terras e propriedades. Na Grécia, as frações continuaram a exercer papel fundamental na construção dos números e também na desconstrução com o que chamamos de “Crise dos incomensuráveis”. Ao longo da história as frações passaram pelas análises gráficas, interpretação de dados, estudos de probabilidade, e etc. Enfim, as frações podem ser estudadas pelas divisões de uma pizza, ou de uma barra de chocolate, mas com isso deixaremos de lado a sua construção histórica e ainda mais se restringirmos seu ensino apenas em cálculos (Cf. Nascimento, 2018).

O contextualizar se refere ao dar contexto em outras áreas do conhecimento também. O que seria dos mapas cartográficos sem a escala, que é uma razão, logo também é uma fração?

Quando um aluno percebe que um conteúdo disciplinar de matemática é o mesmo apontado na geografia, que é o mesmo apontado na biologia, ou em outras áreas, ele “venceu” a fragmentação curricular pré-existente, pois em sua formação ele permitiu que os conteúdos funcionassem como uma verdadeira rede. Contexto deriva de tecido, de tecer, tecer ideias, tecer conteúdos, assim como ilustrado anteriormente na noção de rede, os contextos tecem relações entre os conteúdos das disciplinas. Sobre o contexto ajudar no combate a fragmentação, segundo Nilson:

Ajudar no sentido de evitar, no sentido de combater a fragmentação sem dúvida. O contexto não é disciplinar, nunca é, você ensinar uma coisa no contexto, você certamente vai misturar matérias, assuntos, porque a realidade não é disciplinar. Uma criança pequeninha ela fala de letras e fala de números ela não diz eu ‘tô’ falando de letras é português e numero é matemática, ela tá se expressando, com 4 anos fala, 3, 4 anos não tá fazendo matemática, tá se expressando. (Machado, 2018)

Uma das motivações para o estudo deste trabalho está na pergunta: Como dar significado aos conteúdos do currículo? Pois é utilizando das significações que construiremos um currículo que faça sentido aos estudantes tanto em sua abstração quanto em sua prática. Significado está relacionado ao fato de conhecer algo. Segundo Machado (2011): “o significado é mais importante do que a utilidade prática[...] Preparar uma aula será sempre arquitetar uma narrativa, tendo em vista a construção do significado [...]”

3.3 – A Matemática como área do conhecimento e a distribuição de seus conteúdos

A divisão por áreas, quatro áreas, a matemática sendo uma área, isso foi uma coisa decisiva porque nos PCN de 96 o ENEM de 98 nos PCN a divisão em área era 3: a área de matemática não existia era dentro, Ciências da Natureza e Matemática, quando veio o ENEM isso já se quebrou pra fazer uma área de Matemática. (Machado, 2018)

Nos PCN podemos ver que na divisão proposta em três grandes áreas, a matemática integrava-se a área de Ciências da Natureza ao lado de Ciências Humanas e Linguagens, uma possível justificativa para esta unificação era a preocupação de que a matemática não tivesse um fim em si mesma, por isso integrá-la as Ciências da Natureza. Porém no estado de SP ela sempre foi tratada como uma área exclusiva, mesmo tendo múltiplas ideias em comum com as outras áreas (especialmente as ciências da natureza, como a física).

E o currículo do Estado de São Paulo consolidou isso, aqui são quatro áreas, nunca foram três e eu acho que em nenhum lugar do Brasil foi consolidado que a matemática ficou dentro das ciências. Era só uma coisa no papel, mas que não existia na realidade, então aqui no estado de São Paulo a gente começou o currículo com essa perspectiva das quatro áreas, houve exercício promovido pela secretária aí de justificar essa quarta área, por que a matemática como uma área e não como uma disciplina? (Machado, 2018)

Segundo Machado (2017), houve três motivações para que, em São Paulo, a matemática fosse colocada como uma das áreas:

- 1) A matemática apresenta um universo próprio tanto em sua linguagem quanto suas representações e operações. Isso faz com que suas ideias sejam ricas de sua própria especificidade como expressão pessoal, representações significativas, argumentação e outras.
- 2) Essas ideias específicas não podem ser substituídas ou justificadas por outras áreas que se agreguem a matemática, como a linguagem ou as Ciências da Natureza, por exemplo.
- 3) Sendo a matemática uma área isso possibilita a incorporação crítica dos inúmeros recursos tecnológicos existentes para transformação da informação em conhecimento.

A área de matemática, no documento de 2008, foi proposta em quatro blocos temáticos: *Números, Geometria, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação*. Estes blocos, como já esperado, se “conversam” e se apoiam um ao outro, não se pode dar conta de falar do *Tratamento da Informação* sem esbarrar nos *Números*. Porém na versão do documento de 2012 houve uma nova disposição dos blocos principais, sendo eles: *Números, Geometria e Relações*. Uma possível justificativa para esta mudança está na tentativa de minimizar o problema de fragmentação no currículo estadual, ao invés de desmembrar cada vez mais os blocos matemáticos, unifica-los. Na nova proposta curricular nacional, a BNCC, a área de Matemática se divide em *cinco* eixos: Números e Operações, Geometria, Grandezas e Medidas, Álgebra e funções e Estatística.

Sobre a maneira com que o estado propõe o Ensino de Matemática, o Prof. Nilson comenta que:

nós nos preocupamos toda a equipe em oferecer um quadro assim, quadro de conteúdos (neste discurso ele mostra o quadro de conteúdos apresentado nas últimas páginas do caderno) por exemplo, aqui é do ensino médio, mas podia ser do fundamental também, uma lista sumária dos conteúdos das três séries, aqui tá volume 1 e volume 2 mas no quadro original era 1º bimestre, 2º bimestre, 3º bimestre, 4º bimestre, uma divisão por bimestre, agora destacando em cada conteúdo poucas coisas, mas as ideias realmente fundamentais, por exemplo, pensando no fundamental, a ideia de número ela se constrói a partir da ideia de equivalência e de ordem então as situações trabalhavam equivalência, números com base em equivalência: o cinco é o que há de equivalência á todos os conjuntos que eu consigo colocar em correspondência com os dedos da minha mão né? então a ideia de equivalência e a ideia de ordem o cinco e o seis, o seis inclui o cinco e a partir de duas ideias fundamentais você começa a construir a ideia de número. (Machado, 2018)

No anexo A podemos conferir a distribuição dos conteúdos de Matemática do Ensino Médio nos currículos de 2008 e no Anexo B a distribuição do currículo de 2012.

Na distribuição de 2008 os conteúdos estão mais objetivos, simplificados, e indicados apenas como títulos por tópicos, porém na elaboração de 2012 vemos a distribuição mais

detalhada contendo também as habilidades que cada tópico/bloco deve atingir. Entretanto a divisão dos conteúdos segue a mesma em ambos os documentos.

pra cada unidade temática tem uma lista de 4, 5 ou 6 habilidades que são assim ‘o quê que tem que saber daquele conteúdo em termo de ideias fundamentais’ [...] mas em poucas (folheando o caderno do professor a procura dos quadros de conteúdo, mas não encontrou) mas tem um quadro pequeno pra cada grupo assim... "Números" e tudo ... aí tem 4, 5 coisas assim que é o que deve ser verificado num é? e coisas relacionadas com as ideias fundamentais[...] (Machado, 2018)

Vale a ressalva, outra vez, que esta lista com conteúdos que se espera cumprir ao fim do ciclo, não é o currículo estadual, é uma parte integrante deste documento e fundamental, mas não o currículo em sua totalidade. Pires (2013) cita como referência para a reflexão da seleção de conteúdos curriculares Doll Jr. (1997) que defende como critério para a seleção de conteúdos curriculares os quatro Rs: Riqueza, Recursão, Rigor e Relações.

Uma ideia utilizada na proposta curricular, mas que não aparece explicitamente (parte do currículo oculto, mas em sua constituição) e que só pode ser exposta devido a metodologia utilizada neste trabalho, foi o conhecimento tácito de Michael Polanyi.

Segundo Graebin et al. (2017), Polanyi (1966) considera o **conhecimento** como algo pessoal que por vezes não se explicita por meio de palavras, para ele sabemos mais do que podemos explicar. Um exemplo de Polanyi é o andar de bicicleta, pois é uma atividade que envolve diversos conceitos físicos, porém nem todos os ciclistas conseguiram explicitar estes conhecimentos apesar de utilizarem destes. O **tácito** é o conhecimento pessoal e específico a um assunto ou tema em seu contexto que não pode ser explicitado, não pode ser colocado em palavras, não é explícito em suas relações e contextos.

Na proposta curricular também se utilizou desta teoria.

[...] um elemento teórico fundamental foi a ideia de conhecimento tácito, a relação tácito-explicito do Polanyi, então não tá escrito lá no material, mas era inspirador assim, o conhecimento da gente sobre qualquer tema é como um iceberg, o iceberg tem uma pontinha explícita que eu consigo por em palavras, eu sei, eu falo, eu explico e tudo mas tem uma porção de baixo que sustenta o que eu consigo explicitar, mas eu não consigo por em palavras (Machado, 2018)

A proposta estadual não descreve esta teoria, o trecho que mais se aproxima de tal relação está nos objetivos da área de matemática visando a transformação de informação em conhecimento. A informação que temos está relacionada ao conceito do conhecimento explícito enquanto o conhecimento que se visa alcançar está na relação do tácito, a internalização dos conceitos e conhecimentos matemáticos. Comentaremos a relação deste conceito com as avaliações.

3.4 – Os Cadernos do Professor e o combate á fragmentação curricular

Em conformidade com as efetivas mudanças do currículo estadual e baseando nas ideias anteriores, foi instituído, em 2008/2009, o uso dos Cadernos do Professor, como apoio aos livros didáticos adotados pela gestão escolar. O objetivo deste material nunca foi substituir os livros.

A decisão foi primeiro assim, de que a gente ia escrever um material para o professor, não um livro didático, material didático para o aluno né essa foi a decisão de início [...] o caderno era do professor tá escrito em cada caderno ‘Caderno do Professor’ então a linguagem, a conversa é conversa com o professor explicando como trabalhar, sugerindo modos de trabalhar os diversos assuntos, não era um livro didático pra ser usado pelo aluno como livro didático, é o professor ler o caderno, se preparar e ir dar aula usando qualquer livro didático que ele queira usar. (Machado, 2018)

Na proposta curricular o Caderno do Professor está indicado da seguinte forma:

Neles [os cadernos], são apresentadas situações de aprendizagem para orientar o trabalho do professor no ensino dos conteúdos disciplinares específicos. Esses conteúdos, habilidades e competências são organizados por série e acompanhados de orientações para a gestão da sala de aula, para a avaliação e a recuperação, bem como de sugestões de métodos e estratégias de trabalho nas aulas, experimentações, projetos coletivos, atividades extraclasse e estudos interdisciplinares. (SÃO PAULO, 2008)

Este material tinha um valor muito significativo neste novo currículo. Nele eram apresentadas ideias fundamentais a serem trabalhadas em paralelo as ideias apresentadas em aula e nos livros didáticos. Além de trazerem contextos significativos, os cadernos apresentavam uma linguagem própria da matemática, possivelmente o que faltava nos materiais e propostas anteriores, contexto de real significado unido á matemática por si mesma, tendo por uma das intenções, minimizar a fragmentação curricular existente. E a distribuição dos cadernos inicialmente foi feita por bimestre, levando em consideração a prática já existente nas escolas, com divisão bimestral.

[...] quatro volumes por ano. Sempre... o projeto era esse, a unidade era o bimestre. E um caderno por bimestre, o bimestre pensando em 2 meses, mas a gente pensou em 8 módulos, quer dizer, 8 pacotes, 8 situações de aprendizagem sobre o conteúdo de cada bimestre, 8 ‘unidades’ pronto! Não havia na cabeça de ninguém a ideia de que todo o professor tinha que dar as 8, tinha que fazer tudo, ali tinha coisa que era o mínimo, que não podia deixar de fazer e coisa que era um ‘*wishful thinking*’ se chegar lá tá bom, se não chegar paciência(...) então se eram 4 bimestres, tinham 4 grandes assuntos que você ia tratar ao longo do ano (Machado, 2018)

No contexto das ideias fundamentais a intenção era essa, de que com os cadernos houvesse um trabalho de pelo menos 4 assuntos que são importantes, fundamentais naquela série específica. Os cadernos, claro, foram utilizados em todas as disciplinas, mas analisaremos apenas os de Matemática.

O estudo dos cadernos já foi tema de mestrado, para Edna Ribeiro Cassiari (2011). Em seu trabalho, ela pesquisou o uso dos Cadernos (Professor e Aluno) por parte dos professores de escolas públicas do estado, num total de 63 professores.

A pesquisadora perguntou aos pesquisados sobre a utilização dos cadernos e obteve como resultado o seguinte quadro⁷:

	Caderno do Professor	Caderno Do Aluno
Nunca	4	2
Quase nunca	6	5
Algumas vezes	24	31
Sempre	27	24
Não respondeu	2	0
Total	63	62

Tabela 1: Utilização dos Cadernos do Professor e do Aluno. Fonte: Cassiari, 2011, pág. 50

⁷ Quadro com recorte, não completo.

Também sobre as justificativas da utilização (ou não) dos cadernos, compondo os quadros a seguir:

Categorias	Nº de ocorrências
Segue fielmente o “Caderno do Aluno”	4
Reformula a sequência didática	12
Explica primeiro pelo seu método, e só depois pede aos alunos que resolvam	34
Utiliza simultaneamente o “Caderno do aluno” e outro material didático	37
Depende como o conteúdo está contemplado	20
Outro(s)	1

Tabela 2: Distribuição do procedimento do professor. Fonte: Cassiari, 2011, pág. 53

Categorias	Nº de ocorrências
Falta de conhecimento prévio do aluno	17
Nível elevado dos exercícios	9
Tira a autonomia e liberdade	6
Limita o trabalho	6
Conceitos e informações incorretas	2
Necessita muitas intervenções	9
Possui poucos exercícios	10
Outro(s)	3

Tabela 3: Distribuição dos professores quanto aos motivos para não utilização do “Caderno do Aluno”. Fonte: Cassiari, 2011, pág. 52

A intenção dos Cadernos não foi limitar as ações do professor, tão pouco tirar sua autonomia, segundo o Prof. Nilson a real intenção era dar apoio aos assuntos fundamentais para que fossem trabalhados e vemos pelo quadro acima que a maioria dos professores participantes da pesquisa entendeu a finalidade dos cadernos.

Como parâmetro de comparação da eficácia na utilização dos cadernos, consultamos os resultados do Saresp (que comentaremos no próximo subcapítulo), mas com este parâmetro não podemos dizer que houve efetiva mudança no ensino aprendizagem de matemática levando em consideração a realidade dos números apresentados pelos resultados do exame.

Gráfico 1: Comparativo de resultados do Saresp na rede estadual 2008 á 2010. Fonte: Autor

O Saresp não é o único instrumento de avaliação, considerando também que apresentar estes resultados não significa que o uso dos cadernos não foi bem aproveitado.

3.5.1 – Problemas no percurso do projeto

Mesmo com todo este suporte teórico e ótima intenção na utilização dos cadernos, essa não ocorreu como o esperado. Podemos destacar três motivos para tal problemática: 1) Logística e 2) A sequência nas atividades e 3) Uso em sala de aula.

Bom não precisa dizer que isso furou totalmente desde o primeiro momento, por razões logísticas, quer dizer, o caderno do primeiro bimestre chegando atrasado aí acaba o bimestre sem ter acabado o caderno[...] (Machado, 2018)

A proposta dos cadernos era de um trabalho bimestral, tratando 2 ideias em cada bimestre. Porém o estado de SP é uma rede muito grande e na tentativa de solucionar este problema o governo instituiu os cadernos em 2 volumes, para serem trabalhados por semestre.

Mas recentemente imprimiram um caderno por semestre pra diminuir os problemas de logística, não resolveu, continua a chegar atrasado e a rede é muito grande, mais de 5 mil escolas mais de 200 mil professores, então os problemas de logística são difíceis num é? O fato é que o uso do caderno era assim pra ser um módulo por bimestre e isso nunca se realizou completamente. (Machado, 2018)

Um segundo problema encontrado foi a sequencia das atividades, no sentido de que os professores entenderam que era necessário concluir uma das ideias para que se desse início à outra, porém não era necessário, as ideias tinham uma certa “independência” justamente por se tratar de ideias fundamentais, estruturantes.

apesar de ter havido muita viagem da gente pelo estado explicando, trabalhando em cada delegacia de ensino, apesar disso, parecia que tinha que acabar um caderno antes de começar o outro, o que é um problema, porque por exemplo, no terceiro ano do ensino médio, o professor começa dando geometria analítica e às vezes acaba o ano dando geometria analítica não deu tempo de dar tudo direito, mas isso não é a melhor saída, dê um pouco de geometria analítica, aí depois vem os números complexos, dê um pouco de números complexos, um assunto ajuda o outro, empurra o outro, não tem como você dizer eu só vou conseguir dar PA e PG, em compensação eu fiz 800 exercícios de PA e PG [...] (Machado, 2018)

A intenção era de que os assuntos se complementassem e que todos fossem contemplados não apenas um ou outro.

A falta de compreensão por parte dos professores da rede em relação ao uso dos Cadernos em sala de aula foi outro problema no percurso deste projeto. Como já dissemos, os cadernos traziam propostas para o professor, não para o aluno, aconteceu que:

[...] o caderno do professor virou o livro e o professor xerocava os exercícios do caderno do professor e levava xerox pra sala de aula pros alunos, xerocava um exercício que tinha lá sugerido conversando com o professor e levava pra sala de aula pros alunos. Bom, não era essa a função aí a secretaria decidiu fazer o caderno do aluno (mostrando o caderno do aluno). O caderno do aluno eram os exercícios que em vez do professor xerocar já vinha pronto da secretaria. (Machado, 2018)

E ainda o professor complementa que não participou desse momento por acreditar que isso fugia da configuração inicial, o que de fato veio a acontecer.

3.5 – Avaliações em SP com a nova proposta curricular

você avalia aquilo que é planejado e você planeja quando você tem um projeto. Aí você planeja, pra realizar o projeto e pra ver se o planejamento ‘tá’ rolando você faz **avaliações**. Então o planejar é decompor em metas: primeiro eu faço ‘isso’ depois eu faço ‘aquilo’ isso é planejar, a meta grande tá no projeto e a avaliação é pra ver se você tá caminhando pra realizar as metas (Machado, 2018)

As avaliações compõe parte fundamental em uma proposta curricular, como já comentamos nos capítulos anteriores, desde Tyler até a atualidade, com o período pós-moderno. Avaliar, como comenta o prof Nilson, não é o processo último da educação ou do currículo que se propõe, aliás, não deveria ser isso, mas na prática as avaliações se tornaram instrumento último e por vezes decisivo no processo de ensino.

a Avaliação não é fim, a avaliação é meio, meio pra ver se as coisas estão rolando como eu quero e com planejo, com o projeto e a avaliação não tá servindo pra isso. No país ‘tá’ servindo pra coisas desprovidas de significado como hoje, hoje está nos jornais o ranking do Enem ‘a melhor escola’ ... ‘melhor escola de SP’, a ‘melhor escola do bairro’ ‘tá’ servindo pra esse ranqueamento (...) que não significa absolutamente nada. (Machado, 2018)

Já faz tempo que as escolas insistem nesse “ranqueamento” por pontuação no ENEM que por muitas vezes é burlado de suas conclusões onde escolas particulares de grande porte evidenciam seus melhores alunos apenas para “levar a frente” o nome de sua escola, enquanto que a avaliação da proposta curricular feita vai se diluindo cada vez mais, e aquilo que se tornaria um meio para uma formação social e cidadã de significado cultural e científico fica sendo apenas o fim último, e então o ensino vai se mediocrizando cada vez mais.

você pretender dizer qual é a melhor, qual é o segundo lugar e tudo é um delírio, sabe... leva só a burla, escola que procura estimular os bons alunos a fazer e os maus alunos a não fazer o exame, escolas que se organizam pra criar dentro de si uma "hiper escola" que é só dos melhores alunos aí esses vão bem no enem num é? então esses rankings, genéricos assim, só deformam a ideia de avaliação (Machado, 2018)

Existem consideráveis instrumentos de avaliação a serem comentados, mas aqui daremos espaço para comentar 3 deles:

(a) SARESP

Em 2009 o governo estadual lançou um documento intitulado “Matrizes de Referência para a avaliação: documento básico” visando o Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP). No documento, no primeiro parágrafo da “Apresentação”, encontramos a formalização de que o Saresp:

Utiliza procedimentos metodológicos formais e científicos cada vez mais aprimorados para coletar e sistematizar dados e produzir informações sobre o desempenho dos alunos ao término [...], no caso do ensino de nove anos, terceiras, quintas, sétimas e nonas séries do Ensino Fundamental, bem como da terceira série do Ensino Médio. (São Paulo, 2009)

O documento aponta ainda que somente a partir de 2008 é que o estado constituiu uma base curricular comum aos alunos do ensino básico.

Uma vez que na organização de um sistema de avaliação o principal problema é explicitar uma resposta à seguinte pergunta: o que avaliar? Pergunta para a qual a resposta mais significativa só pode ser: Aquilo que o aluno deveria ter aprendido. (São Paulo, 2009)

Esta resposta é tão abrangente de suas responsabilidades, pois uma vez que o aluno não aprendeu o que deveria esta reponsabilidade não se torna exclusiva da proposta curricular, mas da gestão escolar, dos docentes e das famílias também. Acreditamos que a resposta mais plausível seria: Aquilo que a proposta curricular colocou em vigência para as escolas estaduais.

A matriz de referência para a avaliação de Matemática no 9º ano/8ª série se divide em quatro áreas já comentadas anteriormente: Números, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação. Estas quatro áreas se subdividem em um total de 45 habilidades. O quadro completo encontra-se no Anexo B.

(b) ENEM

O Exame Nacional do Ensino Médio já foi comentado anteriormente no presente trabalho e sua importância dentro da proposta curricular de São Paulo está no fato de ter sido este exame que serviu de inspiração para a formulação da proposta estadual, baseada na estruturação por competências e habilidades. Este exame visa

á avaliação mais geral e ampla do Ensino Médio diferente do Saesp que faz uma análise mais pontual ao longo do Fundamental e Médio.

Atualmente o exame funciona também como um vestibular para ingresso em universidades federais e estaduais.

(c) PISA

Segundo o Portal do INEP, no que se refere ao Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA, na sigla em inglês): “O objetivo do Pisa é produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação nos países participantes, de modo a subsidiar políticas de melhoria do ensino básico.”. Comentar os resultados desta avaliação não é algo novo, mas o que merece ser destacado é que o Brasil obteve um bom rendimento ao longo dos anos, como vemos a seguir:

Gráfico 2: Quadro comparativo dos resultados do Brasil desde 2000 - Fonte: OCDE, Inep

Mas recentemente foi divulgado que, na área de matemática, o resultado do Brasil caiu para 377 pontos (com intervalo de confiança [371;383]) uma pontuação abaixo até do que já foi obtido em 2009, enquanto que a média geral de todos os países participantes foi de 490 pontos. O relatório da OCDE mostra que a maioria do país não apresenta o nível mínimo de pontuação (nível 1), uma triste notícia saber que os concluintes do ensino fundamental não possuem o mínimo de conhecimentos exigidos ao redor do mundo. O nível 1 engloba a capacidade de responder a questões definidas com clareza, que envolvem contextos conhecidos. Abaixo do nível 1 a OCDE não especifica as habilidades envolvidas e o Brasil contém 43,74% de estudantes nesta faixa.

POSIÇÃO DO BRASIL E DOS PAÍSES DA OCDE NA ESCALA DE PROFICIÊNCIA EM MATEMÁTICA							
	NÍVEL 6	NÍVEL 5	NÍVEL 4	NÍVEL 3	NÍVEL 2	NÍVEL 1	ABAIXO DE 1
ESCORE MÍNIMO	669	607	545	482	420	358	
% ESTUDANTES BRASIL	0,13	0,77	3,09	8,58	17,18	26,51	43,74
% ESTUDANTES OCDE	2,31	8,37	18,6	24,81	22,55	14,89	8,47

Fonte: OCDE, Inep.

Tabela 4: Quadro comparativo dos resultados do Brasil e dos países da OCDE no Pisa 2015 - Fonte: OCDE, Inep

O Pisa 2015 teve por embasamento avaliativo na área de Matemática o **Letramento Matemático** que segundo o documento da OCDE, é a capacidade de *formular, empregar e interpretar* a matemática em uma série de contextos, o que inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticos para descrever, explicar e prever fenômenos.

Estes instrumentos de avaliação servem á uma avaliação tanto mais externa do que interna á instituição de ensino. Avalia-se para marcação de pontos e comparações, mas devemos sempre ter clareza de que nenhuma comparação é justa.

as avaliações nivelam muito sabe? quer dizer é como se todas as escolas tivessem que fazer as mesmas coisas, agora a avaliação é assim: essa é uma escola A qual é o projeto dela? É "isso". Ela tá fazendo isso direito? "tá", então ela tem que ser bem avaliada, senão é propaganda enganosa. Agora a escola A e a escola B tem perfis completamente diferentes há muitas maneiras de você ser uma boa escola não há só uma maneira de ser uma boa escola. Então a avaliação externa é importante é bem vinda desde que respeite o meu projeto, ninguém pode vir avaliar a minha escola dizendo como é que a minha escola deveria ser (Machado, 2018)

Para avaliar o projeto curricular proposto pelo estado não foi possível de fazermos conclusões. O que ficou claro é que de fato as avaliações externas influenciam na avaliação da proposta curricular, mas a parte principal e fundamental das avaliações está na realização ou não do projeto de ensino ao qual a instituição se propõe a cumprir.

Neste subcapítulo não demos foco á avaliação em sala de aula, mas acreditamos que esta seja parte integrante da avaliação numa proposta curricular, pois compõe essa proposta principalmente alunos e professores, onde ambos se avaliam e são avaliados constantemente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O currículo estadual de SP (2008) propôs uma forma significativa e contextualizada para o ensino de matemática. O significado, inserido nos devidos e concretos contextos, tornam o ensino de matemática mais amplo e possível de ser bem realizado pelos professores para que os alunos não se prendam apenas ao fazer parte de seu cotidiano, mas que entendam a matemática em sua essência de importantes processos mentais/lógicos e como área “exclusiva” das ciências, sem aqui pormenorizar as outras áreas.

Como vimos, motivado pelas teorias críticas e pós-críticas o currículo de 2008 se constitui, utilizando também da estrutura proposta por Tyler com Objetivos, Metodologia e Avaliação e também sem deixar de se apoiar nos documentos oficiais em vigor como os PCN e o modelo de competências e habilidades que o ENEM propôs, tendo em vista também como narra o Prof. Nilson, que o grupo de elaboração do ENEM foi praticamente o mesmo do currículo de 2008.

Concluimos também que alguns fatores são fundamentais para elaboração de um currículo como os objetivos a serem alcançados e os meios para tais. Quanto a distribuição de conteúdos, vimos a importância da estrutura de conhecimento como rede e a escolha da escala para tratamento dos assuntos, além do principal fator que é o planejamento.

O combate constante a ser travado nos currículos prescritos e vivido está na fragmentação curricular, uma lista enorme de assuntos bem esmiuçados que poderiam ser tratados numa escala maior, com maior clareza e ênfase nos verdadeiros contextos e significados, utilizando ainda das Ideias Fundamentais para que ambos sejam conquistados.

Diferente de outras estruturas curriculares, a matemática sempre foi tratada no estado de SP como uma área exclusiva do conhecimento, por apresentar um universo próprio de linguagem, ideias específicas e utilização de seus próprios recursos. Sendo assim a matemática se divide em quatro blocos temáticos: Números, Geometria, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação, sempre associando tais blocos às ideias fundamentais e as competências e habilidades propostas no ENEM.

Com os cadernos do professor as ideias fundamentais ganharam mais espaço e força para aplicação em sala, por parte do professor, pois o referido material, na proposta inicial, não era voltado para o aluno, mas sim um material com situações de aprendizagem para apoiar o

trabalho do professor. Porém houve alguns problemas na aplicação deste projeto. Em primeiro lugar a logística de entrega dos cadernos, acabava o bimestre e o livro seguinte ainda não havia sido entregue. Em segundo lugar a sequência das atividades para os professores parecia que não pode ser dada sem a finalização de uma para início de outra, o que não era verdade. E por último a utilização dos cadernos em sala de aula estava se tornando um material didático e não material de apoio, tanto que o estado elaborou posteriormente, sem a participação do coordenador Nilson, o Caderno do Aluno.

As avaliações, indicadas até mesmo ao fim das atividades do Caderno do Professor, não revelaram grandes avanços quando comparados os resultados do Saresp, por exemplo, mas isso não implica que não houve eficácia na reformulação do currículo estadual. O que se pode concluir é que a avaliação não pode ser única para todo o estado tendo em vista que cada instituição elabora seu projeto e a este projeto deve ser pensada uma boa e eficaz avaliação.

A metodologia da História Oral, utilizada neste trabalho, serviu para construir uma visão sobre a construção de uma história do currículo paulista de 2008. Com a História Oral se fez possível compreender a influência da concepção de currículo e seus objetivos por um de seus elaboradores, Prof. Nilson Machado. O recolhimento dos dados por meio da entrevista constituiu-se em apresentar aspectos e visões que podem servir para outros trabalhos sobre a história da educação matemática.

Reafirmando a citação do início deste trabalho, concluímos então que de fato uma reformulação curricular, como esta de 2008, não consistiu apenas em conteúdos inseridos ou retirados, mas sim uma reformulação de abordagens, metodologias e avaliações, partindo das práticas já existentes e que se apresentam em funcionamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular – Matemática do Ensino Médio*. Rev. 04/2016. Brasília: MEC, 2016

_____. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

B. BOYER, Carl. História da Matemática / Carl B. Boyer, Uta C. Merzbach; [tradução de Helena Castro]. São Paulo: Blucher, 2012.

CAPRA, Fritjof. Cabral, Álvaro (trad). *O ponto de mutação*. [16. ed]. São Paulo, Cultrix, [1994]. 447 p.

FERREIRA, Viviane Lovatti. **O processo de disciplinarização da metodologia do ensino de matemática**. 2009. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

FRANCO, Maristela Canário Cella. *Teoria curricular crítica e prática pedagógica: mundos desconexos*. In: **IV Congresso Nacional de Educação - EDUCERE - Praxis**, 2006, Curitiba. Anais do VI Congresso Nacional de Educação - EDUCERE - Praxis, 2006.

GALIAN, Cláudia Valentina Assumpção. *Michael Young e o campo do currículo: da ênfase no conhecimento dos poderosos” à defesa do “conhecimento poderoso”* / Cláudia Galian, Paula Louzano. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v.40, n.4, p. 1109-1124, out./dez. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022014400400201>>

_____. *Os PCN e a elaboração de propostas curriculares no Brasil*. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v.44, n.153, p. 648-669, jul./set. 2014. Disponível em: <<http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/48391>>.

GARCIA, Vera Clotilde Vanzetto. Formação de professores de matemática e mudanças curriculares na escola. In: *A Matemática na escola: novos conteúdos, novas abordagens* / organizadoras Elisabete Zardo Búrigo ... [et al.]. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

GODOY, Elenilton Vieira. *Currículo, cultura e educação matemática: uma aproximação possível?* / Elenilton Vieira Godoy; Doutorado sob orientação Vinício de Macedo Santos. São Paulo: s.n., 2011.

_____. *Matemática no ensino médio: prescrições das propostas curriculares e concepções dos professores.* / Elenilton Vieira Godoy; dissertação de mestrado sob orientação de Célia Maria Carolino Pires. São Paulo: s.n., 2002.

GOMES, Maria Laura Magalhães. *História do Ensino da Matemática: uma introdução.* Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2012.

GUSMÃO, E. M. *Memórias de quem ensina História: cultura e identidade docente.* São Paulo: Editora UNESP, 2004.

KNOBBE, Margarida Maria. *Compreender é transgredir.* Revista FAMECOS, Porto Alegre, n. 34, pag. 101-109, dezembro de 2017.

LIMA, Gabriel Loureiro de. *A Disciplina de Cálculo I do Curso de Matemática da Universidade de São Paulo: um estudo de seu desenvolvimento, de 1934 a 1994.* 2012. 445 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – orientação Prof. Dr. Benedito Antonio da Silva – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

LOPES, Alice Casimiro. *Teorias de Currículo* / Alice Casimiro Lopes, Elizabeth Macedo. – 1. Ed – São Paulo: Editora Cortez. 2011.

MACHADO, Nilson José. *Matemática e Língua Materna: análise de uma impregnação mútua* / Nilson José Machado – 6. Ed. – São Paulo. Cortez, 2011.

_____. *Formação do Professor de Matemática: currículos, disciplinas, ...*
In: **Formação Continuada de Professores: uma releitura das áreas do cotidiano** / Anna Maria Pessoa de Carvalho (org.). – 2 ed. – São Paulo, SP: Cengage, 2017.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento. *Noções de Probabilidade e Estatística* – 7 ed. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2013.

MANZINI, E. J. *Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros.* In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 2,

2004, Bauru. A pesquisa qualitativa em debate. Anais... Bauru: USC, 2004. CD-ROOM. ISBN:85-98623-01-6. 10p

MEDINA, Denise. *A produção oficial do Movimento da Matemática Moderna para o Ensino Primário do Estado de São Paulo* / Denise Medina de Almeida França: Orientação Wagner Valente. São Paulo: 2007. Dissertação de Mestrado – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC/SP

MIORIM, Maria Ângela. *Introdução à história da educação matemática* / Maria Ângela Miorim. – São Paulo : Atual, 1998.

MOTTA, Cristina Dalva Van Berghem. *Um retrato de aprendizagem em educação matemática: professoras dos anos iniciais do ensino fundamental em processo de inovação curricular* / Cristina Dalva Van Berghem; orientação Antonio Carlos Brolezzi. São Paulo: s.n., 2011. Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

NASCIMENTO, R. L. *Aplicação e análise de uma sequência didática sobre frações no ensino fundamental II*. 2018. Dissertação (Mestrado) Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

PALANCH, Wagner Barbosa de Lima. *Mapeamento de pesquisas sobre currículos de Matemática na Educação Básica brasileira (1987 a 2012)*. 2016. 283 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.

PASSOS, Caroline Mendes. *Etnomatemática e educação matemática crítica: conexões teóricas e práticas* / Caroline Mendes dos Passos. – Belo Horizonte: UFMG / Fae, 2008.

PIETRAPAULO, Ruy César. *(Re)significar a demonstração nos currículos da Educação Básica e da formação de professores de Matemática*. 2005. 388f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.

PIRES, Celia Maria Carolino. *Currículos de Matemática: da organização linear à ideia de rede*. 1995. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

_____. *Currículo, avaliação e aprendizagem matemática na educação básica*. In: INEP. (Org.). *Avaliações da Educação Básica em debate: Ensino e matrizes de referências das avaliações em larga escala*. INEP. 1ed. Brasília: INEP, 2013, v. 1, p. 31-54.

_____. *Educação Matemática e sua Influência no Processo de Organização e Desenvolvimento Curricular no Brasil*. Boletim de Educação Matemática [en linea] 2008, 21 (Sin mes) : [Fecha de consulta: 16 de julio de 2018] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291221870003>> ISSN 0103-636X

SACRISTÁN, José Gimeno. *O currículo: uma reflexão sobre a prática* / J. Gimenes Sacristán; Trad. Ernani F. da F. Rosa – 3. Ed. – Porto Alegre: ArtMed, 2000.

SANCHEZ, Lucília Bechara. *Memórias da Educação Matemática: “Tempos de Matemática Moderna”*. In: *Pesquisa em história da educação matemática no Brasil: sob o signo da pluralidade* / Antonio Vicente Marafioti Garnica, (org.). – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. Vários colaboradores.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. *Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Matemática* / Coord. Maria Inês Fini. – São Paulo : SEE, 2008.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. *Currículo do Estado de São Paulo: Matemática e suas tecnologias* / Secretaria da Educação; coordenação geral, Maria Inês Fini; coordenação de área, Nilson José Machado. – 1. ed. atual. – São Paulo : SE, 2012. 72 p.

SILVA, Tomaz Tadeu da. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

SOUZA, Rosa Fátima de. *Política curricular no estado de São Paulo nos anos 1980 e 1990*. Cadernos de Pesquisa. Vol. 36, n.127, p.203-221, janeiro de 2006.

TREVIZAN, W. A. *Ensinando Matemática por meio de situações potencialmente adidáticas: estudo de casos envolvendo Análise Combinatória*. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

TYLER, Ralph Winfred. *Princípios básicos de currículo e ensino*; tradução de Leonel Vallandro. Porto Alegre: Globo, 1976.

ZOTTI, S. A. O ensino secundário nas reformas Francisco Campos e Gustavo Capanema: um olhar sobre a organização do currículo escolar. In: *IV Congresso Brasileiro de História da Educação - CBHE*, 2006, Goiânia. IV Congresso Brasileiro de História da Educação - CBHE ANAIS - A educação e seus sujeitos na história. Goiânia: Ed. da UCG, 2006. v. 4. p. CD-ROM

<https://www.youtube.com/watch?v=spePDvTbSks&index=15&list=PL153E5F1A092EB30D>.
Cursos USP – Tópicos de Epistemologia e Didática – Aula 8 (Partes 1 e 2)

Anexo A

Proposta Curricular de SP – Matemática e suas tecnologias – 2008

CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA POR SÉRIE/BIMESTRE DO ENSINO MÉDIO

	1ª série	2ª série	3ª série
1º Bimestre	NÚMEROS E SEQUÊNCIAS <ul style="list-style-type: none"> - Conjuntos numéricos. - Regularidades numéricas: seqüências. - Progressões aritméticas e progressões geométricas. 	TRIGONOMETRIA <ul style="list-style-type: none"> - Fenômenos periódicos. - Funções trigonométricas. - Equações e inequações. - Adição de arcos. 	GEOMETRIA ANALÍTICA <ul style="list-style-type: none"> - Pontos: distância, ponto médio e alinhamento de três pontos. - Reta: equação e estudo dos coeficientes; problemas lineares - Ponto e reta: distância. - Circunferência: equação. - Reta e circunferência: posições relativas. - Cônicas: noções e aplicações
2º Bimestre	FUNÇÕES <ul style="list-style-type: none"> - Relação entre duas grandezas. - Proporcionalidades: direta, inversa, direta com o quadrado. - Função de 1º grau. - Função de 2º grau. 	MATRIZES, DETERMINANTES E SISTEMAS LINEARES <ul style="list-style-type: none"> - Matrizes: significado como tabelas, características e operações. - A noção de determinante de uma matriz quadrada. - Resolução e discussão de sistemas lineares: escalonamento. 	EQUAÇÕES ALGÉBRICAS E NÚMEROS COMPLEXOS <ul style="list-style-type: none"> - Equações polinomiais. - Números complexos: operações e representação geométrica. - Teorema sobre as raízes de uma equação polinomial. - Relações de Girard.
3º Bimestre	FUNÇÕES EXPONENCIAL E LOGARÍTMICA <ul style="list-style-type: none"> - Crescimento exponencial. - Função exponencial: equações e inequações. - Logaritmos: definição e propriedades. - Função logarítmica: equações e inequações. 	ANÁLISE COMBINATÓRIA E PROBABILIDADE <ul style="list-style-type: none"> - Raciocínio combinatório: princípios multiplicativo e aditivo. - Probabilidade simples. - Casos de agrupamentos: arranjos, combinações e permutações. - Probabilidade da reunião e/ou da intersecção de eventos. - Probabilidade condicional. - Distribuição binomial de probabilidades: o triângulo de Pascal e o Binômio de Newton. 	ESTUDO DAS FUNÇÕES <ul style="list-style-type: none"> - Qualidades das funções. - Gráficos: funções trigonométricas, exponencial, logarítmica e polinomiais. - Gráficos: análise de sinal, crescimento e taxa de variação. - Composição: translações e reflexões. - Inversão.
4º Bimestre	GEOMETRIA – TRIGONOMETRIA <ul style="list-style-type: none"> - Razões trigonométricas nos triângulos retângulos. - Polígonos regulares: inscrição, circunscrição e pavimentação de superfícies. - Resolução de triângulos não retângulos: lei dos senos e lei dos cossenos. 	GEOMETRIA MÉTRICA ESPACIAL <ul style="list-style-type: none"> - Elementos de geometria de posição. - Poliedros, prismas e pirâmides. - Cilindros, cones e esferas. 	ESTATÍSTICA <ul style="list-style-type: none"> - Gráficos estatísticos: cálculo e interpretação de índices estatísticos. - Medidas de tendência central: média, mediana e moda. - Medidas de dispersão: desvio médio e desvio padrão. - Elementos de amostragem.

Anexo B

COMPETÊNCIAS DO SUJEITO

	GRUPO I Competências para observar	GRUPO II Competências para realizar	GRUPO III Competências para compreender
OBJETOS DO CONHECIMENTO (CONTEÚDOS) Tema 1 – Números, operações, funções (racionais / potenciação, número reais, expressões algébricas, equações, gráficos cartesianos, equações do 2º grau, funções)	H01 Reconhecer as diferentes representações de um número racional.	H09 Utilizar a notação científica como forma de representação adequada para números muito grandes ou muito pequenos.	H15 Resolver problemas com números racionais que envolvam as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação).
	H02 Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.	H10 Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação – expoentes inteiros e radiciação).	H16 Resolver problemas que envolvam porcentagem.
	H03 Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal, identificando a existência de “ordens” como décimos, centésimos e milésimos.	H11 Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais.	H17 Resolver problemas que envolvam equações com coeficientes racionais.
	H04 Representar os números reais geometricamente na reta numerada.	H12 Realizar operações simples com polinômios.	H18 Resolver sistemas lineares (métodos da adição e da substituição).
	H05 Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em sequências de números ou figuras (padrões).	H13 Simplificar expressões algébricas que envolvam produtos notáveis e fatoração.	H19 Resolver problemas que envolvam equações do 2º grau.
	H06 Identificar um sistema de equações do 1º grau que expressa um problema.	H14 Expressar as relações de proporcionalidade direta entre uma grandeza e o quadrado de outra por meio de uma função do 2º grau.	H20 Resolver problemas envolvendo relações de proporcionalidade direta entre duas grandezas por meio de funções do 1º grau.
	H07 Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações do 1º grau.		
	H08 Reconhecer a representação geométrica dos produtos notáveis.		
Tema 2 – Espaço e forma	H22 Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.	H21 Reconhecer a semelhança entre figuras planas, a partir da congruência das medidas angulares e da proporcionalidade entre as medidas lineares correspondentes.	H29 Resolver problemas que utilizam propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).
	H23 Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com as suas planificações.	H24 Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos.	H30 Resolver problemas em diferentes contextos, que envolvam triângulos semelhantes.
	H28 Usar o plano cartesiano para representação de pares ordenados; coordenadas cartesianas e equações lineares.	H25 Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.	
		H26 Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não retos.	
		H27 Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.	

COMPETÊNCIAS DO SUJEITO

	GRUPO I Competências para observar	GRUPO II Competências para realizar	GRUPO III Competências para compreender
OBJETOS DO CONHECIMENTO (CONTEÚDOS) Tema 3 – Grandezas e medidas (Tales, Pitágoras / Áreas, volumes, proporcionalidade / Semelhança / Trigonometria, corpos redondos)	H31 Calcular áreas de polígonos de diferentes tipos, com destaque para os polígonos regulares.	H35 Aplicar o Teorema de Tales como uma forma de ocorrência da ideia de proporcionalidade, em diferentes contextos.	
	H32 Calcular o volume de prismas em diferentes contextos.	H36 Resolver problemas em diferentes contextos, que envolvam as relações métricas dos triângulos retângulos. (Teorema de Pitágoras).	
	H33 Utilizar a razão pi no cálculo do perímetro e da área da circunferência.	H37 Resolver problemas em diferentes contextos, a partir da aplicação das razões trigonométricas dos ângulos agudos.	
	H34 Calcular a área e o volume de um cilindro.	H38 Resolver problemas que envolvam o cálculo de perímetro de figuras planas.	
		H39 Resolver problemas que envolvam o cálculo de área de figuras planas.	
Tema 4 – Tratamento da informação / Probabilidade / Estatística		H40 Resolver problemas que envolvam noções de volume.	
		H41 Resolver problemas que utilizam relações entre diferentes unidades de medida.	
		H43 Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.	H42 Resolver problemas que envolvam informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.
			H44 Resolver problemas que envolvam processos de contagem; princípio multiplicativo.
			H45 Resolver problemas que envolvam ideias básicas de probabilidade.

ENTREVISTA TRANSCRITA

Rodrigo - Professor Nilson, desde já obrigado pela participação nesta pesquisa. Minha dissertação é sobre o currículo do Estado de São Paulo, no qual o Senhor teve importante participação. O Sr. poderia contar sobre como surgiu a ideia desta participação e as motivações?

Nilson - Bom, no início de 2008 era um governo no estado de SP e uma equipe nova que assumiu a secretaria da educação. Assim foi montada uma equipe para elaborar o currículo do estado de São Paulo. só o currículo que estava vigente era de 85, 1985, a gente estava em 2008, então quer dizer, tinha 20 e poucos anos. Claro que todo o material que existia na secretaria, do currículo anterior que era o "verdão", foi levado em consideração mas foi formada uma equipe pra gente trabalhar com a secretária que era a professora Maria Helena Guimarães Cassio que acabou de ser secretária executiva do ministério da educação, em 2008 era o governo Serra aqui em São Paulo e a Maria Helena era secretária da educação, então ela montou a equipe, a coordenação pedagógica era da Maria Ines Fini e montou a equipe pra cada matéria né, convite. A Maria Inês é uma pessoa da faculdade, UNICAMP e convidou pessoas aqui da USP pra participar do grupo, então eu vim nesse convite, eram umas 40 pessoas pelo menos pra todas as áreas do currículo, a gente tinha tido uma experiência anterior, essa equipe, com a mesma Maria Helena no INEP por ocasião da construção do ENEM. Nós já havíamos participado na formulação do ENEM, era a Maria Helena Guimaraes Castro que estava no INEP, a Maria Inês coordenando e a equipe montada pro ENEM naquela época foi a mesma, lá era uma coisa nacional, aqui em São Paulo no entanto eram as pessoas que tinham sido convidadas a participar do ENEM naquela época foram quase que naturalmente chamadas para participar desse projeto aqui em São Paulo, então foi por essa porta que a gente entrou.

As equipes eram mais ou menos grandes, a menor das equipes era a equipe de matemática era eu e mais 4 pessoas, o Zé Luiz Pastore, o "Cadu", Carlos Eduardo Granja, o Walter Spinelli e o Roberto Moises, quatro pessoas que haviam trabalhado comigo ou no mestrado ou no doutorado e mais 2 pessoas da secretaria o Rogério e o Ruy Pietropaulo que eram já da secretaria da educação da área de matemática do material antigo e que a gente convidou pra trabalhar no grupo. Eles participaram um pouco o nome deles ficou no currículo até o final, mas logo no início eles participaram, tiveram alguma participação, mas logo no início por razões internas da secretaria de trabalho, eles abandonaram o trabalho de modo que efetivamente de ponta a ponta trabalhamos os 5 eu e essa equipe de outras quatro, mantivemos o nome dos 2 que tiveram uma participação interessante no início mas eles não ficaram dividindo o trabalho até o final.

O espírito era um pouco do espírito que havia vindo do ENEM, como o espírito assim? A divisão por áreas, quatro áreas, a matemática sendo uma área isso foi uma coisa decisiva porque nos PCN de 96 o ENEM de 98 nos PCN a divisão em área era 3: a área de matemática não existia era dentro, Ciências da Natureza e Matemática, quando veio o ENEM isso já se quebrou pra fazer uma área de Matemática. E o currículo do Estado de São Paulo consolidou isso, aqui são quatro áreas, nunca foram três e eu acho que em nenhum lugar do Brasil foi consolidado que a matemática ficou dentro das ciências. Era só uma coisa no papel mas que não existia na realidade então aqui no estado de São Paulo a gente começou o currículo com essa perspectiva das quatro áreas houve exercício promovido pela secretária aí de justificar essa quarta área, por que a matemática como uma área e não como uma disciplina? Então houve documentos no currículo isso está presente lá, uma justificativa da matemática como área e foi um trabalho interessante que teve um paralelismo com o trabalho realizado no ENEM, um paralelismo nesse sentido, um trabalho por áreas, as quatro áreas. Um trabalho privilegiando os significados do que se estava ensinando e não a parte técnica exatamente então isso foi interessante né. Tivemos a equipe formada aí, todas as condições de trabalho que a secretaria pode oferecer então foi

uma experiência muito rica, muito interessante, eu gostei muito de ter participado, gosto até hoje de ter participado.

Rodrigo - E aí foi nesse mesmo ano que houve a elaboração dos cadernos, 2008?

Nilson - Foi. A decisão foi primeiro assim, de que a gente ia escrever um material para o professor, não um livro didático, material didático para o aluno né essa foi a decisão de início. Os cadernos são organizados assim: Cadernos do Professor (ele vai falando enquanto mostra os cadernos que ficam logo acima de sua mesa).

Rodrigo - Inicialmente eram 4 volumes num é?

Nilson - Por ano, quatro volumes por ano. Sempre. O projeto era esse, a unidade era o bimestre. E um caderno por bimestre, o bimestre pensando em 2 meses, mas a gente pensou em módulo 8, quer dizer, 8 pacotes, 8 situações de aprendizagem sobre o conteúdo de cada bimestre, 8 “unidades” pronto! Não havia na cabeça de ninguém a ideia de que todo o professor tinha que dar as 8, tinha que fazer tudo, ali tinha coisa que era o mínimo, que não podia deixar de fazer e coisa que era um “wishful thinking” se chegar lá tá bom, se não chegar paciência.

Dentro de cada bimestre mas no segundo bimestre, era o caderno do segundo bimestre que tinha que entrar pra ver também a parte básica e ir até onde pudesse, no terceiro bimestre começar um outro caderno e assim por diante. Quer dizer, cada assunto tinha que ser tratado, então se eram 4 bimestres, tinham 4 grandes assuntos que você ia tratar ao longo do ano. Em todos podia ir mais ou ir menos trabalhar 50, 60, 70 por cento ou ir mais adiante dependendo da turma, mas ao final do ano a expectativa é que você tivesse 4 temas se conjugando por ano tá certo? Bom não precisa dizer que isso furou totalmente desde o primeiro momento, por razões logísticas quer dizer, o caderno do primeiro bimestre chegando atrasado aí acaba o bimestre sem ter acabado o caderno o mal entendido apesar de ter havido muita viagem da gente pelo estado explicando, trabalhando em cada delegacia de ensino, apesar disso, parecia que tinha que acabar um caderno antes de começar o outro, o que é um problema porque por exemplo, no terceiro ano do ensino médio, o professor começa dando geometria analítica e às vezes acaba o ano dando geometria analítica não deu tempo de dar tudo direito, mas isso não é a melhor saída, dê um pouco de geometria analítica, aí depois vem os números complexos, dê um pouco de números complexos, um assunto ajuda o outro, empurra o outro, não tem como você dizer eu só vou conseguir dar PA e PG, em compensação eu fiz 800 exercícios de PA e PG... e daí? É um pouco de PA e PG, é um pouco de outra coisa. Isso se perdeu em grande parte por razões logísticas, o caderno não chegava. Mas recentemente imprimiram um caderno por semestre pra diminuir os problemas de logística, não resolveu, continua a chegar atrasado e a rede é muito grande, mais de 5 mil escolas mais de 200 mil professores, então os problemas de logística são difíceis num é? O fato é que o uso do caderno era assim pra ser um módulo bimestre e isso nunca se realizou completamente.

Uma outra coisa que furou no projeto é que o caderno era do professor, tá escrito em cada caderno "Caderno do Professor" então a linguagem, a conversa é conversa com o professor explicando como trabalhar, sugerindo modos de trabalhar os diversos assuntos, não era um livro didático pra ser usado pelo aluno como livro didático, é o professor ler o caderno, se preparar e ir dar aula usando qualquer livro didático que ele queira, usar o livro.

Rodrigo - Material totalmente de apoio né?

Nilson - É... agora, na verdade o caderno do professor virou o livro e o professor xerocava os exercícios do caderno do professor e levava xerox pra sala de aula pros alunos, xerocava um exercício que tinha lá sugerido conversando com o professor e levava pra sala de aula pros alunos. Bom, não era essa a função aí a secretaria decidiu fazer o caderno do aluno (mostrando o caderno do aluno). O caderno do aluno eram os exercícios que em vez do professor xerocar já vinha pronto da secretaria. Eu não participei disso daí porque achei que isso ia ajudar a desconfigurar o sistema inteiro, por que eu acho que o professor usar um livro didático é interessante desde que ele use o livro didático e não seja usado pelo livro, por que os sistemas de ensino por exemplo usam o professor e não o professor usa o sistema de ensino, mas aí a decisão foi tomada e uma parte da equipe aceitou fazer e fez. Eu mesmo não redigi nenhum caderno, eu redigi diversos dos cadernos do professor, coordenei e tudo, mas redigi tanto ou mais do que qualquer um participante agora o do aluno eu fiquei de fora por que achava que isso ia ser um desvio, como acabou se configurando.

Uma vez aqui eu recebi, como a gente tá conversando, uma professora que estava fazendo um mestrado pela Unicamp, um mestrado sobre o currículo de matemática do estado de São Paulo, aí marcou uma conversa comigo, como você, e ela chegou aqui com o caderno do aluno, colocou aqui dizendo: "esse exercício ..." aí eu falei "espera... nós vamos conversar sobre o currículo de matemática?" - ela: "É! Mas veja, esse exercício ..." aí eu falei: "Não, não, mas o currículo de matemática você leu?" Não, não leu o currículo. Eu tinha no pen drive, como tenho aí, imprimi uma cópia dei pra ela e falei: "leia o currículo, o currículo são os princípios, e aí sim vamos discutir o currículo né?" Por que discutir o caderno do aluno não é discutir o currículo, sabe, é um "materialzinho" pra levar pra sala de aula, mas a serviço de que? É isso que a gente tem que discutir. Aí eu dei pra ela uma cópia, tirei aqui, dei pra ela uma cópia do currículo e ela nunca mais voltou, não teve sequência pelo menos que eu saiba... do trabalho dela. Então a ideia inicial era uma ideia interessante, esse princípio do bimestre, esse princípio de se conversar com o professor e deixar o professor ir dar aula, deixar o professor ir dar aula, eu te dou uma sugestão de uma maneira de trabalhar esse assunto, mas deixa o professor ir pra sala de aula e ver como é que ele vai trabalhar, tem o material de apoio mas ele pode usar exercício de livros, de qualquer livro, essa era a ideia e acabou furando.

Rodrigo - Em linhas gerais, de que maneira o currículo do Estado de São Paulo propõe o Ensino de Matemática? Como foram defendidos/escolhidos os assuntos fundamentais em Matemática?

Nilson - Então, nós nos preocupamos toda a equipe em oferecer um quadro assim, quadro de conteúdos (neste discurso ele mostra o quadro de conteúdos apresentado nas últimas páginas do caderno) por exemplo, aqui é do ensino médio, mas podia ser do fundamental também, uma lista sumária dos conteúdos das três séries, aqui tá volume 1 e volume 2 mas no quadro original era 1º bimestre, 2º bimestre, 3º bimestre, 4º bimestre, uma divisão por bimestre, agora destacando em cada conteúdo poucas coisas, mas as ideias realmente fundamentais, por exemplo, pensando no fundamental, a ideia de número ela se constrói a partir da ideia de equivalência e de ordem então as situações trabalhavam equivalência, números com base em equivalência: o cinco é o que há de equivalência á todos os conjuntos que eu consigo colocar em correspondência com os dedos da minha mão, então a ideia de equivalência e a ideia de ordem o cinco e o seis, o seis inclui o cinco e a partir de duas ideias fundamentais você começa a construir a ideia de número. A trigonometria se funda em duas ideias, toda a trigonometria: a ideia de proporcionalidade, as razões de proporcionalidade, o seno, o cosseno, a tangente; e a ideia de periodicidade, quer dizer tudo que é fenômeno que se repete, pode ser a maré, sobe, desce, todo dia, as estações do ano... tudo que é periódico quando eu tento descrever matematicamente eu acabo num seno, na função seno, pode ser um cosseno, mas um cosseno é

o seno do complemento, é um seno também né?! Então essa ideia, essas eram as duas ideias fundamentais, então muita técnica, cálculo de fórmulas de prostaférese, eu num sei mais o quê, isso não tinha peso, mas tinha peso as ideias, porque eu acho que sair de um curso de trigonometria sem essa ideia de que qualquer fenômeno periódico, eu traço aqui uma função imaginária que eu invento, uma música, um som, mas uma coisa que eu invento a periodicidade, se eu vou descrever matematicamente eu chego num seno, numa soma de senos com cossenos, série de Fourier, mas eu chego numa mistura de senos e cossenos, isso é uma ideia que não pode deixar. A ideia de aleatoriedade, um pouco de estatística, a curva normal tem nos cadernos e tudo, então não eram muitos assuntos, mas em cada assunto era discutir um pequeno conjunto de ideias fundamentais, então equivalência, ordem, proporcionalidade, interdependência, então tinha um elenco de ideias fundamentais que era pra ser explorado. Aquele conteúdo era pra explorar essas ideias, isso que era a intenção. Obviamente em alguns assuntos você acerta mais a mão em outros assuntos a gente tinha prazos, trabalhava com prazos, isso aí foi feito em 2008...2009... até 2010, entre 2008 e 2010, claro foi feito em 2008, início de 2009, agora, implementado, incluindo viagens da equipe, íamos pra tudo que é cidade por aí, delegacias regionais pra explicar o que estava querendo, foi 2008, 2009 e 2010. Aí muda o governo, muda tudo como acontece aqui, quer dizer, os cadernos estão até hoje, mas o projeto já nem se fala mais nele. Já houve quantos secretários depois de 2010, quantos secretários e o compromisso com esse projeto dos cadernos praticamente se diluiu, sem material e está entre a vida e a morte, ele tá vivo, mas ele tá meio que...

Rodrigo - "Respirando por aparelhos"?

Nilson - Respirando por aparelhos (riso discreto) muito bem.

Rodrigo - Nos últimos tempos temos vivenciado muita pressão em dar aplicações e contextos para os temas em Matemática. A ideia de contextualização é complexa. Como as contextualizações entraram no currículo estadual? E elas ajudaram a combater a fragmentação curricular?

Nilson - A ideia de contexto não pode ser confundida com a ideia de aplicação prática, então há coisas que não tem aplicação prática e eu apresento com contexto, por exemplo um conto de fadas, uma história infantil, tudo isso tem contexto e aquilo não tem aplicação prática não é?! Não tem nenhum sentido prático. O contexto também não tem a ver com muito texto, em escrever muito pra poder ter contexto. O contexto tem a ver com ter significado, o significado se constrói, de qualquer coisa, por meio de relações, relações com as outras conhecidas, a coisa nova surge como um feixe de relações com as coisas conhecidas aí.

Então ensinar com contexto é ensinar a coisa vista nas suas relações, aí um elemento, não apareceu escrito no caderno, mas orientou nosso trabalho, um elemento teórico fundamental foi a ideia de conhecimento tácito, a relação tácito-explicito do Polanyi, então não tá escrito lá no material, mas era inspirador assim, o conhecimento da gente sobre qualquer tema é como um iceberg, o iceberg tem uma pontinha explícita que eu consigo por em palavras, eu sei, eu falo, eu explico e tudo mas tem uma porção de baixo que sustenta o que eu consigo explicitar, mas eu não consigo por em palavras, então propor uma questão com contexto não pode ser propor a questão preocupado só com a troca de explícitos, tem o explícito do professor e o explícito do aluno, que o professor dá na aula explicitamente o aluno anota, copia, dá a prova e ele devolve ali em cima, um troca - troca de explícitos, não. Então, o aluno sabe muito mais coisa do que ele consegue falar explicitamente, propor questão com contexto é propor com um enunciado

que facilite ele por pra fora aquilo que ele sabe. Então se formula de uma maneira que ele começa a ruminar e aí ele: 'ah é isso!' aí ele ajuda a explicitar...

Rodrigo - “emergir o iceberg”?

Nilson - A emergir do iceberg, a emergir... porque senão, se a prova fica só num troca troca de explícitos aquele aluno que mastiga, engole, digere, aí ele não tem espaço pra por isso pra fora, a pergunta é sobre o que foi dado na aula, no dia tal, no momento tal e ele já sabe, recebeu explicitamente, ele devolve ali sem compromisso. Então o contexto é você dar o significado e o significado você constrói a partir de coisas que às vezes você ... quer dizer tem muita coisa que tem significado pra você e que você não consegue por em palavras, coisas relacionadas com afeto, você não consegue trocar em miúdos, em palavras, você sente, sabe...

Rodrigo - o Sr. “dá” o exemplo dos poemas né?!

Nilson - É! Um poema por exemplo num tem utilidade prática, mas faz a gente sentir tudo! Então você lê aquela parte explícita e aí mexe lá por dentro, aí você explicita coisas que sem o poema você não saberia explicitar. É isso.

Rodrigo - E quando um aluno não consegue explicar algo que ele diz entender é um pouco desse sentido do tácito-explicito?

Nilson - Eu acho que a vida toda a gente tem coisa que não consegue por em palavras, isso não é defeito de fabricação, é um modo como a gente funciona né?! Nem tudo que a gente sente, a gente consegue expressar em palavras, mas é claro que o que você busca na escola é aumentar essa capacidade de explicitação. Você diz eu vou aprender chinês porque daí eu vou aumentar muito a minha capacidade de explicitação, vou falar mandarim, num sei o que lá... ótimo! Mas ninguém aprende chinês impunemente quando se aprende chinês você engorda sua parte tácita também, a bagagem cultural lá de baixo, a cultura chinesa e tudo né, então aparentemente você aumentou a capacidade de explicitar que tá lá em cima, mas no fundo você engordou por baixo também em termo de cultura e esse é o sentido maior do contexto, é ensinar as coisas tecidas, grudadas junto com as outras sobre tudo grudada assim o explícito e o tácito o que vem de baixo lá que eu não consigo por em palavras com o que eu já consigo: 'ah sim ' aí eu ensaio e ponho.

Rodrigo - E isso é o que pode ajudar nessa fragmentação do currículo?

Nilson - Ajudar no sentido de evitar, no sentido de combater a fragmentação sem dúvida. O contexto não é disciplinar, nunca é, você ensinar uma coisa no contexto, você certamente vai misturar matérias, assuntos, porque a realidade não é disciplinar. Uma criança pequenininha ela fala de letras e fala de números ela não diz “eu tô falando de letras é português e numero é matemática”, ela tá se expressando, com 4 anos fala, 3, 4 anos não tá fazendo matemática, tá se expressando.

Rodrigo - Como que o Sr. enxerga este novo documento a BNCC, dentro da nossa realidade?

Nilson - Bom duas coisas. A primeira assim, ter uma base é importante, uma base nacional num país do tamanho do nosso e tudo... uma base. Segundo, essa base não pode ter 600 páginas, o país não comporta isso assim. Essa base reguladora é em termo de valores em termo de princípios de coisas grandes, eu acho que ter a base é importante mas eu fico com a impressão

fundamentada assim no que eu estudei da base, eu tenho as 600 páginas reunidas aí, de que a gente "errou na mão" se pretende dizer com muita miudeza o que é que o professor tem que fazer em cada aula, a cada momento e se a fragmentação disciplinar o ENEM começou a combater com as competências, quer dizer, tem muitas disciplina mas no fundo você vai aprender é... se tornar competente em cinco áreas ser capaz de se expressar, ser capaz de compreender, capaz de argumentar, capaz de enfrentar situações de problema, de fazer proposta de intervenção na realidade, você estuda um monte de matéria visando a isso, então cinco competências básicas. Hoje na base as competências são 114 e no ENEM essas cinco competências básicas se abriam em 21 habilidades, por exemplo, capacidade de se expressar, mas se expressar como? Se expressar numericamente, se expressar na língua, se expressar corporalmente, essas são as habilidades, então, sem intenção inicial definida numérica, a gente acabou chegando no elenco de 21 habilidades. Na base são 1567 habilidades, somando fundamental e o médio em todas as séries. Então, o "erro na mão" não é haver a base ou até os princípios que ela defenda, ela defende coisas interessantes como, por exemplo, trabalhar álgebra ou pensamento algébrico com criança desde o fund. I, claro que não é a técnica algébrica, mas o pensamento algébrico não é? A valorização da estatística, da lógica... então tem coisas interessantes, mas o erro é de escala ao meu ver, é uma miudeza exagerada na descrição do que é obrigatório num é? É impossível um professor, ao meu ver, um professor da nossa escola pública ter aquele documento como direção, pode ter como se tem a bíblia em casa e nunca se abre pra ler. É um "negócio" lá que eu não leio, o religioso lê efetivamente, mas você pode declarar que tem a bíblia e nem olha pra ela, a base é a mesma coisa, com esse formato você vai declarar que tem a base, mas você não vai poder viver grudado na base porque é insano aquilo ali, é muita miudeza. Então o documento é necessário, acho que a escala pra tratamento dos temas houve um problema ela é muito miúda, muita miudeza, devia ser coisas mais gerais, agora, o problema fundamental mais sério que eu vejo na base é que a educação básica inclui o fundamental e o médio, a base que está pronta é só do fundamental, a parte do ensino médio tá vindo aí, mas o problema é que a estrutura do ensino médio não tem nada a ver com a estrutura do ensino fundamental, do jeito que está. No ensino médio esse monte de miudeza ele parece que dá uma invertida são só 2 matérias obrigatórias, Português e Matemática, ou, a Língua (materna) e a matemática, o resto são atividades, então, num tá bem em sintonia, num continuou, assim, acho que uma questão de tempo de elaboração, num deu tempo, o ministro teve que sair antes, mas não deu tempo de consolidar uma base no ensino médio nos moldes da base do fundamental, então como a base no ensino médio tá muito discrepante do fundamental, isso gera um risco que não é desprezível, que é de furar a base do ensino médio, ainda tá no conselho nacional de educação pra ser aprovada até o fim desse ano de 2018, ainda tem mudança de governo e tudo, então há um perigo que não é desprezível, ao meu ver, de essa base do ensino médio fazer água em algum desses níveis. Só que se ela fraquejar, se ela pifar, pifa a base toda, porque a base é da educação básica e a educação básica inclui o ensino médio, não dá pra dizer que você tem uma base só pro fundamental. Vai ficar faltando e é onde a fragmentação é mais visível é no ensino médio. Então eu acho que a intenção era muito boa, mas também houve problemas de realização e o que se obteve com o documento é uma coisa excessivamente pormenorizada pegando na mão do professor pra fazer coisas muito miúdas que eu acho que é desnecessário.

Rodrigo - Como se pode avaliar a eficácia nas mudanças curriculares?

Nilson - Você avalia aquilo que é planejado e você planeja quando você tem um projeto aí você planeja pra realizar o projeto e pra ver se o planejamento tá rolando você faz avaliações então o planejar é decompor em metas: primeiro eu faço "isso" depois eu faço "aquilo" isso é planejar,

a meta grande tá no projeto e a avaliação é pra ver se você tá caminhando pra realizar as metas nós não temos um projeto educacional no país ninguém sabe dizer qual é o rumo. Nós temos planos e o plano sempre é muito quantitativo, é: reduzir os alunos fora da escola, diminuir o índice de analfabetismo... tudo muito assim número num é? Sem falar nas coisas relacionadas com o dinheiro, FIES, tudo muito muito numérico e a avaliação acaba ficando desconfigurada se ela não está associada com o planejamento e em última instância com o projeto eu acho até que um pouco dessa deformação da base que a gente falou a pouco decorre dessa intenção já de avaliar, por quê tanta habilidade miúda? É pra poder facilitar o "fazer questões" pra avaliar? Mas eu não estaria preocupado já de cara com o fazer questões pra avaliar estaria preocupado disso em ver o que nós estamos levando para os professores como meta, meta nacional, meta pro país. Avaliar é um outro momento. Mas a base tão preocupada já com a avaliação ela já quer levar tudo "super mastigado" pra poder viabilizar não o trabalho do professor, o professor que se vire pra trabalhar naquele nível de miudeza, mas vai ficar fácil fazer uma prova sobre a Base, isso é uma deformação. A Avaliação não é fim, a avaliação é meio, meio pra ver se as coisas estão rolando como eu quero e com planejo, com o projeto e a avaliação não tá servindo pra isso no país tá servindo pra coisas desprovidas de significado como hoje, hoje está nos jornais o ranking do Enem "a melhor escola", "melhor escola de SP", a "melhor escola do bairro" tá servindo pra esse "ranqueamento" quando o próprio Enem está em questão porque se se aprova o ensino médio do jeito que está o conselho nacional de educação tem que se mexer no ENEM por que o ENEM é o exame nacional do ensino médio e está organizado por áreas, as quatro áreas, só que ele não tem nada a ver com o que tá na Reforma do Ensino Médio, tá certo, então o Enem tem que ser refeito pra se coadunar com esse novo ensino médio, se é que esse novo ensino médio vai vigorar em vez disso a gente tá preocupado com um "ranqueamento" de escolas que não significa absolutamente nada pode olhar o que está divulgado no jornal hoje, a primeira escola lá "680 pontos" a vigésima escola "670 pontos", são pontos em mil, em milésimos, então entre a primeira e a vigésima você tem um milésimo de diferença de cada uma, isso não significa nada eu diria "essas vinte que estão aí são igualmente boas" porque a diferença de 20 milésimos é mínima é tudo igual, então esse ranking só teria sentido se você fizesse que nem hotel: 1 estrela, 2 estrelas,... 5 níveis. Eu não preciso, se eu chego num hotel, que alguém me diga: "olha isso não é 1 estrela são 5 estrelas" eu vejo, eu sinto no ar, e numa escola também, dividir em níveis... porque eles avaliam em um universo de cerca de 20 mil escolas, você dizer, 4 mil desse nível, 4 mil desse nível, ... até aí eu entenderia um ranking mas você pretender dizer qual é a melhor, qual é o segundo lugar e tudo é um delírio, sabe... leva só a burla, escola que procura estimular os bons alunos a fazer e os maus alunos a não fazer o exame, escolas que se organizam pra criar dentro de si uma "hiper escola" que é só dos melhores alunos aí esses vão bem no ENEM. Então esses rankings (genéricos assim) só deformam a ideia de avaliação num é pra mim todas as escolas que estão no jornal de hoje lá naquela primeira página são igualmente boas e não tem sentido ficar brigando um décimo, um milésimo que é o ponto ali, 1 em 1000.

Rodrigo - As avaliações externas implicam mudanças curriculares e por consequência diferentes ênfases nos conteúdos de Matemática?

Nilson - A avaliação externa ela é importante, acho que tem que ter a avaliação externa na escola, mas ela pressupõe uma nitidez nos projetos das escolas, quer dizer, imagina o curso superior a avaliação das escolas do ensino superior de qualquer área, uma escola bem avaliada é uma escola que realiza bem o seu projeto, não é uma escola que faz igual a outra lá do lado certo? e as avaliações nivelam muito sabe? quer dizer é como se todas as escolas tivessem que fazer as mesmas coisas, agora a avaliação é assim: essa é uma "escola A" qual é o projeto dela?

É "isso". Ela tá fazendo isso direito? "Está", então ela tem que ser bem avaliada, senão é propaganda enganosa. Agora a "escola A" e a "escola B" tem perfis completamente diferentes há muitas maneiras de você ser uma boa escola não há só uma maneira de ser uma boa escola. Então a avaliação externa é importante é bem-vinda desde que respeite o meu projeto, ninguém pode vir avaliar a minha escola dizendo como é que a minha escola deveria ser, claro que existem os documentos reguladores, o quê tem que respeitar em termo de currículo e tudo isso, mas isso é um piso assim um patamar inicial a partir do qual eu vou fazer minha escola funcionar.

Rodrigo - pra dar um norte pra que todas venham...

Nilson - É, mas aí cada um escolhe seu caminho. Tem uma bússola, mas cada um escolhe seu caminho e as escolas não tem que ser iguais, isso é um desvio no processo de avaliação é uma pasteurização, fica tudo muito parecido se for atender as exigências do governo.

Rodrigo - e essa questão das ideias fundamentais que falávamos a pouco nos cadernos, essas avaliações influenciam nessas escolhas? Ou o Sr. acha que o caminho contrário é que ocorre?

Nilson - Não, eu acho que essas avaliações não estão centradas nas ideias fundamentais, estão centradas mesmo é nas miudezas, como as habilidades mais miúdas. Tinha que ser centradas nas habilidades, mas não nas micro habilidades, nas coisas muito "miudinhas". Na lista da base às vezes você lê meia dúzia de habilidades assim que dizem mais ou menos a mesma coisa você podia juntar meia dúzia em uma só que todo mundo entenderia, mas ela especifica tanto, chega a tanta miudeza que assim só serve a fazer uma prova, fiz uma prova sobre "essa habilidade", "essa"... Mas é como se a prova fosse o fim e não o meio.

Rodrigo - E o currículo estadual também traz estas habilidades com as avaliações?

Nilson - Traz, mas como no Enem, um espírito do Enem, pra cada unidade temática tem uma lista de 4, 5 ou 6 habilidades que são assim "o quê que tem que saber daquele conteúdo em termo de ideias fundamentais".

Rodrigo - Por exemplo, o eixo de números aí abre...

Nilson - Abre, mas em poucas (folheando o caderno do professor a procura dos quadros de conteúdo, mas não encontrou) mas tem um quadro pequeno pra cada grupo assim "Números" aí tem 4, 5 coisas assim que é o que deve ser verificado e coisas relacionadas com as ideias fundamentais. Bom eu acho que pra concluir isso aí eu queria, já que você tá tratando da questão currículo.

A base nacional não é um currículo, é um documento que deve inspirar os currículos. Então cada estado vai fazer um currículo inspirado na base, bom, justamente por isso é que ela não podia ser tão esmiuçada assim, esmiuçar tanta coisa pequena, porque os estados é que ao verem assim a ideia geral iam dar uma cor mais do estado e tudo. E esmiuçar um pouco mais em nível local, estadual, se for esmiuçar mais isso daí "tá louco" isso aí não vai funcionar, mas o que eu queria registrar a respeito disso é só uma inversão que houve que é incompreensível pra mim, é incompreensão zero que é o seguinte: a base tem que inspirar os currículos, dos 27 estados brasileiros, 23 tem currículos que estão em funcionamento, inclusive São Paulo. Você pode discordar e dizer não é esse é outro, eu quero mudar... mas tem um currículo que está em vigor.

Dos 27, 23 tem. E nenhum desses 23 currículos foi levado em consideração pra formulação da base e a base agora é que diz "vocês se virem pra ficarem de acordo comigo", então a base teria que ter tido muito mais humildade em ver o que realmente está acontecendo pelo Brasil inteiro, porque por mais interessante que sejam as pessoas que foram convidadas pra trabalhar e que produziram esse material, elas não podem produzir um material ignorando o que existe.

Rodrigo - O que já acontece né?

Nilson - O que já acontece. Não é se submetendo, não é pegar o currículo do estado de SP e dizer "esse é o currículo nacional" não é isso, mas não é só SP, tem 23 estados que tem um currículo e que está em vigor e esse documento supra nacional aí, esse documento grande olhou mais pras experiências externas do país, outros currículos: "Finlândia", num sei mais o quê do que para o que se faz aqui dentro pra produzir um documento que agora a gente vai produzir dois trabalhos que é: "interpretar" e "mudar os locais" pra ficar de acordo com eles, a tarefa seria muito mais simples se os currículos locais tivessem sido aproveitados, esse é o problema principal pra mim.