



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

ALUSKA SOUZA SANTOS

**UMA REFLEXÃO SOBRE O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO
PROFISSIONALIZANTE EM CAMPINA GRANDE - PB: UM CASO EM ESTUDO**

CAMPINA GRANDE

2020

ALUSKA SOUZA SANTOS

**UMA REFLEXÃO SOBRE O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO
PROFISSIONALIZANTE EM CAMPINA GRANDE - PB: UM CASO EM ESTUDO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Área de concentração: História, Filosofia e Sociologia das Ciências e da Matemática.

Orientador: Prof. Dr. José Lamartine da Costa Barbosa

**CAMPINA GRANDE
2020**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S237r Santos, Aluska Souza.

Uma reflexão sobre o Currículo de Matemática no ensino médio profissionalizante em Campina Grande - PB [manuscrito] : um caso em estudo / Aluska Souza Santos. - 2020.

98 p.

Digitado.

Dissertação (Mestrado em Acadêmico em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2020.

"Orientação : Prof. Dr. José Lamartine da Costa Barbosa, Coordenação do Curso de Matemática - CCT."

1. Currículo de Matemática. 2. Ensino médio regular. 3. Ensino médio profissionalizante. 4. Formação de professores.

I. Título

21. ed. CDD 375

ALUSKA SOUZA SANTOS

**UMA REFLEXÃO SOBRE O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO
PROFISSIONALIZANTE EM CAMPINA GRANDE - PB: UM CASO EM ESTUDO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

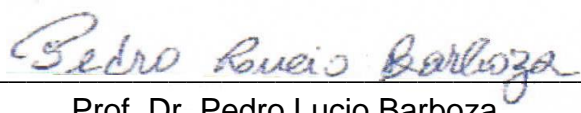
Área de concentração: História, Filosofia e Sociologia das Ciências e da Matemática.

Aprovada em: 26/08/2020

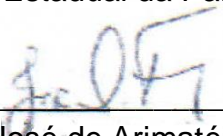
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. José Lamartine da Costa Barbosa (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Pedro Lucio Barboza
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. José de Arimatéia Fernandes
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

AGRADECIMENTOS

A Deus e a Santíssima Virgem Maria, pela sabedoria e cuidado que recebi ao longo da minha vida, pela recuperação da minha saúde que me fez voltar a estudar e sonhar de novo.

Aos meu pais, pelo esforço e dedicação e por me ensinarem a nunca desistir.

Aos meus irmãos, pelo apoio e compreensão nesta etapa da minha vida.

Ao professor Lamartine, meu orientador pela disposição em ensinar, pelo seu empenho e dedicação à educação e de maneira particular à dar vida a uma pesquisa sonhada por mim.

A todos os professores do programa do mestrado, que ajudaram com a pesquisa por meio de textos sugeridos e dedicação com à educação.

Ao grupo de pesquisa LEEMAT pelos discursos e diálogos que contribuíram com a pesquisa.

Aos membros da banca, professor Pedro Lúcio e José de Arimatéia, pela análise do meu projeto com dedicação e respeito e pelos direcionamentos profissionais.

Aos meus irmãos do Esplendor dos Raios da Misericórdia, que me apoiaram e deram força em mais uma etapa da minha vida.

"Olha para a tua história, tua vida. O que ainda te prende ao que passou? Se tantos hinos cantamos, tantos salmos recitamos falando da misericórdia infinita do Pai...Saibas que todo o teu pecado, em toda a tua vida é uma pequena gota que se derramou no mar, da misericórdia infinita de Deus. Quem poderá dizer que ela existiu? Foi uma pequena gota... O mar a consumiu"

(Misericórdia infinita - Walmir Alencar - Marcelo Braga

RESUMO

Esse estudo surgiu a partir de uma preocupação relacionada aos alunos que estão perdendo o interesse em ingressar no ensino superior, optando assim, pelo Ensino Profissionalizante. Buscamos, então, centralizá-lo na importância e exigências do currículo de Matemática, bem como nas concepções dos professores acerca das presentes mudanças. Portanto, a nossa pesquisa objetiva analisar o currículo do Ensino Médio Profissionalizante da disciplina de Matemática em três escolas da cidade de Campina Grande, além de refletir sobre como este componente curricular pode auxiliar no processo de formação e desenvolvimento do aluno nessa fase da Educação Básica. Por se tratar de um caso em estudo, a primeira fase da pesquisa foi através de uma visita às escolas, e assim, obtivemos informações básicas sobre o sistema escolar em cada uma delas. Depois foi realizada uma entrevista via e-mail que continha perguntas sobre o currículo de Matemática e sua importância; o ensino de Matemática diferenciado no ensino profissionalizante e a formação de professores. Foi feito também um estudo sobre os documentos que envolvem o Ensino Médio Profissionalizante e o Ensino Médio Regular. Para análise dos dados, realizamos uma breve reflexão comparando as matrizes curriculares com os PPPS e ementas da disciplina de Matemática das escolas em questão, e concluímos com o estudo das respostas dos professores tomando por base nosso referencial teórico que o que diz respeito às concepções de currículo, alguns professores não sabem ao certo a importância deste para o desenvolvimento educacional, ou não o integram às práticas docentes, os professores não são preparados para trabalhar com um currículo integrado, nem a ensinar de forma articulada com o mercado de trabalho, e alguns conteúdos de matemática são retirados da grade.

PALAVRAS-CHAVE: Currículo de Matemática. Ensino Médio Regular. Ensino Médio Profissionalizante. Formação de professores.

ABSTRACT

This study arose from a concern related to students who are losing interest in entering higher education, thus opting for Vocational Education. We seek, then, to center it on the importance and requirements of the Mathematics curriculum, as well as on teachers' conceptions about changes. Therefore, our research aims to analyze the curriculum of the Vocational High School of the discipline of Mathematics in three schools in the city of Campina Grande, in addition to reflecting on how this curricular component can assist in the process of training and development of the student in this phase of Basic Education. As it is a case study, the first phase of the research was through a visit to the schools, and thus, we obtained information about the school system in each school. Then an interview was conducted via e-mail containing questions about the Mathematics curriculum and its importance; the teaching of Mathematics differentiated in vocational education and the training of teachers. A study was also carried out on the documents involving Vocational High School and Regular High School. For data analysis, we made a brief reflection comparing how curricular matrices with the PPPS and menus of the Mathematics discipline of the schools in question, and we conclude with the study of the teachers' responses based on our theoretical framework that what concerns the conceptions of curriculum, some teachers are not sure of its importance for educational development, or do not integrate it into teaching praxis, teachers are not prepared to work with an integrated curriculum, nor to use it in an articulated way with the labor market, and some math content is taken from the series.

Keywords: Mathematics Curriculum. Regular High School. Professional High School. Teacher Training.

LISTAS DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CNE - Conselho Nacional de Educação

CNE- Conselho Nacional de Educação

DCN- Diretrizes Curriculares Nacionais

DCNEM- Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio

EBEP- Educação Básica e Educação Profissional e o Ensino Médio Regular

ECA- Estatuto da Criança e Adolescente

EMC- Educação Matemática Crítica

ENADE - Exame Nacional de Cursos

Enem- Exame Nacional do Ensino Médio

ENEM- Exame Nacional do Ensino Médio

EPT- Educação Profissional E Tecnológica

ETER- Escola Técnica Redentorista

FHC-Fernando Henrique Cardozo

IFPB - Instituto Federal da Paraíba

INEP- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB- Lei de Diretrizes e Bases

LDBEM - Lei de Diretrizes e Bases do Ensino Médio

LLECE - Laboratório Latino-americano de Avaliação da Qualidade da Educação para a América Latina

MEC- Ministério da Educação e Cultura

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PCN- Parâmetros Curriculares Nacionais

PNE- Plano Nacional de Educação

PPC- Projeto Pedagógico de Curso

PPP- Projeto Político Pedagógico

PROEP- Programa de Reforma da Educação Profissional

SAEB- Sistema de Avaliação da Educação Básica

SENAI- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SESI- Serviço Social da Indústria

SINAES - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	Questões norteadoras	12
1.2	Objetivos	12
1.3	Aspectos metodológicos	12
2	CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL	15
3	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E O CURRÍCULO NO ENSINO MÉDIO	25
3.1	Ensino da Matemática no Ensino Médio	36
4	CURRÍCULOS PRESCRITOS DO ENSINO MÉDIO PROFISSIONALIZANTE	43
4.1	Currículos Moldados Do Ensino Médio Técnico Profissionalizante: O Que. Por Que E Como Ensinar?	52
5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	56
5.1	Caracterização dos objetos de estudo da pesquisa - IFPB	57
5.2	Escola Cidadã Integral Técnica Professor Bráulio Maia Júnior.	58
5.3	A Escola João Rique Ferreira - EBEP SESI-PB	60
6	O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NAS PRÁXIS DOCENTE DO ENSINO MÉDIO PROFISSIONALIZANTE: ALGUNS RESULTADOS, ALGUMAS REFLEXÕES	62
6.1	O currículo da educação profissional e as metodologias	62
6.2	Currículo profissionalizante e o ingresso às universidades	63
6.3	Formação inicial do professor de matemática e prática docente no ensino profissionalizante	65
6.4	Currículo de matemática do ensino médio regular versus currículo de matemática do ensino médio profissionalizante	68
6.5	A ideologia presente no currículo do ensino profissionalizante	70
6.6	Estudo sobre alguns conteúdos presente na matriz curricular	72
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
	REFERÊNCIAS	93
	APÊNDICE A- Entrevista estruturada	98

1 INTRODUÇÃO

Diante da nova realidade em que a escola se encontra, é necessário investir em pesquisas que contribuam para solucionar problemas e tomar medidas sobre como a escola brasileira deve funcionar. Mais importante ainda é que essas pesquisas sejam realizadas pelos próprios professores, para que se sintam estimulados a refletir sobre sua prática e auxiliar nas ações posteriores em educação.

Vivemos em uma sociedade da informação crescente e globalizada, é importante que a educação se volte para o desenvolvimento das capacidades de comunicação, de resolver problemas, de tomar decisões, de fazer referências, de criar, de aperfeiçoar conhecimentos e valores, de trabalhar cooperativamente.

Desse modo é necessário que o uso da matemática esteja voltado para o progresso dos alunos, gerando condições para a sobrevivência na sociedade, ou seja, uma ciência exata, onde muitos acreditam que o entendimento dela é para poucos e loucos, pode sim contribuir com a formação de sujeitos enquanto cidadãos autônomos, intelectuais e críticos, pois quem pode medir até onde o aluno pode aprender antes de se começar um processo de aprendizagem? Os PCN (2012) enfatizam que, em todas as áreas requerem competências em matemática e para compreender conceitos e o uso desses procedimentos matemáticos é necessário tanto para tirar conclusões e fazer argumentações, quanto para o cidadão agir como consumidor prudente ou tomar decisões em sua vida pessoal e profissional, pois as necessidades sociais, culturais e profissionais exigem outros olhares e atitudes já que o homem avança e o ensino deve acompanhar a evolução.

A Matemática do Ensino Médio tem um valor formativo que contribui para o desenvolvimento do pensamento dedutivo e o raciocínio lógico, é uma disciplina que tem uma aplicabilidade na vida cotidiana das pessoas. A Matemática também tem um caráter instrumental, nesse aspecto, esta disciplina é tratada como um conjunto de instrumentos e técnicas, as quais auxiliam os alunos nas outras áreas do conhecimento.

Assim, os alunos necessitam entender a Matemática como uma disciplina que auxilie no processo de formação sujeito enquanto cidadão, nada contribui uma Matemática voltada apenas para as paredes de uma sala de aula, faz-se necessário

que os números ganhem sentido para vida cotidiana, como também uma utilidade para o convívio e sobrevivência social. Segundo uma concepção reflexiva em torno do ensino da matemática, ela auxilia na formação crítica do cidadão, Skovsmose (2001, p.102) reforça essa ideia afirmando que: “A educação matemática é uma condição necessária na sociedade de hoje para informar as pessoas sobre suas obrigações, e para que elas possam fazer parte do processo essenciais de trabalho”.

Na minha vivência como estudante ouvia colegas de sala dizerem que não escolheria um curso que englobasse matemática, uma visão de exclusão da área dos números nas diversas instâncias do conhecimento e práxis do cotidiano. Não se pode rejeitar a matemática, como se pudesse escolher utilizá-la ou não. Por exemplo, vivemos em uma sociedade tecnológica, onde eu preciso fazer parte de uma cultura de letramento que deve saber usar e manusear tanto os equipamentos como também a linguagem por trás dessa tecnologia, eu posso não querer me curvar a ela, mas eu irei regredir, e poderei ser consumida por ela.

Um jovem tem sua vida decidida no terceiro ano do ensino médio, essa decisão diz respeito ao seu futuro profissional, essa profissão irá conduzir uma vida, a dele. Para entrar em uma universidade o estudante deve ser aprovado no Enem (Exame Nacional do Ensino Médio), mas o que acontece com os alunos que não conseguem ingressar na universidade ou porque não houve vagas suficientes ou não querem fazer carreira universitária, ou porque que não tiveram oportunidade, ou não foram preparados para alcançar esse objetivo.

Tendo como parâmetro a questão do futuro dos jovens, decidimos dentro da área de educação matemática, fazer uma investigação sobre o ensino profissionalizante buscando entender quais os objetivos das escolas profissionalizantes e seus currículos acerca desses jovens, como esses jovens são visto pelos professores e profissionais dessas escolas, como eles são vistos pela sociedade, concomitante buscaremos apresentar como a matemática pode contribuir na qualificação desses futuros profissionais e como ela é ensinada nesses cursos.

Nosso trabalho pretende fazer um estudo sobre o currículo escolar e da disciplina de matemática e o projeto político pedagógico dentro do âmbito da educação ensino profissionalizante do Ensino Médio em três escolas da cidade de Campina Grande.

1.1 Questões norteadoras

Considerando a importância do estudo do currículo dentro do âmbito do ensino da matemática no ensino médio profissionalizante, o referido projeto trará respostas as seguintes questões: Como o currículo de matemática é trabalhado nas escolas profissionalizantes e como ele pode contribuir com o processo de ensino da Matemática? Qual o papel do professor de matemática do ensino médio frente às novas exigências e mudanças no contexto educacional?

1.2 Objetivos

Portanto, temos como objetivo geral, analisar o currículo do ensino médio profissionalizante da disciplina de matemática em escolas da cidade de Campina Grande e como este componente curricular pode auxiliar no processo de formação e desenvolvimento do aluno do ensino médio. Como objetivos específicos temos:

Realizar uma revisão histórica e filosófica do ensino médio profissionalizante no Brasil;

Investigar acerca da formação inicial e continuada dos professores de matemática do Ensino Médio profissionalizante frente às novas exigências do mercado de trabalho;

Estudar a educação matemática crítica no contexto do ensino profissionalizante;

1.3 Aspectos metodológicos

Nesse estudo realizamos uma abordagem qualitativa por meio dela vamos descrever característica da matemática no ensino profissionalizante, buscando entender como acontece na prática docente o ensino dessa área nessa modalidade de ensino.

Sobre esse tipo de pesquisa Gil e Yin (2019) trazem que o estudo de caso é uma análise limitada a uma ou poucas unidades, que podem ser pessoa, uma família, um produto, uma instituição, uma comunidade ou mesmo um país, é uma pesquisa detalhada e profunda. No nosso caso, estudamos três escolas de ensino

médio profissionalizante, o Instituto Federal da Paraíba-CG, do EBEP do SESI-CG e a Escola Cidadão-CG.

Sumariamente a pesquisa é qualitativa, por estar dentro dos padrões científicos, deve obedecer ao rigor científico, tem origens em enfoques teóricos e metodológico “É importante destacar a necessidade do rigor científico característico nas pesquisas qualitativas, e que permite que o conhecimento produzido seja considerado aceitável pelos padrões científicos específicos” (SILVA, 2019).

A população da pesquisa foi realizada são três escolas profissional e tecnológica, na cidade de campina grande- PB. O Instituto Federal da Paraíba (IFPB), que é uma instituição de educação superior, básica e profissional, especializada na oferta de educação profissional; Escola Cidadã Integral Técnica Professor Bráulioi Maia Júnior, escola técnica cidadã; e a escola João Rique Ferreira, na modalidade de Educação Básica e Educação Profissional e o Ensino Médio Regular (EBEP).

Os sujeitos da nossa pesquisa foram os professores de matemática das três escolas profissionalizantes que são nosso objeto de estudo, nossa opção de sujeito partiu da ideia de que os docentes são as fontes de pesquisa mais importantes, tendo em vista que são eles quem coloca em prática toda estrutura curricular.

Além dos professores ensinarem os conteúdos também são influenciadores, são referências para os alunos e fazem parte do PPP da escola, eles nos deram informações sobre o currículo da escola, as concepções de ensino, se há formação sobre EPT, questões, conteúdos, etc.

Costa (2008) apud Turato (2017) afinal, sujeitos de uma pesquisa são aqueles que geram informações que, de alguma forma, serão usados pelos pesquisadores. Os sujeitos também são conhecidos como indivíduos, informantes, atores sociais, entre outros (TURATO, 2017).

Como instrumentos de pesquisa, tivemos os documentos, por considerarmos a pesquisa também como documental, conforme esclarece COSTA (2011) que pesquisa documental é aquela realizada em documentos oficiais, ou seja, em atas, regulamentos, memorando, balancetes, CD-ROM, internet (quando o site for oficial) e etc. Nesse contexto, utilizamos os projetos políticos pedagógicos das três escolas, a matriz curricular de matemática das escolas e comparar com as Leis relacionadas

ao ensino profissionalizante, a LDBEM 9.394/ 96 e a BNCC (2018), o referido instrumento nos proporcionou um conhecimento do currículo do objeto de estudo.

O segundo instrumento foi a opção de entrevista gravada, o objetivo era ouvir a opinião dos docentes, acreditamos que esse tipo de coleta de dados tiraria o caráter tendenciosos dos questionários, como também não limitá-los às respostas prontas. Essa vertente está de acordo com o que pensa Costa (2011) ao defender que por meio das entrevistas gravadas podemos observar além das palavras os comportamentos, as expressões, conhecer melhor a opinião dos professores e por fim uma interação entre pesquisador e sujeito da pesquisa.

No entanto, não foi possível realizar a entrevista gravada, pois os coordenadores das instituições alegaram que os profissionais não teriam tempo e indicaram um questionário virtual, dessa forma utilizamos o instrumento questionário com perguntas abertas subjetivas.

Análise dos dados foi feita por meio da interpretação das respostas concedidas tendo o referencial teórico como guia de averiguação e estudo, conseguimos compreender as diretrizes dos documentos curriculares e as práticas executadas durante o processo de ensino e aprendizagem.

Enfim estruturamos nossa pesquisa até o momento em 7(sete) capítulos, ou seja: no primeiro realizamos um histórico da Educação Profissional no Brasil; no segundo, Educação Matemática Crítica e o Currículo No Ensino Médio; no terceiro e quarto capítulos adentramos nos currículos do ensino média profissionalizante e os moldados do ensino médio técnico profissionalizante; Já no quinto capítulo estamos registrando nossos procedimentos metodológicos; e, por fim iniciamos algumas análises dos resultados obtidos até o momento.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL.

Segundo Garcia (2000) com a chegada da família real, D.João VI cria o Colégio das Fábricas, o primeiro estabelecimento público criado para atender um grupo específico de artistas de Portugal, nesse período muitas transformações aconteceram nas esferas econômicas e políticas:

Iniciou-se a implantação de atividades e de empreendimentos industriais estatais e privados para subsidiar o comércio que interessava a metrópole. Ao mesmo tempo, gestou-se a formação do Estado Nacional e a constituição do aparelho educacional escolar, que persistiu por mais de um século, basicamente com a mesma estrutura (CUNHA apud MANFREDI, 2002 p. 72).

Vale ressaltar que nessa época as instituições públicas eram destinadas ao ensino superior, o ensino secundário foi se desenvolvendo vagarosamente, tinham-se poucos colégios, como o São José e São Joaquim, ambos no Rio de Janeiro e em 1837, o famoso Colégio Dom Pedro II. “Com o tempo o ensino secundário foi sendo desenvolvido, por ampliação e diferenciação, mas sempre tendo em vista o ensino superior” (MANFREDI, 2002, p. 75). Parafraseando Marcílio (1998, 193) é importante destacar que, durante o Império, a formação da força de trabalho centrava-se nas instituições filantrópicas e religiosas, uma citação do autor ilustra bem isso:

Entre os institutos criados nos anos 1850 para atender as crianças pobres, destaca-se o Asilo Santa Leopoldina, fundado em 1854 em Niterói, destinado a abrigar meninos e meninas; o Asilo de Órfãs Desvalidas, criado em 1855 no município de Desterro, Santa Catarina, criado para receber e educar meninas órfãs e expostas; o Colégio de Santa Teresa e o Asilo Santa Leopoldina, ambos criados em 1857 no município de Porto Alegre e que foram destinados a servir de casa de educação e de recolhimento para órfãs desvalidas e meninas desamparadas; o Colégio dos Órfãos e um correlato feminino, o Colégio das Órfãs, criados no Recife em 1855; o Colégio dos Educandos Menores e o Asilo de Órfãs e desvalidas, fundados no ano de 1856, em Fortaleza; a Casa dos Educandos Artífices de Manaus, criada em 1856, tinha por objetivo instruir a município desvalida e encaminhá-la para um ofício; a Casa das Educandas ou Colégio Nossa Senhora dos

Remédios também em Manaus foi estabelecida em 1856 (MARCÍLIO, 1998, p. 193-203).

Após a proclamação da república em 1889, foi se construindo as redes educacionais de escolas profissionalizantes, esse novo regime federativo possibilitou aos estados uma organização do ensino profissional. Em 1906 com o Decreto n.787 houve um marco histórico no que se refere à consolidação do ensino técnico-industrial no Brasil na:

Realização do “Congresso de Instrução” que apresentou ao Congresso Nacional um projeto de promoção do ensino prático industrial, agrícola e comercial, a ser mantido com o apoio conjunto do Governo da União e dos Estados. O projeto previa a criação de campos e oficinas escolares onde os alunos dos ginásios seriam habilitados, como aprendizes, no manuseio de instrumentos de trabalho.

A Comissão de Finanças do Senado aumentou a dotação orçamentária para os Estados instituírem escolas técnicas e profissionais elementares sendo criada, na Estrada de Ferro Central do Brasil, a Escola Prática de Aprendizes das Oficinas do Engenho de Dentro, no Rio de Janeiro. Declaração do Presidente da República, Afonso Pena, em seu discurso de posse, no dia 15 de novembro de 1906: A criação e multiplicação de institutos de ensino técnico e profissional muito podem contribuir também para o progresso das indústrias, proporcionando lhes mestres e operários instruídos e hábeis (BRASIL/MEC/SETEC, 2017).

A educação profissional é justificada pela necessidade de atendimento às novas exigências e às competências produtivas e tecnológicas que as empresas requerem, isso é fruto do processo de modernização e desenvolvimento mercantil. É sabido que o Brasil carece de profissionais qualificados, nosso país necessita de melhorias efetivas na área mercadológica e isso, segundo (Bresser-Pereira, 2011; Mercadante-Oliva, 2010) só tem fundamento se tivermos uma escolarização voltada para a profissionalização.

O tema referente à educação profissional tem se difundido bastante nos últimos anos, a partir de 1990 grandes mudanças ocorreram nesse segmento, entre elas estão o aumento dos cursos, novas políticas e maiores investimentos. Isso repercutiu em uma nova roupagem no tocante à formação dos profissionais dessa modalidade, pois trabalhar no ensino profissionalizante exige novas habilidades dos docentes.

A educação profissional no Brasil tem origem na visão assistencialista, surge como uma estratégia para dar instrução para àqueles que estavam em situação de vulnerabilidade, era uma forma de garantir os bons costumes sociais, adestrar o trabalhador, o indivíduo pobre. Essa educação do século XX é marcada pela preocupação com a preparação da mão-de-obra, a formação era feita pelas Escolas de Aprendizes Artífices e o do ensino agrícola, o objetivo era auxiliar os negócios de agricultura e indústrias.

Apesar de todos os esforços com a implantação de políticas públicas na área da educação profissional, no ensino médio houve uma recusa por parte da sociedade, pois esse segmento era visto como uma estratégia de fazer com que os jovens sem condições de ingressar nas universidades, sejam inseridos no mercado de trabalho, fazendo referência a isso Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005) enfatizam que o conhecimento sempre foi reservado a uma elite, aos filósofos, aos sábios e religiosos, podemos assim dizer que a educação profissional surgiu como uma forma de dar subsídios para o planejamento econômico global contribuindo para o desenvolvimento industrial.

Acrescentando, Ferretti (1994), contribui afirmando que a escola é a única que pode garantir qualidade igual para todos, pois na primeira etapa do processo de industrialização, foi possível a um país como o nosso estabelecer um parque industrial razoável contando com uma base estreita de mão -de -obra qualificada, adicionada a um número expressivo de trabalhadores mal preparados para enfrentar desafios mais complexos.

Com a portaria MEC Nº 646/97 e o apoio do Programa de Reforma da Educação Profissional PROEP a educação profissional sofreu uma reconfiguração, a partir desse marco ficou empreendida como uma qualificação e reprofissionalização de trabalhadores. No século XXI a educação profissional de nível médio tem sido executado com algumas facetas , uma que prepara os aluno para prosseguir nos estudos, outra que forma para o mundo do trabalho ao término do curso técnico e a última, formando com o foco na tecnologia e na ciência e tendo a formação técnica como algo complementar

Endossando sobre isso e baseado em Manfred (2002), podemos entender que a reforma da educação profissional teve como objetivo promover o redirecionamento estrutural e operacional do ensino técnico profissional, separando-

o da educação escolar nas instituições públicas no que se refere à iniciativa privada, incentivou e promoveu com recursos públicos a diversificação e a ampliação da oferta.

Com a reformulação da legislação da educação profissional, o ensino médio técnico profissionalizante passa a contemplar a formação do cidadão em suas diversas nuances, como também enfatizando o mundo do trabalho, a cultura, a tecnologia e a ciência como pontos fundamentais da construção do currículo.

Portanto, o início da formação profissional no Brasil restrita ao caráter assistencialista, hoje conhece a boa formação profissional como uma das condições para o acesso ao mercado. E formação como uma estratégia para que os cidadãos tenham um efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas da sociedade, promove além do domínio operacional de um determinado fazer, a compreensão global do processo produtivo com a apreensão do saber tecnológico, a valorização da cultura, do trabalho e a mobilização dos valores necessários à convivência desejável e a tomada de decisões (MOURA, 2016).

O Decreto nº2.208/97 repercutiu numa expansão de oferta de ensino profissionalizante por parte da esfera privada o que resultou numa dualidade estrutural e a segmentação social da educação nacional, posteriormente, em 2004 houve uma política retomada da modalidade, com as mudanças e reformulações sociais, o ensino profissional volta a ser uma estratégia para que o desenvolvimento econômico volte a acontecer.

Com isso, a educação em sua analogia com o mercado de trabalho não pode ser restringida o desenvolvimento de profissionais, entretanto deve se constituir em um processo de formação integral do ser humano, cidadão e trabalhador de direitos no contexto dos complexos processos produtivos que caracterizam as sociedades contemporâneas. (MOURA, 2006)

Para Moura (2006), a formação de um sujeito com autonomia intelectual, ética, política e humana, envolve a capacidade de assumir uma política de educação e qualificação profissional que não vise adaptar o trabalhador e prepará-lo de forma passiva e subordinada ao processo de acumulação da economia capitalista, mas, sim, que esteja voltada para a perspectiva da vivência de um processo crítico, emancipador e fertilizador de outro mundo possível.

Diante do exposto, a educação profissional do século XXI trata-se de uma formação focada no embasamento para vida em sua plenitude, desmitificando uma visão do ensino profissionalizante focado no assistencialismo, mas como uma estratégia de desenvolvimento social e oportunidade para diversos jovens.

A educação profissional é justificada pelas necessidades formativas da força de trabalho dentro dos aspectos socioeconômicos e ideológicos. Com a flexibilização das relações de trabalho no Brasil cresceu as argumentações que balizam as políticas educacionais da esfera profissional

Tendo em vista que as novas relações de trabalho trouxeram consigo novas exigências para o desenvolvimento produtivo, as empresas passaram a depender das competências tecnológicas e modernas, ou seja, o novo modelo de produção capitalista.

A educação, segundo os defensores do capitalismo produtivo, é a peça principal para garantir o desenvolvimento produtivo, econômico, ideológico e tecnológico.

Sem dúvida, a educação é uma das principais lutas para poder superar o atraso social da América Latina e Caribe. Poucos esforços em matéria de política pública têm uma recompensa tão grande como a de capacitar as gerações mais jovens e dar-lhes as ferramentas para se desempenhar no mercado de trabalho e aproveitar as oportunidades que oferece uma economia mais moderna e diversa, num cenário de crescente globalização. (MORENO, 2011)

A ampliação gigantesca da escolaridade no Brasil durante os últimos 15 anos teve notáveis efeitos sobre a força de trabalho. Em 1993, aproximadamente 70% da força de trabalho não havia completado o ensino médio. Hoje este número é de 40%. A maior mudança não é o acesso ao ensino fundamental, mas sim a proporção muito maior de crianças que permanecem na escola até completar o ensino médio. O aumento na proporção de trabalhadores com ensino médio tem sido acompanhado de uma redução no salário real dos formandos do ensino médio nos últimos anos. Ao mesmo tempo, houve um aumento do diferencial de salários para os formandos do ensino superior, que é consistente com o crescimento global de demanda por trabalhadores com fortes habilidades analíticas.

Os dados do mercado de trabalho no Brasil estão assinalando que as “habilidades do Século 21” são importantes para a próxima geração de

trabalhadores no Brasil, e a produção destes será um desafio crítico para o sistema educacional na próxima década: formando com a capacidade de pensar analiticamente, fazer perguntas críticas, aprender novas habilidades, e operar com alto nível de habilidades interpessoais e de comunicação, inclusive com o domínio de idiomas estrangeiros e a capacidade de trabalhar eficazmente em equipes. Para o sistema de educação básica, a implicação principal é a da urgência de aumentar a aprendizagem estudantil. (BANCO MUNDIAL, 2010b, p. 3).

De uma forma geral a educação profissional tem servido para preparar mão de obra (qualificação da força de trabalho) para as relações de produção capitalistas vigentes no Brasil. Predominou, ao longo da história, uma finalidade instrumental, operacional, qual seja, que o trabalhador fosse capaz de executar as funções que lhes são reservadas de forma mecânica e tecnicista. Esta função delegada ao então denominado ensino profissionalizante (ensino técnico) é resultado de uma sociedade estruturada de forma dual: proprietários dos meios de produção, detentores do capital e, trabalhadores, donos de sua força de trabalho a ser transformada em mercadoria de venda e produção. (GRABOWSKI; RIBEIRO, 2006, P. 2).

Antes de prosseguirmos com a fundamentação teórica, vamos finalizar a parte histórica do ensino profissionalizante, trazendo a contribuição da Escola Técnica Redentorista (ETER) para o respectivo segmento de ensino, tendo em vista que não podemos seguir sem mencionar uma das referências em educação técnica.

O colégio Redentorista (1969-1974) oferecia cursos ginasiais e de segundo grau, tendo o curso de eletrônica de forma optativa, um dado interessante é que nesta escola estudavam moças e rapazes de classe média e da elite da cidade de Campina Grande. Em 1974, o padre Pítia, responsável pela escola na época, anunciou a mudança do colégio de ensino de primeiro e segundo grau para escola técnica.

Surge então, em 1975, a ETER, sob o lema "Educar é Libertar", através de seu fundador o Padre Redentorista Edelzino de Araújo Pitiá, tendo como missão "A formação humana e profissional de jovens das classes sociais menos favorecidas, qualificando-os como profissionais de nível técnico para o mercado de trabalho" (BÉLENS, 2011). Podemos identificar uma mudança na missão e público atendido, por ser uma entidade comunitária, a escola contava com a ajuda, por exemplo, da assessoria da UFPB, a estrutura curricular estava embasada no regimento da

organizacional da Escola Técnica de Eletrônica de Santa Rita do Sapucaí - SP e do SENAI/PB.

Além destas contribuições, a ETER também recebeu ajudas de outros países e empresas:

Os laboratórios receberam seus primeiros equipamentos através de doações da Agência de Colaboração Técnica da Holanda – CEBEMO, tendo contribuído, também, o Conselho Britânico e a Fundação dos Voluntários Holandeses. Os apoios à constituição chegaram através do MEC, SENAI, TELEBRÁS, PHILIPS, ÉRICSON, PHYNE, SIEMENS, NEC, TELPA. Em 1996, através de convênio, a ETER recebeu ajuda da VITAE, organização internacional para o desenvolvimento da Educação e da Ciência. Seus primeiros cursos foram de Eletrônica e Telecomunicações e as turmas eram mistas. (BÉLENS, 2011)

Ao estudar a pesquisa da professora Bélen(2011), percebi que o motivo pelo qual muitos jovens escolhem o ensino profissionalizante é para ajudar a família e uma forma de crescer profissionalmente, essas escolas eram conhecidas por suas regras e disciplina , além do ensino qualificado.

Destarte, naquela época a sociedade tinha ideais de desenvolvimento parecidos com o que de alguma forma ainda estão presentes nos dias atuais, como o desenvolvimento por meio da industrialização, requerendo, para tais fins, mão de obra capacitada o que acarretou uma oportunidade de ascensão para muitos alunos que desejavam progredir na profissão.

Muitas moças de famílias pobres da cidade esforçaram-se para fazer cursos profissionalizantes nesta escola. Esta opção estava relacionada ao sonho de poderem conseguir um bom emprego e ajudar a família economicamente, almejando, assim, uma ascensão, só possível através da qualificação profissional. BÉLENS (2011).

A ETER foi construída no bairro de Bodocongó, próxima ao campus II da Universidade Federal da Paraíba, na década de 1970 a arquitetura da escola se destacava frente à grande extensão de terras. Pesquisas mostram que naquele tempo existia apenas uma linha de ônibus que passava de hora em hora, era uma área pouco movimentada, atualmente a localidade, apesar da construção da FAP, a UEPB e UFCG, ainda é um cenário deserto e tranquilo, só que agora mais urbanizados e habitado.

O acesso a esse lugar, que convidava a paz e à concentração, se dava por meio de um ônibus escolar que passava em pontos estratégicos dos bairros da cidade, uma vez que os alunos e as alunas moravam em diferentes localidades. (BÉLENS, 2011)

Compreendemos a ETER como um “lugar próprio” que, estrategicamente, norteia os comportamentos dos alunos e das alunas, funcionários, professores, através de códigos de conduta que dão voz à coordenação, sintonizada, por sua vez, com as diretrizes do Estado autoritário e o sistema de valores da igreja católica/cristã. (BÉLENS, 2011)

Para iniciar os estudos na Escola Técnica Redentorista, era necessário realizar um processo seletivo, que habilita o candidato a cursar um dos seguintes cursos: Técnico Industrial em Eletrônica, Técnico em Equipamentos Biomédicos, Técnico com Habilitação em Uso , Gestão de Computadores, Sistemas e Redes, Técnico com Habilitação em Comutação, Técnico com Habilitação em Transmissão, Turismo. Neste sentido alcançavam seis áreas distintas: Gestão, Indústria, Línguas, Saúde, Comércio e Informática.

Por ser uma escola dirigida por missionários; a Escola Técnica Redentorista, tinham o trabalho voltado para educação libertadora e da opção evangélica e preferencial pelos pobres. Tenha a marca de REDENÇÃO neste Nordeste sofrido e, ao mesmo tempo, SINAL E REALIZAÇÃO DE BOA NOVA para os POBRES, palavras encontradas no próprio regimento da escola, com isso , tinham metas , objetivos e valores, que agora vamos fazer um pequeno resumo , até para comprar com o objetivo inicial de formação do cidadão e educar para a liberdade. Eles tinham como metas:

- Proporcionar aos nossos alunos o desenvolvimento de suas potencialidades, tanto no aspecto profissional, quanto no cultural, a fim de garantir-lhes o uso pleno de sua cidadania;
- Promover a transição entre a escola e o mundo do trabalho, capacitando os seus alunos e buscando desenvolver habilidades gerais e específicas, para o pleno exercício de futuras atividades produtivas;
- Reunir o corpo docente, discente e toda a comunidade escolar, em torno de uma prática de co-gestão, a fim de estabelecer uma relação prazerosa e solidária no trabalho;
- Buscar informações relativas às atividades profissionais, junto a empresas, estagiários e egressos, visando à adequação permanente dos cursos, conteúdos programáticos e equipamentos técnico-pedagógicos para atendimento das alterações tecnológicas do mercado, no âmbito estadual;

- Implementar mudanças no processo técnico pedagógico, visando à reformulação constante da educação profissional na escola, consequência da atualização dos professores; paralelamente, adequar currículos e cursos; organizando metodologias de ensino que se dirijam à pesquisa nas diversas áreas e à revisão das ações dos processos de avaliação.

Em relação aos valores, eles priorizavam:

- **Planejamento** - toda ação social (principalmente no campo educativo) deve pressupor um projeto que contenha intencionalidade, estudos prévios, procedimentos claros e avaliação.
- **Determinação** - independente do contexto adverso, das condições externas, o poder de realizar depende antes de mais nada do indivíduo. Para a ETER, a determinação é uma qualidade a ser perseguida.
- **Disciplina** - determinação e disciplina andam de mãos dadas. Disciplinar-se não é submeter-se. É acordar regras e cumpri-las, com orgulho, para o bem da coletividade.
- **Compromisso** - acreditamos no valor da palavra, acima de tudo. Compromisso é o que leva as pessoas de uma organização a trabalharem juntas, pelos mesmos ideais.
- **Franqueza** - porque a verdade deve ser a base de qualquer relação humana.
- **Respeito** - acreditamos que disciplina, cooperação, organização não se conquistam por medo. Mas por respeito, que deve começar pelo respeito a si mesmo.

A escola era conhecida por sua disciplina, muitos viam como uma grande oportunidade, apesar de todo autoritarismo, pois isso trazia grandes feitos para o processo de aprendizagem e desenvolvimento de competências para o mercado de trabalho e para a vida pessoal. Sobre disciplina, vale trazer o pensamento de Foucault, 1987:

A disciplina fabrica assim corpos submissos e exercitados, corpos “dóceis”. A disciplina aumenta as forças do corpo (em termos econômicos de utilidade) e diminui essas mesmas forças (em termos políticos de obediência). Em uma palavra: ela dissocia o poder do corpo [...]. (FOUCAULT, 1987, p. 119).

A escola Técnica Redentorista foi a primeira instituição educacional pioneira no ensino técnico , de acordo com o padre Geraldo Freires , em nota de esclarecimento , afirma que ao longo desses anos quase 43 anos de serviço, a

escola proporcionou a formação profissional de mais de oito mil jovens ,o padre considera não apenas a formação , mas também o ingresso qualificado no mercado de trabalho como também a mudança do lugar social para centenas de famílias.

Nesse sentido, configura-se em nível macro social, uma perspectiva de modernidade, voltada para a formação do homem e mulheres para um mercado de trabalho em expansão, com base em uma mão de obra qualificada para a invenção e a manipulação de novos equipamentos que moveriam a sociedade. Consequentemente, a educação profissional seria entendida como a mola mestra do emergente processo de modernização social. (BÉLENS, 2011).

Em uma nota pública o presidente da Congregação do Redentorista Padre Geraldo Freire, e o diretor da escola técnica Pe. Luiz Vieira Gomes, esclarece os motivos pelo qual encerraram as atividades da escola. Além da crise econômica, dos problemas com convênios Firmados pelo Governo Federal e Estadual, a manutenção de equipamentos e laboratórios que devem ser de boa qualidade. o diretor também afirma que o aumento das escolas profissionalizantes privadas, e também as escolas de rede estadual técnicas, entendendo que a missão cumprida.

3 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E O CURRÍCULO NO ENSINO MÉDIO

Nós vivemos em uma sociedade que tem no seu contexto histórico raízes culturais ainda muito vivas, temos ideais de um país melhor, sofremos mudanças econômicas, passamos pelo processo de industrialização, mas culturalmente ainda temos marcas e costumes da sociedade escravista. Discutem-se muitas coisas sobre a educação, mas ainda estamos presos a vestígios de uma sociedade antiga, é como se as discussões ainda não alcançaram a mentalidade de alguns seres.

Em meados do século XIX e século XX tivemos uma mudança significativa, no que diz respeito à economia, passamos de uma sociedade agrária para uma sociedade industrial e isso introduziu na sociedade novos valores e costumes. Entre eles a competição, a produção em massa, a importância do lucro, do fazer em larga escala, na produção e o tempo como inimigo.

Os quesitos acima têm gerado preocupações e desafios para os educadores e isso se estende aos professores de matemática, pois os conhecimentos matemáticos são importantes no desenvolvimento social, a regra é simples, ou ensinamos o que os alunos precisam aprender para conviver em sociedade, ou eles não vão acompanhar essa evolução.

Assim como a sociedade sofreu mudanças, historicamente a matemática também sofreu e junto com ela o seu ensino. Temos a consciência que a origem da matemática também se deu por meio das necessidades do povo, ela é um elemento facilitador para a sociedade, a compreensão da própria história nos permite um entendimento das ideias que formaram à nossa cultura e o desenvolvimento humano.

Em sua pesquisa sobre a história da matemática Rossetto (2013) enfatiza que é importante lembrar que a Matemática de hoje é produto de um processo histórico que levou anos para ser construída e sistematizada, e conhecer a parte histórica é de suma relevância para o seu desenvolvimento.

A História da Matemática no Brasil, por tomar como referência o próprio conhecimento matemático, pode ser dividida em quatro períodos: a matemática jesuíta; militar; positivista e a matemática institucionalizada (MENEZES e CAVALCANTI, 2006).

Para D'Ambrósio (2012), quando a matemática de ontem é historicamente conhecida, o ensino da matemática de hoje será melhor orientado e desenvolvido de forma eficiente. Tendo como base D'Ambrósio, podemos afirmar que conhecer a matemática do passado, se processa numa ação mais profunda, pois vamos além do conteúdo, chegaremos as suas aplicações e necessidades, serei orientado para como ensinar nos dias atuais e no cotidiano atual, e assim orientar os alunos, que se é difícil a compreensão hoje, também foi para os nossos antepassados, mas se houve uma superação, e o desenvolvimento social é prova dessas aprendizagens, na atualidade também é possível até porque contamos com outros elementos para a conquista do conhecimento.

É importante para o professor de matemática, e até de outras disciplinas, conhecer a história da sua disciplina ou ciência, ou matéria, e principalmente no seu país. E isso porque, às vezes as dificuldades no ensino, é a distância que temos dos nossos alunos e suas comunidades, ou seus esconderijos. Por isso em nossas pesquisas resolvemos registrar os fatos, na verdade tempos e influencia, que de nós brasileiros no que diz respeito à matemática. Nós passamos por quatro períodos e cada período tinham comportamentos diferentes

Outro fato importante na sociedade atual é que o conhecimento contextualizado e o ensino não devem ser feitos de forma isolada, existe uma interação de áreas e conteúdo que favorecem os diálogos destas disciplinas e auxiliam na compreensão e aplicação. Segundo Santos (2011), não há contribuição para a formação do aluno se a matemática for transmitida de forma isolada e descontextualizada das demais áreas, explorar conteúdos matemáticos apenas como pré-requisitos para depois ensinar mais matemática não têm fundamento.

Nesta direção, os administradores escolares devem se esforçar para garantir o acesso a este conhecimento a todos os alunos, exigindo e fornecendo condições para que os professores de matemática desenvolvam conhecimentos dos conteúdos, que tenham as competências profissionais para leva-la a sala de aula, incluindo-a em seus programas de cursos e disseminando os seus conhecimentos de forma a inseri-lo como parte da cultura da população.

A matemática pode auxiliar o aluno, e aqui é importante destacar o papel do professor, para que consiga repensar o mundo que lhe foi apresentado, fazendo assim sua própria leitura e inventando outros modos de pensar e de viver. O aluno

deve desenvolver conhecimentos matemáticos não só para fazer um exame de vestibular, mas principalmente para pensar matematicamente e para utilizar estes conhecimentos nas situações problemas do dia a dia. Não podemos trabalhar a matemática isolada do mundo e das outras ciências, são necessárias uma readaptação e uma ligação entre as disciplinas.

Desse modo temos conhecimento que estamos dimensionados numa questão sociopolítica pedagógica, pois pode contribuir na formação crítica do aluno. A sociedade como um todo tende a ganhar e a perder. A sociedade ganha, pois quando se negocia com pessoas “inocentes” tem-se facilidades em enganar não são necessários muitos argumentos devido à falta conhecimentos principalmente em empréstimos, compras a juros, financiamentos, etc.

E perdemos em qualidade, pois se o homem tem acesso a uma boa educação, pode desenvolver conhecimentos que levam a sociedade a crescer, a evoluir, uma sociedade bem-educada é aquela que não tem medo de lutar por seus direitos, que não é submissa e é aí que as autoridades ganham, uma sociedade sem estudo é uma sociedade sem voz e se torna mais fácil de dominar.

Estas pessoas tomam suas decisões com base em dados não muito claros, que podem estar “escondidos” e serem difíceis de identificar. O sistema educacional também não acompanhou esta mudança. O resultado é que a maioria das pessoas continua mal informada, tomando decisões de investimento e de crédito baseadas em informações questionáveis.

Assim o professor diz que o aluno de hoje não quer nada com a vida, muito menos estudar, o governo não investe e paga mal, os alunos dizem que os docentes não ensinam bem a escola não presta, a sociedade culpa o governo e assim a culpa não é de ninguém, quando na verdade a tarefa é de todos pois um país só se desenvolve se crescemos juntos um apoiando os outros sem deixar ninguém cair . Pois na educação, ocorre o efeito dominó. Devemos mudar o discurso e as nossas ações, uma vez que da forma que está sendo trabalhada a matemática não contribui para mudar a situação atual, sendo necessário procurar formas de superar as nossas limitações como professor, como aluno, como membro da sociedade, etc., e assim contribuir para construir uma nova realidade.

Nosso maior objetivo, enquanto professor, é dar ao aluno meio para ele progredir, fazer com que ele seja mais inteligente, torna-lo mais confiante e prepara-

lo para enfrentar os problemas reais do mundo. Por isso na matemática, simulamos situações problemas, utilizando a matemática como forma de resolver problemas, e o que é interessante, e que faz a diferença é raciocínio dedutivo crítico, o aluno ele é um agente ativo neste processo.

O professor ensina, ele aprende e faz o fazer faz toda a diferença. Devemos fazer o aluno se questionar, mas do que dá uma resposta ao aluno deve leva-lo ao encontrar um caminho para resposta, o segredo está nos porquês. “Os porquês devem ser retomados ao pensamento da humanidade. Por isso, propomos que se fomente o pensamento questionador aos alunos em uma aula de matemática”. (NOBRE, 1996, p.29).

O aluno deve ser incentivado a raciocinar, a observar. Quando peço para o aluno calcular uma altura do prédio, a primeira coisa que ele faz é fazer uma leitura de uma imagem ideal, surgem os questionamentos e desafios, a experiência do novo as vezes assusta, a linguagem desconhecida pode atrapalhar. Naquele momento ele vai descobrir que pode medir a altura de um prédio utilizando digamos que quatro elementos; as medidas, o conhecimento geométrico, a formula e o raciocínio.

Agora, qual importância de o aluno aprender isso na vida? Para quem nunca resolveu uma questão deste tipo existe o, obstáculo, e para passar por ele eu devo fazer uma leitura, só que agora do real, as figuras, questões não estão mais em um livro, ou num caderno de questões, está na sua vida. Ele deve colher os dados dos problemas e utilizar aquilo que ela já aprendeu na vida para resolver. O ensino da matemática, e até de outras disciplinas, não se adivinha, não se inventa, se estuda, aprende e a partir daí criamos e descobrimos outras coisas.

A matemática tem essa característica de papel decisivo, a constatação da sua importância apoia-se no fato de que a Matemática desempenha papel decisivo, pois permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares

Defendo uma cultura de ensino onde o estudo, a leitura, o raciocínio e a criação são importantes. Não é uma escolha do aluno estudar matemática, ele pode até não gostar, mas ele precisa dela. Tem coisas que eu escolho ter ou não ter, ser ou não ser, mas tem outras que devo entender que preciso, e o desafio do professor

é ensinar uma matemática com utilidade para o aluno. Ou seja, os conhecimentos adquiridos teriam significados, por que o que tem sentido, é lembrado.

Assim capacidades adquiridas com esse ensino sejam de comunicação, raciocínio ou resolução. Mas esse ideal de ensino está por trás de uma ação do professor, que consiste em uma seleção do que ensinar, como ensinar, sem deixar de cumprir as orientações curriculares.

Você quer mostrar que é bom ou quer que seus alunos aprendam? Se prefere a segunda opção, resista a tentação de buscar sempre a solução mais elegante de cada problema. O que se deve buscar é um método que permita resolver muitos problemas e não um truque que resolva um problema maravilhosamente. A beleza de alguns truques só pode ser apreciada por quem domina os métodos. (Elon Lages Lima).

Procuramos a luz de um teórico que trabalhassem questões de autonomia, colocar as situações cotidianas sob a luz da matemática, e nos questionamos como a educação matemática poderia contribuir para a nossa pesquisa, e para o exercício da cidadania? Então aprofundamos nossos estudos nos trabalhos de Ole Skovsmose, que trabalha com a Educação Matemática Crítica - EMC. Não iremos aqui fazer um estudo EMC, mas sim utilizar as contribuições para o trabalho.

Na EMC existe algumas palavras que tem muita importância neste estudo que são, “crítica” e “autonomia” e “a democracia”. A palavra crítica de acordo com o dicionário infopédia provém do grego kritikē, que significa arte de julgar uma obra; análise. Se observarmos nas situações das nossas salas de aulas, o aluno em sua maioria, não tem a liberdade, muito menos um senso crítico principalmente nas disciplinas de matemática. Tudo o que é dito é tido como verdade, no máximo se questiona para que serve, e isso já é uma indicação de que não houve uma compreensão do que foi passado, ou ensinado.

É importante para o cidadão exercer seus direitos e cumprir seus deveres tendo a capacidade de fazer julgamentos. O julgar não é uma atitude errada, se essa for feito para uma ótica correta, seria eu olhar para uma situação, fato, ou elemento e ter uma atitude de reflexão sobre ele, e ter uma resposta, é ter um olhar independente. Agora é certo que tenho minha visão, mas não possa parar nela, mas o que estamos tentando esclarecer que o aluno precisar ter essa atitude de analisar,

possa ser que a maneira com que ele julgou, não foi a forma correta, mas o erro existe, e pode ser corrigido, mas o aluno deve pensar.

A autonomia implica em independência, “filosoficamente”, o conceito de autonomia confunde-se com o de liberdade, consistindo na qualidade de um indivíduo de tomar suas próprias decisões, com base em sua razão individual” (dicionário infoped.). Mas, essa independência não significa fazer o que quero, mas uma conscientização de que os meus atos, decisões tem uma consequência, e o aluno deve ter responsabilidade, e não esquecer que a vida é uma eterna escola, e ninguém sabe tudo.

Devemos incentivar essa autonomia baseado nos princípios do respeito a quem tem viveu mais e traz experiência benéficas, disciplina, a continência, e acima de tudo, antes de qualquer atitude, olhar, avaliar e depois fazer.

“(...)desenvolvimento da educação para a autonomia, que ajude o sujeito a fortalecer sua capacidade de resistência e de enfrentamento à intensa e diuturna pressão do coletivo sobre o particular” (PUCCI, 2001, p. 6).

Roseira (2010) vem também esclarecer que a autonomia não é deixar o aluno fazer o processo de aprendizado sozinho, cabe aos professores e todos os envolvidos no processo a observação e a orientação. O que não se pode é prender o aluno numa bolha ditadora.

Autonomia é a condição exercida pelo sujeito para atender sua razão no sentido de orientar-se moralmente, tomando como referência uma conduta moral universalizável e o desprendimento de quaisquer determinações que possam limitar o desejo de suas ações (ROSEIRA, 2010, p. 104),

Sobre a democracia talvez muitos conheçam a palavra e até mesmo o significado, mas não fazem o uso dela, e no ensino ela é muito importante. de forma muito simplificada é um “sistema político em que a autoridade emana do conjunto dos cidadãos, baseando-se nos princípios de igualdade e liberdade (infopedia). A democracia trás o princípio da liberdade, e ada autonomia, mas pela definição ela emana de um conjunto de cidadãos, não é centralizado em uma única pessoa, e quando trabalhamos no coletivo, devemos trabalhar por meio do diálogo, que vai de contra ao autoritarismo.

A democracia não caracteriza apenas estruturas institucionais da sociedade com relação às distribuições de direitos e deveres. Democracia também tem a ver

com a existência de uma competência na sociedade, e são alguns desses aspectos não institucionais da democracia que queremos discutir em relação à Educação matemática (SKOVSMOSE,2001).

Agora como usar essa definição no ensino, na prática. Primeiro se vamos fazer o uso da autonomia, ela mesmo, não pode ser imposta, não posso obrigar o aluno a ser livre, e desenvolver o senso crítico, eu devo leva-lo a ele, como nos ensina Skovsmose, e Freire nos ensina: “se uma educação pretende desenvolver uma competência crítica, tal competência não pode ser imposta aos estudantes” (SKOVSMOSE, 2001, p.18). “Como aprender a discutir e a debater com uma educação que impõe” Freire (2009, p.104).

A matemática está ligada também a sociedade, se no meu processo de aprendizagem eu não adquiri esses princípios acima citados, terei dificuldades impor meus direitos, e serei uma presa fácil, para quem aprendeu a arte da matemática e a usa para fazer o contrário do que citamos, que seria a exploração por meio dos discursos e formulas incompreendidas por muitos.

D'Ambrosio (2013) nos fez lembrar a importância de trabalhar a matemática, para seres humanos, que tem sonhos, metas, e desafios a serem vividos e superados. Ensinar que aprender formulas, definições nos ajudam a enfrentem situações difíceis, e que a educação para muitos é uma oportunidade única, para serem quilo que são, mas não são considerados, humanos. Ele fez uma citação de dois matemáticos Albert Einstein e Beltran Ruselle no manifesto pugwash de 1995: “Esqueçam de tudo e lembrem da humanidade”.

Esse deve ser o sonho do ser humano. Essa é a essência de ser humano. É o ser [substantivo] humano procurando ser [verbo] humano. (Ubiratan). Essa é nossa preocupação, e por isso buscamos tornar o ensino de matemática, tendo como base não apenas a razão, mas a emoção, o currículo voltado para o real, fazendo o aluno perceber que eu devo aprender a exercer os meus direitos. No processo de educação, é então importante ilustrar as várias maneiras de a matemática ser útil. (SKOVSMOSE,2001)

Também é importante explicitar que não vivemos na utopia de que a matemática resolve tudo, ou que esse olhar matemático me dará resposta ou uma atitude responsiva em todas a situações, por exemplo em jogo de futebol, se o juiz

avaliar apenas sob a ótica da matemática, ele pode cometer erros em outras situações que passaram por ele de forma despercebidas.

Por isso Skovsmove (2001) desenvolveu uma estratégia conhecida como organização- em- projetos, para que haja uma reflexão sobre determinados assuntos para aproximá-los da realidade. Eu posso pesquisar sobre tudo, mas as minhas repostas podem ser encontradas com o auxílio da matemática ou de outras áreas.

Desta forma, a EMC acredita nas potencialidades do desenvolvimento de um ensino de matemática que não se atenha apenas a números e problemas, mas sim, que possa também se desprender de crenças em sua “exatidão” e “racionalidade5” (SKOVSMOSE, 2008) para que seja utilizada como instrumento no auxílio do desenvolvimento de justiça social, igualdade, emancipação de ideias e outros valores importantes para o progresso da democracia dentro e fora da escola. Uma matemática também que auxilie a reflexionar, avaliar e questionar sua própria utilização em sociedade. (SANTOS, 2017)

As reflexões sobre o presente e a realização da nossa vontade de sobreviver transcender devem ser, necessariamente, de natureza transdisciplinar e holística. D'AMBROSIO (.2007) cabe ao professor selecionar, procurar trabalhar os conteúdos de matemática, mesmo que não sejam em sua maioria, voltados para a vida do aluno, tentando aproximar a matemática a problemas reais. “O grande desafio é desenvolver um programa dinâmico apresentando a ciência de hoje relacionada a problemas de hoje e aos interesses dos alunos” D'AMBROSIO (2007). Fazendo com que o aluno faça parte do programa, pensar no programa de conteúdo, é pensar no que é importante para ele, não pensando como ele, e sim para ele. “O aluno é mais importante que programas e conteúdo. Vejo educação como a estratégia mais importante para levar o indivíduo a estar em paz consigo mesmo e com seu entorno social, cultural e a se localizar numa realidade cósmica”. (D'AMBROSIO (2007).

Existia algumas concepções errôneas em torno da matemática, julgava-se como uma disciplina absolutista e que tinha fim em si mesma, tornando uma ciência independente, muitas vezes as ideais que temos em nossa mente, ou seja, nossas crenças, influencia na maneira com que eu leciono. Quando penso assim coloco toda a importância do conhecimento na disciplina não no processo de ensino e de aprendizagem. Nenhuma ciência tem vida em si mesma, é na aplicação que a

ciência tem um fim. Além disso diversos fatores influenciam no seu desenvolvimento, o social, o histórico, o tecnológico contribui neste processo.

Alves e Matos (2008), apoiados em Ernest (2001), afirmam que a perspectiva crítica da educação matemática surgiu como uma alternativa a essas concepções absolutistas da matemática. Segundo os autores, a ideia do conhecimento matemático válido por si só, visto como intocável pelo desenvolvimento social e histórico, puro, abstrato e livre de valores culturais, dá lugar a uma perspectiva onde a matemática deixa de ser inquestionável e onde deixa de ser vista como um produto 'branco' e europeu, reconhecendo-se os múltiplos contributos vindos de diferentes partes do mundo.

Recentemente o PISA divulgou os resultados da avaliação e que a cada dez alunos que estudam matemática, sete não tem conhecimento básico da disciplina, e devemos nos questionar o que os alunos estão aprendendo em 12 anos de estudos, parece que eles estão nas salas de aulas, mas não estão nas aulas. A matemática não alcança, não encanta, isso é questionável, pois é uma das belas ciências, e tem aplicação no cotidiano de qualquer aluno seja ele de qualquer situação social e econômica. Os alunos não conseguem aprender, pois não encontram sentidos nas formulas, enunciados. Parece que falar outra língua e falar em matemática estão no mesmo nível, eles escutam, mas não absorvem nada.

Quando falamos em educação, em democracia não podemos olhar apenas para a nossa ideia de "mundo" vivemos em um ambiente diversificado, com realidades diferentes, não posso pensar a educação par um grupo de pessoas. A escola é o lugar onde mais se existe a diferença, isso não significa que ela deve perder seu ponto de partida, é lógico que a escola e um ambiente de aprendizagem, mas o que se coloca em questão, é que toda a escola faz parte da educação, incluindo funcionários, professores, alunos, familiares e a comunidade. São muita gente para se pensar apenas em grupinho. Agora tudo depende da perspectiva, como nos afirma SILVA:

“Em uma perspectiva progressista é natural da democracia e da democracia deliberativa a participação de todos nos processos de tomadas de decisões (por meio de assembleias, eleições etc.) acerca dos modos de produzir a vida, na escola ou fora dela. Podemos ser democráticos ou não na maneira como tratamos o

conhecimento. Quando nos fechamos em grupos que operam o conhecimento de forma elitizada, com expressões e sentidos que não são próximos e nem úteis às realidades do outro, não estamos sendo democráticos.” (SILVA, 2019, p.46)

Quem apenas fala e jamais ouve; quem “imobiliza” o conhecimento e o transfere aos estudantes, não importa se de escolas primárias ou universitárias; quem ouve o eco apenas de suas próprias palavras, numa espécie de narcisismo oral, quem considera petulância da classe trabalhadora reivindicar seus direitos, quem pensa, por outro lado, que a classe trabalhadora é demasiada inculta e incapaz, necessitando, por isso, de ser libertada de cima para baixo, não tem realmente nada que ver com libertação nem democracia. Pelo contrário, quem assim atua e assim pensa, consciente ou inconscientemente, ajuda a preservação das estruturas autoritárias. (FREIRE, 1982)

Falamos de dois extremos da autoridade e a liberdade, se imaginarmos um diálogo entre eles, acredito no equilíbrio como solução para interação de pessoas assim, entenderíamos que o respeito torna o diálogo mais enriquecedor

O bom seria que experimentássemos o confronto realmente tenso em que a autoridade de um lado e a liberdade do outro, medindo-se, se avaliassem e fossem aprendendo a ser ou a estar sendo elas mesmas, na produção de situações dialógicas. Para isso, o indispensável é que ambas, autoridade e 48 liberdades, vão se tornando cada vez mais convertidas ao ideal do respeito comum somente como podem autenticar-se. (FREIRE, 2007)

Nosso estudo está voltado para educação profissional, se está educação, o que estamos estudando não permitir ao aluno um crescimento humano, social e financeiro, até por que necessitamos de dinheiro para a sobrevivência, estará fora do padrão da educação libertadora de Freire, da própria LDB. Se ela nos faz voltar ao passado onde aquele que nasceu em uma família pobre e sem estudo, herdaria as mesmas profissões, como consta no nosso referencial. Não podemos negar que o ensino profissionalizante é uma opção e uma oportunidade, mas não deve nunca ser a única para “as camadas menos favorecida socialmente”, e que sempre o aluno tem a opção de escolha. Cabe aos educadores lutar por quem ainda não tem forças ou conhecimento para lutar.

O que devo pretender não é a neutralidade da educação, mas o respeito, a toda prova, aos educandos, aos educadores e às educadoras. O respeito aos

educadores e educadoras por parte da administração pública ou privada das escolas; o respeito aos educandos assumido e praticado pelos educadores não importa de que escola, particular ou pública. É por isso que devo lutar sem cansaço. Lutar pelo direito que tenho de ser respeitado e pelo dever que tenho de reagir a que me destratem.

Lutar pelo direito que você, que me lê, professora ou aluna, tem de ser você mesma e nunca, jamais, lutar por essa coisa impossível, acinzentada e insossa que é a neutralidade. Que é mesmo a minha neutralidade senão a maneira cômoda, talvez, mas hipócrita, de esconder minha opção ou meu medo de acusar a injustiça? "Lavar as mãos" em face da opressão é reforçar o poder do opressor, é optar por ele. Como posso ser neutro diante da situação, não importa qual seja ela, em que o corpo das mulheres e dos homens vira puro objeto de espoliação e de descaso? (FREIRE, 2007 p. 41 e 42)

O ensino meramente mecânico, onde apenas é transferido o conhecimento, é como um dinheiro que é investido, ele é transferido, mas não se sabe se será usado o fim desejado, a certeza é que se foi ensinado, não a nenhuma prova de que esse foi concebido e transformado em educação, em investimento social e democrático.

A matemática como vem sendo ensinada atualmente, não ajuda na constituição de subjetividades democráticas, não contribui para a emancipação do sujeito em direção a uma personalidade crítica e cidadã, pelo contrário, o que percebemos é que seu exercício mecanizado, de forma bancária, onde os conhecimentos são meramente depositados nos alunos, esperando que os mesmos façam mágicas na consciências dos educandos, impedindo a concretização de uma educação pública e democrática, com qualidade social.(SILVA,2019)

Em um tríplice dimensional trabalhado por Silva, 2019, mostra importância de não apenas começar um novo trabalho, sem antes fazer um estudo do que o aluno já sabe, esses conhecimentos podem ou não terem sido adquirido na escola, também deve ser verificado o que ele não viu ou não apreender e o porquê, e por último ele explica a construção do saber deve ser de forma democrática. A matemática básica já traria muita ajuda no desenvolver da sociedade, quando compreendo as quatro operações a matemática se torna um escudo diante de tantos enganos que sofremos. Eu não estou apenas apreendendo a armar uma conta,

estou indo além, existe um currículo que não é preparado por uma equipe, é preparado no dia-a-dia.

Nesse processo, é possível perceber três dimensões que devem ser contempladas na materialização do currículo escolar democrático: primeiro, conhecer melhor o que já se sabe; segundo, conhecer o que lhe foi negado pela cultura dominante e por sua pedagogia, ou seja, conhecer o que ele ainda não sabe; e terceiro, construir democraticamente o seu próprio conhecimento. (SILVA, 2019)

Apesar de toda a organização do Ensino profissional, me preocupo sim em os meninos serem preparados para desenvolver apenas o ofício em que foi ensinado e que estacione, pois, o conceito não deve apenas estar presente no PPP, deve estar na mentalidade dos professores, diretores, coordenadores pedagógicos, a prática está longe das metas dos documentos. A vezes homens de paletó tentam investir na educação, superar índices, mas não entendem da realidade dela.

Se eu limitar o ensino da matemática a minha profissão terei dificuldade em viver na sociedade, pois o social não é apenas o profissional, posso ser uma faxineira como profissão, mas sou consumidora, sou paciente. A concepção de uma formação técnica que articule as dimensões do trabalho, ciência, cultura e tecnologia sintetiza todo o processo formativo por meio de estratégias pedagógicas apropriadas e recursos tecnológicos fundada em uma sólida base cultural, científica e tecnológica, de maneira integrada na organização curricular do curso. O trabalho é conceituado, na sua perspectiva ontológica de transformação da natureza, como realização inerente ao ser humano e como mediação no processo de produção da sua existência (PPC IFPB)

3.1-Ensino da Matemática no Ensino Médio.

Esse tópico versa sobre o ensino da matemática no ensino profissionalizante, sob a ótica da educação matemática crítica no contexto da Pedagogia de Paulo Freire, objetivamos trazer um aporte teórico em torno desta temática.

A área da matemática é conhecida como um campo de números e cálculos, quando trazemos uma contextualização e uma integração desta disciplina com as outras áreas do conhecimento, ampliamos a visão e entra em destaque a educação

matemática, trata-se de uma matemática contextualizada e direcionada para formação do indivíduo, os números ganham sentido e utilidade para o meio social.

Steiner (1993) traz considerações acerca das complexidades da educação matemática, segundo o autor a área é um campo cujos domínios de referências e ação são caracterizados por uma extrema complexidade: o complexo fenômeno “matemática”, no seu desenvolvimento histórico atual, e na sua inter-relação com as outras ciências, áreas de práticas, tecnologia, e cultura; a complexa estrutura do ensino e escolarização na nossa sociedade; as condições e fatores altamente direcionados no desenvolvimento individual, cognitivo e social do estudante.

Enfatizando ainda mais, (Skovsmose, 2001, p. 98) traz que:

Nascemos em um mundo com tantos exemplos de uma Matemática prescritiva que nem os notamos, e, uma vez que eles se tornam visíveis, nem podemos imaginar o mundo funcionando sem eles. Nossas medidas de espaço e massa, nossos relógios e calendários, nossos planos para prédios e máquinas, nosso sistema monetário são matematizações prescritivas bastante antigas. Olhando para exemplos mais recentes (...) pense no imposto de renda. Essa é uma enorme estrutura matemática superposta sobre uma enorme estrutura financeira matemática preexistente (...). Prescrevemos esses sistemas frequentemente por razões conhecidas apenas por alguns; eles regulam e alteram nossas vidas e criam nossa civilização.

Com base nesses questionamentos vamos trabalhar a educação matemática crítica, sob a influência e direção da teoria crítica e pedagogia crítica de Paulo Freire. Mas o que é a educação matemática crítica? Skovsmose (1999) afirma que é necessário considerá-la como uma área que poderia revelar novos aspectos da dinâmica social, e ainda diz que não é uma teoria nem um tópico particular da matemática, mas sim uma expressão de algumas preocupações sociais e políticas mais amplas sobre a educação matemática.

Ainda falando da educação matemática, vamos utilizar também a caracterização da didática matemática como um campo científico na interação de grupos envolvidos no processo de ensino, para assim começar a trabalhar sobre os currículos. Sobre isso Otte (1982) diz que: o problema central da didática da matemática, isto é, o seu objetivo científico, é o sistema de relações, relacionado com o conteúdo e organizado de acordo, entre todos os parceiros que tomam parte na realização da Educação Matemática e sua integração nos contextos educacionais e sociais adicionalmente determinados pelo aspecto e tarefas de otimização.

As universidades devem preparar os futuros professores para essa integração definida acima por Otte, o processo de educação deve fazer sentido para o jovem, o professor tem essa tarefa esclarecedora, ele ensina porque sabe, e sabe por que estuda. Os estudantes devem ser incentivados a essa motivação, em 1993, Steiner fala sobre o papel das universidades e nos alerta: "... um objetivo mais englobante de uma universidade dos nossos dias, seria interagir o conhecimento de diferentes disciplinas para um entendimento compreensivo da realidade" (STEINER, 1993, p.23).

Após uma reflexão sobre a teoria crítica, e a educação matemática, vamos fazer um estudo sobre o currículo, tendo como objetivo principal as identidades dos sujeitos envolvidos no processo de ensino aprendizagem, e a elaboração dos currículos, o que é observado no currículo e qual sua importância na educação matemática crítica.

Quando colocamos em discussão a formação do professor e as práticas de ensino, discutimos os conteúdos propostos nos currículos de Matemática prescritos na escola básica esses devem estar vinculados, pois as distâncias entre eles geram e refletem problemas na formação do aluno e a educação sofre as consequências.

Durante nossa formação fomos preparados para ministrar uma aula, o que podemos ou não fazer adequadamente. Mas o que vai nos fazer um bom profissional são a prática e convivência com os alunos na sala de aula. Os novos professores lamentam que nada do que aprendem na formação inicial lhe serviu para alguma coisa e que só na prática profissional aprenderam o que é importante (PONTE, 2002 p. 3).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Médio (1999) a Matemática no ensino Médio tem um valor formativo, que ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, porém também desempenha um papel instrumental, pois é uma ferramenta que serve para a vida cotidiana e para muitas tarefas específicas em quase todas as tarefas humanas.

Para Schulman (1987), as concepções compreendidas precisam ser transformadas a fim de serem ensinadas. Essas transformações é o que gera alunos ativos, e não presos a fórmulas e definições sem saber utilizadas. O processo de ensino da matemática deve estar em articulação com os currículos de matemática

prescrito na educação básica, pois deve levar em conta a formação e experiência que serão colocadas em prática.

Os objetivos do Ensino Médio em cada área do conhecimento devem envolver, de forma combinada, o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, e o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo (PCN).

Nessa perspectiva, o papel do professor será o de formar cidadãos capazes de desenvolver-se numa sociedade plural. Ele tem a capacidade de transformar o conhecimento em algo útil e adaptá-los a outros níveis de habilidade, conhecimento e formação.

A LDBEM 9.394/ 96 destaca que a educação básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhes meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

A escola tem a função de acolher as camadas populares, da mais pobre a mais rica, e difundir o conhecimento, de modo, que todos tenham formação de social e técnico-científica, levando ao sujeito uma formação status, baseando-se em novas culturas (LIBÂNEO, 2009).

Matemática do Ensino Médio apresenta ao aluno o conhecimento de novas informações e instrumentos necessários para que seja possível a ele continuar aprendendo. Nessa continuidade é onde o educador deve investir, pois a escola não é uma instituição que objetiva formar apenas um profissional, e sim um ser humano que vai enfrentar um mundo já formado, que tem uma necessidade de mudanças, que só irão ocorrer se o aluno sair “do ambiente da sabedoria” preparado. “Ignorar a pressão social por uma escola mais adequada ao mundo do trabalho seria ingenuidade, mas sucumbir a esta exigência seria negar a função da escola como instituição que orienta e promove a aprendizagem dos alunos relativa à nossa cultura e aos valores que devem orientar a vida em comunidade” (DINIZ e SMOLE, pág. 39).

As duas ideias básicas que orientam o ensino médio, é a interdisciplinaridade e contextualização. O ensino deve articular-se em conduzir o aprendizado ao coletivo educacional. A interdisciplinaridade pode ser entendida como

responsabilidade para que a aprendizagem alcance a todos, ou seja, o esforço dos educadores para conduzir cada disciplina de forma significativa. A contextualização está relacionada na busca do conhecimento que esteja próximo na vivência do estudante, da instituição que é a escola e da sociedade.

O professor deve, portanto, ser capaz de transformar esse conhecimento em algo que pedagogicamente tenha significado, e ao mesmo tempo esteja ao nível das habilidades e conhecimentos de seus alunos garantidos a formação de novas competências. (PAIVA, 2003). Os Conteúdos devem passar pelo enfoque da instrumentalização para o ensino, ao mesmo tempo em que levam a construção dos conceitos matemática. (SOUZA E GARNICA, 2004)

De fato, não basta revermos a forma ou metodologia de ensino, se mantivermos o conhecimento matemático restrito à informação, com as definições e os exemplos, assim como a exercitação, ou seja, exercícios de aplicação ou fixação. Pois, se os conceitos são apresentados de forma fragmentada, mesmo que de forma completa e aprofundada, nada garante que o aluno estabeleça alguma significação para as ideias isoladas e desconectadas umas das outras.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (2018) para que os propósitos da área da matemática se concretizem, faz-se necessário que os estudantes desenvolvam habilidades relativas aos processos de investigação, de construção de modelos e de resolução de problemas. O documento configura as seguintes competências do Ensino Médio na área de Matemática: utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos; propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis; utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos; compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão; investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas.

Com isso, as aprendizagens previstas para o Ensino Médio são fundamentais para que o letramento matemático dos estudantes se torne ainda mais denso e eficiente, tendo em vista que eles irão aprofundar e ampliar as habilidades propostas para o Ensino Fundamental e terão mais ferramentas para compreender a realidade e propor as ações de intervenção especificadas para essa etapa.

A matemática durante muito tempo, a matemática, ousamos dizer, ainda nos dias atuais, foi vista como uma disciplina que ensina métodos infalíveis e resultados precisos, uma disciplina sem flexibilidade e aberta à criatividade.

Há uma necessidade dos professores compreenderem e praticarem uma matemática investigativa e uma disciplina que se dar num processo reflexivo de resolução de problemas. Esse é o maior desafio da Educação Matemática, transmitir tudo isso para futuros professores e transformar em práticas docentes efetivas. A sociedade, especificamente, os alunos não veem a matemática como uma disciplina dinâmica e criativa, ainda há muito medo e terror da matéria que ensina cálculos e etc. A matemática ainda é vista como um glossário de fórmulas e receitas para resolver problemas como se fazia no Egito e na Babilônia antigos.

O professor de matemática realiza primeiro o trabalho inverso ao do cientista, uma contextualização do saber: procura situações que deem sentido aos conhecimentos que devem ser ensinados. No entanto, se a fase de personalização funcionou bem, quando o aluno respondeu às situações propostas não sabia que o que “produziu” é um conhecimento que poderá utilizar em outras ocasiões. Para transformar suas respostas e seus conhecimentos em saber deverá, com o auxílio do professor, rever o saber que produziu, para poder reconhecer no que fez algo que tenha caráter universal, um conhecimento cultural reutilizável (BROUSSEAU, 2008)

Assim, a formação inicial dos professores não tem incluído esses aspectos, mas entra em cena a formação continuada, que Santos (2017) defende:

[...] formação continuada no campo da Matemática deve colocar os professores em contato com tendências pedagógicas que proporcionem novos fazeres pedagógicos, tais como: resolução de problemas; modelagem matemática; etnomatemática; história da Matemática e investigações matemáticas. Nesse sentido, entendemos que necessitamos de propostas de formação que busquem superar a dicotomia entre teoria e prática, que reconheçam os professores como trabalhadores que produzem conhecimento. Nesse contexto, concebemos o professor como protagonista de seu desenvolvimento profissional e não como um sujeito passivo diante de formações prescritivas e esvaziadas de sentido (SANTOS, 2017, p. 35).

O foco do currículo está a serviço do desenvolvimento das competências, a LDB orienta a definição das aprendizagens essenciais, e não apenas dos conteúdos mínimos a ser ensinados. Essas são duas noções fundantes da BNCC. A relação entre o que é básico-comum e o que é diverso é retomada no Artigo 26 da LDB, que determina que os currículos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos (BRASIL, 1996).

Essa vertente induziu à concepção do conhecimento curricular contextualizado pela realidade local, social e individual da escola e do seu alunado, que foi o norte das diretrizes curriculares traçadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) ao longo da década de 1990, bem como de sua revisão nos anos 2000. Segundo o Parecer CNE/CEB nº 7/20106 em 2010, o CNE promulgou novas DCN, ampliando e organizando o conceito de contextualização como “a inclusão, a valorização das diferenças e o atendimento à pluralidade e à diversidade cultural resgatando e respeitando as várias manifestações de cada comunidade”.

4 CURRÍCULOS PRESCRITOS DO ENSINO MÉDIO PROFISSIONALIZANTE.

No período da Revolução Industrial, a profissionalização era vista como um conjunto de atividades simples e repetitiva, uma formação mais aprimorada era privilégio dos que ocupavam cargos mais elevados. Com o advento da Revolução Tecnológica e evolução da globalização da economia mundial, surgiu a necessidade de um perfil profissional, assim a educação teria que preparar profissionais para operarem no mundo do trabalho.

Nesse sentido no que se refere a currículo, o ensino médio profissionalizante passou por diversas mudanças nas áreas teóricas, legais e práticas que permitam aos alunos, não só habilidades e domínio de informações, mas também uma formação que oportunize as escolhas e indivíduos.

O ensino médio dentro dos parâmetros da LDB deve atender a formação geral do educando, desde a habilitação profissional, como para vida social em suas diversas esferas.

Desmistificando a ideia de currículo como processo estático e um guia a ser seguido, a organização curricular é um dispositivo pedagógico engendrado em diversos contextos com o objetivo de ampliar os horizontes cognitivos sociais dos alunos (CARVALHO, 2004), assim não cabe ao currículo delimitar conteúdos, mas também orientar toda estrutura do trabalho pedagógico desenvolvido nos espaços escolares.

As grandes críticas em relação à formação do aluno do ensino profissionalizante estão relacionadas às dificuldades que os alunos possuem para ingressarem no ensino superior, o currículo centra-se nesse contexto na formação para o mundo do trabalho isso configura o que Ciavatta e Frigotto (2003) alegam ao constatar que no governo FHC a educação teve um retrocesso ao trocar o campo pedagógico teórico e da cidadania para um viés neoliberal centrado no capitalismo e na ideologia de mercado.

Segundo o Decreto nº 2.208\1997 a educação de nível técnico terá organização curricular própria e independente, assim teríamos a prática do objetivo da Educação Profissional que é integrar a escola ao trabalho, ciência e a tecnologia, levando os alunos à aquisições das habilidades e competências para vida produtiva.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio – DCNEM – estabelecidas nesta Resolução se constituem num conjunto de definições doutrinárias sobre princípios, embasamentos e métodos a serem observados na organização pedagógica e curricular de cada unidade escolar integrante dos diversos sistemas de ensino, em atendimento ao que manda a lei, tendo em vista vincular a educação com o mundo do trabalho e a prática social, consolidando a preparação para o exercício da cidadania e propiciando preparação básica para o trabalho (BRASIL, DCNEM, 1998).

No Decreto nº 5.154/2004 o currículo da educação profissional passa a ser articulada com o ensino médio, assim a educação profissional passa a ser integrada e oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à capacitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única para cada aluno.

O parecer CNE/CEB nº 02/2012 estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino médio, no documento a resolução define a organização curricular aplicada a todas as formas e modalidades de ensino. A presente Resolução define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, a serem observadas na organização curricular pelos sistemas de ensino e suas unidades escolares. Parágrafo único Estas Diretrizes aplicam-se a todas as formas e modalidades de Ensino Médio, complementadas, quando necessário, por Diretrizes próprias.

De acordo com o documento legal, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio articulam-se com as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica e reúnem princípios, fundamentos e procedimentos definidos pelo Conselho Nacional de Educação, para orientar as políticas públicas educacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios na elaboração, planejamento, implementação e avaliação das propostas curriculares das unidades escolares públicas e particulares que oferecem o Ensino Médio.

Para que as diretrizes curriculares da educação profissional sejam profícuas e consiga oferecer aos educandos uma formação que abranja as necessidades formativas nos mais variados aspectos, é fundamental que o mundo

do trabalho seja o ponto de partida, as demandas do mercado precisam fazer parte da organização curricular dos estabelecimentos que ofertam o ensino profissionalizante.

Para Veiga (1995), o projeto busca um rumo, uma direção. É uma ação intencional, com um sentido explícito, com um compromisso definido coletivamente. Por isso, todo projeto pedagógico da escola é, também, um projeto político por estar intimamente articulado ao compromisso sociopolítico com os interesses reais e coletivos, da população majoritária. É político no sentido de compromisso com a formação do cidadão um tipo de sociedade.

Na visão de Forqui (1992), a escola é o espaço institucional privilegiado que tem o objetivo de transmitir os conhecimentos, os valores, as crenças e os hábitos produzidos e acumulados da humanidade. Nesta perspectiva o PPP não pode estar desvinculado com a realidade da escola, do objetivo a ser trabalhado, da realidade social, das condições financeiras das localidades, mas sempre nas perspectivas de que são pontos de partidas, porém não são determinantes.

Nesse aspecto, cada componente curricular tem sua razão de ser, seu objeto de estudo, seu sistema de conceitos e seus procedimentos metodológicos, associados a atitudes e valores, mas, no conjunto, a área corresponde às produções humanas na busca da compreensão da natureza e de sua transformação, do próprio ser humano e de suas ações, mediante a produção de instrumentos culturais de ação alargada na natureza e nas interações sociais. (ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO MÉDIO, 2006).

Dessa forma, cabe a escola preparar o aluno para o mercado de trabalho e também estimular na continuidade da escolarização para o ensino superior.” Além de fazer parte das aspirações sociais, o ensino médio coloca-se, também, como um fator estratégico para o enfrentamento dos desafios estabelecidos pela sociedade moderna e para o desenvolvimento do próprio país” (BRASIL, 2012, p.7).

A elaboração do currículo pode ser considerada um processo pelo qual se inventa uma tradição. Com efeito, esta linguagem é com frequência empregada quando as ‘disciplinas tradicionais’ ou ‘matérias tradicionais’ são justapostas contra alguma inovação recente sobre temas integrados ou centralizados na criança (...) mas como acontece com toda tradição, não é algo pronto de uma vez por todas; é,

antes, algo a ser defendido, onde, com o tempo, as mistificações tendem a se construir e reconstruir sempre de novo (GOODSON, 2010, p. 78).

Em suma, o currículo pode ser tratado como seleção de conhecimento e saberes que possibilitam a construção de identidades, nesse aspecto, Silva (2005, p.15) esclarece que:

Qual é o tipo de ser humano desejável para um determinado tipo de sociedade? Será a pessoa racional e ilustrada de um determinado ideal humanista de educação? Será a pessoa otimizada e competitiva dos atuais modelos neoliberais de educação? Será a pessoa ajustada aos ideais de cidadania dos modernos estados-nação? Será a pessoa desconfiada e crítica dos arranjos sociais existentes preconizada nas teorias educacionais críticas? A cada um desses modelos de ser humano corresponderá um tipo de conhecimento, um tipo de currículo.

Dentre os pensadores que acreditavam na atenção para a forma como o currículo é ensinado nas escolas, Giroux(1997) traz a ideia do currículo oculto, ele enfatiza a consciência da importância dos conteúdos que devem ser ensinados e como devem ser ensinados, mas também devemos nos preocuparmos com outras mensagens que estão escondidas e ocultas

A complexidade da sociedade contemporânea exige a quantificação de uma diversidade de informação sendo necessárias as escolhas quanto ao currículo de matemática e estatística indispensáveis ao exercício da cidadania do homem na sociedade contemporânea e futura (LOPES, 2004).

Segundo o Brasil (2017), o ensino médio apresenta-se como o maior desafio para educação brasileira, o modelo propedêutico vigente não tem tido êxito, o cenário atual é composto por jovens que estão imersos em ambientes tecnológicos e científicos. Nesse aspecto, Gobbi e Kerbauy (2010) afirmam que a geração atual requer autonomia e protagonismo na formação profissional.

O aluno atual é um nativo digital e imerso em um ambiente com ampla oferta de tecnologias digitais e a escola não tem acompanhado isso, hoje temos uma escola num espaço descontextualizado, enfadonho e antigo, isto não tem sido suficiente para manter o jovem na sala de aula e obtermos resultados satisfatórios em exames avaliativos externos.

Segundo Moraes (2013), o momento político que atravessamos hoje tem similaridades quando o neoliberalismo transplantou para esfera educacional. Os ajustes da economia brasileira ao novo contexto econômico foram acompanhados da presença de organismos internacionais, que passaram a orientar as reformas na educação em termos organizacionais e pedagógicos. As demandas da sociedade organizada foram, então, substituídas por medidas produzidas por especialistas e tecnocratas, geralmente assessores destes organismos multilaterais (MORAES, 2006).

Essa vertente induziu à concepção do conhecimento curricular contextualizado pela realidade local, social e individual da escola e do seu alunado, que foi o norte das diretrizes curriculares traçadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) ao longo da década de 1990, bem como de sua revisão nos anos 2000. Segundo o Parecer CNE/CEB nº 7/20106 em 2010, o CNE promulgou novas DCN, ampliando e organizando o conceito de contextualização como “a inclusão, a valorização das diferenças e o atendimento à pluralidade e à diversidade cultural resgatando e respeitando as várias manifestações de cada comunidade”.

Em 2014, a Lei nº 13.005/2017 promulgou o Plano Nacional de Educação (PNE), que reitera a necessidade de estabelecer e implantar, mediante pactuação Inter federativa [União, Estados, Distrito Federal e Municípios], diretrizes pedagógicas para a educação básica e a base nacional comum dos currículos, com direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos (as) alunos (as) para cada ano do Ensino Fundamental e Médio, respeitadas as diversidades regional, estadual e local (BRASIL, 2014).

Nesse contexto, consoantes aos marcos legais anteriores, o PNE afirma a importância de uma base nacional comum curricular para o Brasil, com o foco na aprendizagem como estratégia para fomentar a qualidade da Educação Básica em todas as etapas e modalidades, referindo-se a direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do ser humano. Em 2017, com a alteração da LDB por força da Lei nº 13.415/2017, a legislação brasileira passa a utilizar, concomitantemente, duas nomenclaturas para se referir às finalidades da educação:

Art. 35-A. A Base Nacional Comum Curricular definirá direitos e objetivos de aprendizagem do ensino médio, conforme diretrizes do Conselho Nacional de Educação, nas seguintes áreas do conhecimento [...]

Art. 36. § 1º A organização das áreas de que trata o caput e das respectivas competências e habilidades será feita de acordo com critérios estabelecidos em cada sistema de ensino (BRASIL, 2018).

Trata-se, portanto, de maneiras diferentes e intercambiáveis para designar algo comum, ou seja, aquilo que os estudantes devem aprender na Educação Básica, o que inclui tanto os saberes quanto a capacidade de mobilizá-los e aplicá-los.

O conceito de competência, adotado pela BNCC, marca a discussão pedagógica e social das últimas décadas e pode ser inferido no texto da LDB, notadamente quando se constituem as finalidades gerais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio (Artigos 32 e 35).

Além disso, desde as décadas finais do século XX e ao longo deste início do século XXI, o foco no desenvolvimento de competências tem orientado a maioria dos Estados e Municípios brasileiros e diferentes países na construção de seus currículos. É esse também o enfoque adotado nas avaliações internacionais da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que coordena o Programa Internacional de Avaliação de Alunos e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco, na sigla em inglês), que instituiu o Laboratório Latino-americano de Avaliação da Qualidade da Educação para a América Latina (LLECE, na sigla em espanhol).

Ao adotar esse enfoque, a BNCC indica que as decisões pedagógicas devem estar norteadas para o desenvolvimento de competências. Através da indicação objetiva e transparente do que os alunos devem “saber” e, principalmente, do que deve “saber fazer” (analisando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC.

A sociedade contemporânea confere um olhar inovador e inclusivo às questões centrais do processo educativo: o que aprender, para que aprender, como ensinar, como promover redes de aprendizagem colaborativa e como avaliar o aprendizado. Na nova conjuntura, reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo,

colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações.

Exige o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades.

Assim, a BNCC afirma, de maneira explícita, o seu compromisso com a educação integral, reconhece, assim, que a Educação Básica deve tender à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva. Significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades. Além disso, a escola, como recinto de aprendizagem e de democracia inclusiva, deve se fortalecer na prática coercitiva de não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças e diversidades.

Independentemente da duração da jornada escolar, o conceito de educação integral com o qual a BNCC está comprometida se refere à construção intencional de processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea. Isso supõe considerar as diferentes infâncias e juventudes, as diversas culturas juvenis e seu potencial de criar novas formas de existir.

Dessa forma, a BNCC propõe a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação na vida real, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida. No Brasil, um país caracterizado pela autonomia dos entes federados, acentuada diversidade cultural e profundas desigualdades sociais, os sistemas e redes de ensino devem construir

currículos, e as escolas precisam elaborar propostas pedagógicas que considerem as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes, assim como suas identidades linguísticas, étnicas e culturais. (BRASIL, 2017).

Nesse processo, a BNCC desempenha papel fundamental, pois explicita as aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver e expressa, portanto, a igualdade educacional sobre a qual as singularidades devem ser consideradas e atendidas. Essa igualdade deve valer também para as oportunidades de ingresso e permanência em uma escola de Educação Básica, sem os quais o direito de aprender não se concretiza.

O Brasil, ao longo de sua história, naturalizou desigualdades educacionais em relação ao acesso à escola, à permanência dos estudantes e ao seu aprendizado. São amplamente conhecidas as enormes desigualdades entre os grupos de estudantes definidos por raça, sexo e condição socioeconômica de suas famílias.

Diante desse quadro, as decisões curriculares e didático-pedagógicas das instituições de ensino, devem levar em consideração a necessidade de superação das desigualdades. Para isso, as redes de ensino precisam se planejar com um claro foco na equidade, que pressupõe reconhecer que as necessidades dos estudantes são diferentes.

Destarte, o ensino médio tem fracassado os jovens não têm concluído essa etapa da educação básica e ainda se encontram desempregados, os estudiosos do tema alegam que a profissionalização nesse contexto, trará resultados satisfatório para o sistema educacional e para o setor de trabalho do país.

Gatti et al (2011) discutem sobre as políticas de currículo, eixos importantes na concepção de sistema educacional e na concretização da função social da escola, cujo protagonista dessa ação é o professor. Com a Lei nº 9394/1996 (LDB), o governo consolidou a criação de referenciais curriculares como um processo contínuo, flexível e contextualizado. Então, foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o ensino fundamental e o médio, em que o currículo se reestrutura em torno das áreas de conhecimento que vão além dos conhecimentos das disciplinas básicas, porque tratam de saberes e temas transversais do cotidiano dos educandos.

Outra mudança ocorrida no currículo, nos meados dos anos de 1990, foi a educação orientada pela noção de competência. A partir dessa proposta, o ensino

deixou de lado a mera reprodução do saber para instigar o aluno a resolver uma dada situação de acordo com sua conjuntura social. A nova concepção de currículo, ao propor o ensino por competência e a ênfase à diversidade e insistir no caráter transversal e interdisciplinar do conhecimento veiculado nas escolas e na necessidade da sua contextualização, anuncia uma guinada basilar nas políticas da área (GATTI et. al 2011).

O currículo tem sua base obrigatória e consolidada, complementada por uma esfera diversificada e que esteja de acordo com as diferenças regionais e o pluralismo cultural. Com as transformações ocorridas na área curricular, o MEC criou o Plano Nacional do Livro Didático, e o guia do professor passou a ser escolhido pelo docente, que tem a oportunidade de selecionar o livro que mais se adequa à realidade escolar onde atua.

Gatti et. al (2011) acrescentam que a introdução da avaliação de sistema contribui para o processo de centralização das políticas de currículo. Nos anos de 1990, foi criado o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), com o objetivo de aferir o rendimento dos discentes por meio de uma matriz de referência curricular. Logo depois, vieram o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), o Exame Nacional de Cursos (ENADE) e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), todos em prol de medir e avaliar a educação brasileira. O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) é o órgão do MEC responsável pelo monitoramento dos sistemas de avaliação, pelas políticas de currículo e pela formação docente.

4.1. CURRÍCULOS MOLDADOS DO ENSINO MÉDIO TÉCNICO PROFISSIONALIZANTE: O QUE. POR QUE E COMO ENSINAR?

O Campus de Campina Grande vem ao encontro das demandas identificadas para capacitação de profissionais em cursos técnicos, superiores e de formação inicial e continuada nas áreas de indústria, informática e mineração, atendendo às necessidades de profissionalização de jovens e adultos, proporcionando educação profissional pública, gratuita e de qualidade, além de permitir uma adequada requalificação dos profissionais que atuam nessas áreas, como forma de melhorar os serviços por eles oferecidos.

O IFPB é uma instituição de educação básica, superior e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica, contemplando os aspectos humanísticos nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com suas práticas pedagógicas nos termos da lei e deste estatuto. § 3º. O IFPB exerce também o papel de instituição acreditadora e certificadora de competências profissionais

O diferencial do IFPB, de acordo com os gestores está nos conhecimentos práticos, ao apresentar métodos e experiências do cotidiano empresarial, o foco dos cursos técnicos está na empregabilidade, e os participantes tem acesso imediato ao mercado de trabalho. Pelos dados fornecidos pelo Instituto, os cursos técnicos têm como objetivo capacitar o estudante para atuar no setor produtivo, com um ensino focado e de curta duração.

O IFPB também se baseia na teoria construtivista, acredita que a educação não parte de uma transmissão do saber, mas está apoiada num processo de desenvolvimento crítico, a educação se dar por meio do incentivo, estimulando práticas baseada na interação dos alunos na socialização e assim desenvolver as capacidades relacionada as bases técnicas, científicas e instrumentais. O Partindo do princípio de que a educação não é algo a ser transmitido, mas a ser construída, a metodologia de ensino adotada se apoiará em um processo crítico de construção do conhecimento, a partir de ações incentivadoras da relação ensino aprendizagem, baseada em pressupostos pedagógicos definidos pelas instituições parceiras do programa.

Para viabilizar aos educandos o desenvolvimento de competências relacionadas às bases técnicas, científicas e instrumentais, serão adotadas, como prática metodológica, formas ativas de ensino-aprendizagem, baseadas em interação pessoal e do grupo, sendo função do professor criar condições para a integração dos alunos a fim de que se aperfeiçoe o processo de socialização na construção do saber” (PPC).

As estratégias de ensino propostas apresentam diferentes práticas entre elas: utilização de aulas práticas; utilização de aulas expositivas, dialogadas, pesquisas sobre os aspectos teóricos e práticos no seu futuro campo de atuação, discussão de temas, estudos de caso através de simulações e casos reais nos espaços, debates

provenientes de pesquisa prévia, seminários apresentados pelos alunos, professores e profissionais de diversas áreas, abordagem de assuntos relativos às novas tecnologias da informação e da comunicação, palestras com profissionais da área, e visitas técnicas.

A partir da experiência e da reflexão desta prática, do ensino contextualizado, cria-se possibilidade para a produção e/ou construção do conhecimento, desenvolvem-se instrumentos, esquemas ou posturas mentais que podem facilitar a aquisição de competências. Isso significa que na prática educativa deve-se procurar, através dos conteúdos e dos métodos, o respeito aos interesses dos discentes e da comunidade onde vivem e constroem suas experiências.

A Educação Básica do SESI-PB é uma iniciativa estratégica que promove a formação integral do cidadão ampliando as possibilidades de sua inserção na sua vida social e produtiva, estabelecendo uma nova dimensão na qualidade da educação. Esta ação está regulamentada nos termos da Lei através do decreto nº 5.154/2004. (Artigo 9º).

Destaca a importância da educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes, do processo histórico de transformação da sociedade e da cultura, da Língua Portuguesa como instrumento de comunicação, de acesso ao conhecimento e de exercício da cidadania; adota metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes. Com o objetivo da formação básica do indivíduo busca:

I- A consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II- A preparação básica do educando para o trabalho e a cidadania, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamentos posteriores;

III- Aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV- A compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

O objetivo geral da escola é proporcionar uma ação educativa, fundamentada nos princípios da universalização de igualdade de acesso, permanência e sucesso, da obrigatoriedade da Educação Básica e da gratuidade escolar. Tendo um currículo diversificado e com organização curricular flexível. A escola, na concepção deles, é um ambiente, onde o conhecimento é compartilhado e sistematizado, com objetivos de formar seres humanos com consciência dos seus direitos e deveres.

Quando se refere à educação a equipe de formação do projeto acredita que sua formação é para a vida, deve ultrapassar a concepção de reprodução de saber, é um processo de reprodução, de apropriação e de transformação para que o aluno se torne crítico e exerça a cidadania.

De acordo com o PPP da escola os métodos de ensino ou a didática utilizada pelos educadores devem incentivar os educandos a se assumirem como sujeitos do processo ensino aprendizagem: que tem opiniões, posições, contestações, questionamentos, dúvidas, entre outros.

O dia-a-dia escolar deve ser espaço de concentração para o estudo, mas também da fala, da discussão, da expressão de sentimentos. É necessário um trabalho efetivo dentro da organização político-pedagógica que permita: 1. Trabalhar valores sociais, culturais, morais e físicos; 2. Integrar elementos da vida social aos conteúdos trabalhados; 3. Compreender este aluno (a) como um (a) cidadão (ã) que deve ser um (a) agente transformador (a) da sociedade, além de crítico (a), responsável e participante.

A escola deve ser crítica, reflexiva e possibilitar a toda a comunidade um projeto político pedagógico consolidado pela colaboração mútua e o exercício da construção coletiva desencadeando experiências inovadoras que estão acontecendo na escola. (PPC)

O currículo é entendido como a seleção dos conhecimentos historicamente acumulados, considerados relevantes e pertinentes em um dado contexto histórico, e definidos tendo por base o projeto de sociedade e de formação humana que a ele se articula; se expressa por meio de uma proposta pela qual se explicitam as intenções da formação, e se concretiza por meio das práticas escolares realizadas com vistas a dar materialidade a essa proposta.

A matriz curricular do curso busca a interação pedagógica no sentido de compreender como o processo produtivo (prática) está intrinsecamente vinculado

aos fundamentos científico-tecnológicos (teoria), propiciando ao educando uma formação plena, que possibilite o aprimoramento da sua leitura do mundo, fornecendo-lhes a ferramenta adequada para aperfeiçoar a sua atuação como cidadão de direitos. A organização curricular da Educação Profissional e Tecnológica, por eixo tecnológico, fundamenta-se na identificação das tecnologias que se encontram na base de uma dada formação profissional e dos arranjos lógicos por elas constituídos. (Parecer CNE/CEB nº 11/2012, pág. 13).

A Matriz Curricular do Ensino Médio Regular e da Educação Básica e Educação Profissional estão baseadas na LDB e divididas pelas seguintes áreas:

- I- Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
- II- Matemática e suas Tecnologias
- III- Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- IV- Ciências Humanas e suas Tecnologias
- V- Base Diversificada

Os cursos serão organizados em conformidade com a legislação específica, analisados pela Secretaria de Estado de Educação e encaminhados ao Conselho Estadual de Educação para a devida aprovação, a programação curricular de cada nível de ensino obedece a legislação vigente.

As escolas têm concepções de sociedade, considera o mundo local de interações de diferentes culturas e conhecimento, eles retratam os avanços tecnológicos e rapidez das informações da sociedade atual, eles acreditam que devem proporcionar ao homem materiais para viver neste ambiente e superar as injustiças sociais e culturais e que a escola deve dar meio viver neste mundo como um ser ativo.

A visão de indivíduo que trazem está voltada para a ideia de somos sujeitos pertencentes a uma sociedade competitiva, baseada nas ações e resultados, por isso faz-se necessário construir uma sociedade libertadora, crítica, reflexiva, igualitária, democrática e integradora, que seja fruto das relações entre as pessoas, caracterizada pela interação de diversas culturas em que cada cidadão constrói a sua existência e a do coletivo, esses pensamentos são de Skovsmose, o teórico da matemática crítica.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Visando apresentar e justificar as escolhas da nossa pesquisa, esse capítulo tem o objetivo de esclarecer e direcionar o leitor no que se refere aos procedimentos do nosso estudo. Assim procuramos abarcar algumas compreensões acerca da classificação da pesquisa, dos instrumentos, o nosso objeto de estudo, o sujeito, como foi o processo da pesquisa, a coleta de dados, o ambiente do estudo, a proposta de análise dos dados, também explicares os motivos de algumas escolhas, como por exemplo, a opção pela entrevista, e a escolha de trabalhar a EMC(Educação Matemática Crítica).

O Ensino Médio Profissionalizante no ensino da matemática frente às mudanças no campo educacional. Concomitante com essa fase, fizemos uma análise dos projetos políticos pedagógicos das escolas objeto de estudo, com o objetivo de entendermos como o currículo foi construído e como se dava o ensino da matemática, trouxemos para dissertação uma abordagem qualitativa. As matrizes curriculares das instituições de ensino estudadas se encontram no anexo do trabalho.

A abordagem deve estar associada ao método e ao contexto para o desenvolvimento da pesquisa, por isso nossa pesquisa é de abordagem qualitativa, pois através dela vamos chegar a uma compreensão, e significados acerca do currículo da EPT, buscaremos interpretar a realidade estando neste contexto, tentando por meio da comunicação, já que o real parte do social.

A preocupação da nossa pesquisa alcança o ensino, que envolve vários sujeitos, por exemplo, o poder político, a educação, a escola, as famílias, o mercado de trabalho, os jovens. A pesquisa, por muitos fatos, é subjetiva, pois temos sobre um mesmo fato preocupações, concepções e interesses diferentes. Apesar de não ser o sujeito da nossa pesquisa, é para o aluno, para os jovens que me propus a pesquisar sobre essa modalidade de ensino. A pesquisa não é uma ilusão, parte sim primeiro do olhar da observação, mas levará a uma ação positiva.

Quando pesquisa é qualquer coisa, ela mesma é qualquer coisa, perdendo não só em condições de cientificidade, como principalmente de trabalhar bem a politicidade da aprendizagem. Latejam, porém, em iniciativas qualitativas, desde que bem construídas, potencialidades infindas, tanto para revigorar a visão de ciência,

quanto de educação. Precisamos mudar urgentemente a escola e uma via interessante é a da pesquisa qualitativa, aliando conhecimento bem feito com práticas coerentes. (DEMO, 2010, p. 188 e 189)

Na elaboração de um projeto de pesquisa devemos ter clara a definição dos termos “população”, “amostra” e “amostragem”. A população é o conjunto de todos os elementos que, cada um deles, apresenta uma ou mais característica em comum. A amostra é parte desta população. A amostragem é o processo para a obtenção de uma amostra. (COSTA, 2011)

A intenção da nossa pesquisa foi a coleta de dados nas diversas modalidades do ensino profissionalizante, um instituto, um privado e uma escola cidadã, pois apresentam um público diferente, ou seja, realidades da comunidade, e dos alunos diferentes.

5.1. Caracterização dos objetos de estudo da pesquisa – IFPB

O Instituto Federal da Paraíba - IFPB é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação e Cultura - MEC. Referência em ensino profissional no estado da Paraíba, o IFPB conta com 21 unidades espalhadas em todo estado, entre campus, campus avançado e campus em fase de implantação. A Prefeitura Municipal doou o terreno (com dimensão de 7,5 ha), localizado no bairro Dinamérica, na chamada Alça Sudoeste da cidade, custeou a concepção de arrojado projeto arquitetônico de linha futurista, a escrituração do terreno, as taxas cartoriais e ainda a locação, por quatorze meses, do prédio onde se localizou a sede provisória da Instituição.

Tem como perspectiva de futuro e a excelência na promoção ensino que seja de forma ética, o que para o IFPB é um requisito básico para suas ações, e sustentável em benefício da sociedade em cada região em que está inserido, além da melhoria no serviço prestado. Para o desenvolvimento humano, o instituto busca uma integração à sociedade através do exercício da cidadania, promovendo o seu bem-estar social.

Em um contexto de grandes transformações, notadamente no âmbito tecnológico, a educação profissional não pode se restringir a uma compreensão

linear que apenas treina o cidadão para a empregabilidade, e nem a uma visão reducionista, que objetiva simplesmente preparar o trabalhador para executar tarefas instrumentais. (PPC)

Nas questões estruturais e administrativa o IFPB é formado por órgãos e unidades administrativas e age por intermédio dos seus servidores ou terceiros legalmente contratados, esses têm competência para decidir sobre assuntos gerais ou especializados. As unidades administrativas são compostas por um mais órgão do IFPB e constituídas por lei, resolução do Conselho Superior autoridade competente, especificados para fins de controle e responsabilidades.

5.2. Escola Cidadã Integral Técnica Professor Bráulio Maia Júnior.

De acordo com os dados fornecidos pela coordenadora pedagógica da escola, “A Escola Cidadã Integral Técnica Bráulio Maia Júnior, está situada no bairro do Dinamérica, no município de Campina Grande-PB, ela foi fundada no governo de Ricardo Vieira Coutinho, com a Publicação no Diário Oficial, sob o Decreto Lei Nº. 38.041 de 26 de janeiro de 2018. Seu funcionamento está autorizado sob a Resolução Nº. 340/2001 no município de Campina Grande-PB. O nome da escola é uma homenagem feita pelo então Governador ao seu amigo Professor Bráulio Maia Júnior, que foi um dos grandes educadores que passaram pela UFCG, reconhecido pelo seu compromisso e dedicação ao ensino.” (Gestora).

As características sócio-econômico-cultural da escola foram retiradas de um levantamento feito pela secretaria de unidade escolar que constatou que a clientela está inserida num ambiente de renda média-baixa média, as profissões ditas como dominantes nesta região são os prestadores de serviços, pedreiros, diaristas, professores, domésticas, profissionais liberais entre outros. A renda média familiar é de no máximo quatro salários mínimos, essa classe social também possui um baixo índice escolar, o que vai do Ensino Fundamental até o 3º ano grau completo, na inauguração foi dito que esta foi a primeira escola cidadã a abrir as portas para aquela região.

Essa escola seguirá o modelo da escola cidadã integral, só que acrescido de cursos técnicos, trabalham quinze disciplinas subdivididas em quatro áreas de conhecimento, na área de Linguagem códigos e suas Tecnologias temos as

(Português, Inglês, Espanhol, Arte); Ciências Naturais (Biologia, Física, Química); Ciências Sociais (Geografia, Filosofia, História, Sociologia); Ciências Formais/Exatas (Matemática, Educação Física) mais a Base Técnica (Programação de Jogos, Design de Calçados). Esses cursos técnico de acordo com a gestora visam a formação e o reconhecimento dos jovens como protagonista na sociedade.

“Mas tendo como diferencial os cursos técnicos, que visam a formação dos jovens para atuarem no mercado de trabalho. Ambas têm como foco proporcionar aos jovens se reconhecerem como protagonistas em seus locais de atuação. Vivemos um momento de profundas e intensas mudanças sociais, de modo que o trabalho educativo incorpora dimensões múltiplas, multiplicando responsabilidades individuais e sociais nos níveis político e pedagógico.” (Gestora da escola)

A escola oferece dois turnos com horário de funcionamento manhã e tarde (de 7:30 às 17:h) tem uma equipe, caracterizada pela escola como apoio, divididas em assistente escolar, laboratório de informática, biblioteca, merendeiras, serviços gerais, agente escolar, e inspetor, somando um total de onze colaboradores. A equipe pedagógica composta por um diretor, um coordenador administrativo, coordenador pedagógico e um secretário, totalizando em três funcionários, mais 19 professores (cinco da base técnica).

O projeto político pedagógico da escola busca ministrar o ensino médio baseado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9.394/96), na Constituição Federal e Estadual, no Estatuto da Criança e Adolescente (ECA), seguindo norma e legislação, e assim elaborando uma proposta pedagógica da escola, e “tem como objetivo organizar o trabalho pedagógico, determinando a posição e o rumo da instituição de forma coletiva, como também estabelecer as diretrizes de funcionamento de forma coerente e eficaz”.(PPP da escola)

A secretária da educação do estado elabora o calendário escolar, e a equipe técnica em união com a equipe pedagógica (coordenadora, diretora, professores) da escola devem respeitar as datas de formação. Com isso o planejamento escolar obedecer a um calendário geral, e as normas próprias da escola cidadã, mas também os professores trabalham uma segunda realidade no planejamento que é a de sala de aula, existe um planejamento de ensino para um contexto social e também o disposto m sala de aulas.

“Assim, entendemos que a construção do Projeto político Pedagógico é uma forma de organização do trabalho da escola que facilita a busca de melhoria da qualidade do ensino. Esta organização se dá em dois níveis: no da escola como um todo, o que envolve sua relação com o contexto social imediato; e no da sala de aula, incluindo as ações do professor na dinâmica com seus alunos.” (Gestora)

O PPP não está concluído, e ainda pode ter mudanças, e estar em contínua avaliação, procurando reunir os educadores, a comunidade para juntos refletirem sobre a prática pedagógica e a prática da escola cidadã integral, sempre buscando a melhoria da qualidade do ensino. A metodologia é definida pelos professores levando em conta as necessidades dos alunos daquela área, as práticas desta escola estão voltadas para a pedagogia sócio construtivista, a escola desenvolve atividades culturais, jogos internos, caminhada pela paz, e trabalham as datas comemorativas.

“Não podendo então, constituir-se de um projeto pronto e acabado, mas em constante revisão, para as devidas atualizações[...]A nossa proposta é fomentar uma escola de qualidade, democrática, participativa e comunitária, como espaço cultural de socialização e desenvolvimento, visando também prepará-los para o exercício da cidadania através da prática e cumprimento de direitos e deveres, dentro de princípios universais.” (Gestora)

5.3 A Escola João Rique Ferreira – EBEP SESI-PB

A escola João Rique Ferreira, localizada na Avenida Assis Chateaubriand, Campina Grande-PB, é uma unidade operacional da educação SESI, existe mais três espalhadas na Paraíba.

A Educação Básica do SESI-PB esta fundada sobre a organização administrativa e pedagógica, conforme a LDB, e contempla o Ensino Médio na modalidade EBEP-Educação Básica e Educação Profissional e o Ensino Médio Regular, é articulada com a educação profissional do SENAI – EBEP está regulamentada e autorizada para atender o Ensino Médio sob a resolução de nº 303/2003.

O Serviço Social da Indústria-SESI, criado pelo decreto lei número 9.403, de 25 de junho de 1946 é uma instituição de direito privado, com sede e foro jurídico na Capital da República, cabendo à Confederação Nacional da

A missão do SESI por meio do Serviço Social da Indústria é: “Contribuir para o fortalecimento da indústria e o exercício de sua responsabilidade social, prestando serviços integrados de Educação, Saúde e Lazer com vistas à melhoria da qualidade de vida para o trabalho e ao desenvolvimento sustentável”.

Os objetivos pelo Artigo 10º- do regimento da escola, a EDUCAÇÃO BÁSICA SESI-PB são:

I- Ofertar uma educação de qualidade em prol do desenvolvimento integral do sujeito e preparação para o exercício ético, crítico e consciente da cidadania;

II- Consolidar e aprofundar os saberes adquiridos no ensino fundamental para o prosseguimento do processo de formação;

III- Preparar para o mercado de trabalho e para a universidade, sempre como determina a legislação vigente;

IV- Contribuir na formação continuada dos docentes;

V- Promover uma interação com as famílias dos estudantes, tendo como parâmetro a tese de que a família e a escola precisam ser parceiras no processo de formação de cidadãos;

A organização administrativa e técnica está estruturada dividido em dez cargos divididos em: Gerência Executiva de Educação, Gerência de Educação Básica, Analista de Pedagogia, Supervisor de Tecnologia da Educação Básica, Psicóloga Escolar, Diretor Escolar, Coordenador pedagógico de professores, Coordenador Pedagógico de alunos, Secretária Escolar, e Apoio Pedagógico.

6 O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NAS PRÁXIS DOCENTE DO ENSINO MÉDIO PROFISSIONALIZANTE: ALGUNS RESULTADOS, ALGUMAS REFLEXÕES.

6.1. O currículo da educação profissional e as metodologias

Por acreditar que o currículo é indispensável e não opcional na prática docente, conhecer o currículo não implica em aprisionar o pensar e a realidade do aluno, por isso buscamos a opinião de professores que atuam no ensino médio profissional. Neste primeiro momento vamos discorrer nossos escritos tendo como base as informações coletadas pelos professores e em seguida confrontar com nossa bibliografia.

Dos treze professores entrevistados, cinco professores acreditam e tomam o currículo como um elemento norteador, que direciona na escolha do que ensinar e nas metodologias, como ensinar.

Alguns termos citados por alguns professores merecem destaque:

O currículo é o rumo dos conteúdos, a palavra rumo no sentido epistemológico da palavra indica que o currículo seria um caminho, onde ele pode destinar o ensino por meio dos conteúdos e orientando assim para uma metodologia (PROFESSOR 05)

O currículo é o documento que normatiza os objetos de aprendizagem que os alunos de determinada série precisam se apropriar, dessa maneira, cabe ao professor da turma eleger qual melhor metodologia para abordar cada um dos objetos, logo o currículo influencia na maneira. (PROFESSOR 05)

O currículo é um norte, que serve de orientação para planejarmos nossas aulas, porém não devemos ficar "preso" ao que é determinado por ele. Podemos nos inventar a partir desse currículo, tornando as aulas mais agradáveis, não somente para os alunos, mas também para quem ministra, e dessas inovações temos as maiores contribuições metodológicas, a capacidade de se reinventar sempre (PROFESSOR 07)

De maneira geral, os currículos são construídos em termos de leis que regem o ensino técnico na rede federal. Então, como os currículos preveem claramente as

relações entre metodologias, conteúdos e os perfis dos egressos, este contribui sobremaneira para a definição de conteúdo e metodologias. (PROFESSOR 09)

O currículo funciona como um organizador de conteúdo. Devendo considerar os valores que orientam a prática pedagógica, as necessidades e condições dos estudantes e, claro, o cotidiano escolar. Em vista, das grandes transformações que vem ocorrendo no processo de ensino e aprendizagem escolar de todo o mundo. Sendo assim, tornando-se uma padronização do conhecimento a ser ensinado. (PROFESSOR 12)

Infelizmente menos da metade dos professores entendem o que é currículo e o tem como um guia de orientação de suas práticas docentes, o que seria um ponto positivo, pois não teriam a matriz curricular como um manual de instruções a ser seguido na íntegra.

Sentimos falta da contextualização e das experiências dos alunos, eles ainda veem distante do conceito de currículo, essa faceta é defendida por Paulo Freire, o pedagogo traz a vivência do aluno como o centro do processo de ensino para qualquer disciplina, ignorar isso é como perder uma grande oportunidade de trazer significado para o ato de aprender. Pelas falas podemos fundamentar com Carvalho (2004) ao descrever currículo não como um catálogo estático, e sim, como uma organização curricular norteadora do trabalho pedagógico.

6.2 Currículo profissionalizante e o ingresso às universidades

Perguntamos aos professores se o currículo profissional com ênfase no mercado de trabalho é uma forma de impedir ou limitar os jovens de classe pobre a ingressar nas universidades.

“Não, mas sim como uma forma de dar uma oportunidade no mercado de trabalho, de forma mais rápida á aqueles que nem sempre têm condições financeiras de só estudar.” (PROFESSOR 01)

“Pode ser, mas a relação entre formação profissional e acesso ao ensino superior vai muito mais, além disso, uma formação profissional sólida não descarta uma forte base de formação geral.” (PROFESSOR 09).

Dentre os treze professores entrevistados, dois deles disseram que o currículo profissional não impede o ingresso nas universidades, eles veem esse

currículo como uma oportunidade de acessão social mais rápida, principalmente, para os estudantes que tem que conciliar estudo e trabalho.

O professor 08 também não acredita que o currículo prejudique o ingresso dos alunos nas universidades, mas deixa uma dúvida em sua fala, ele fala que os objetivos deste ensino e formar mão de obra. Mas esclarece a diferença do ensino técnico e a formação profissional, essa última ele afirma que é para aquisição de qualificações de uns determinados grupos de empresas. Sendo assim como um currículo tendo um objetivo voltado para fazê-lo, não prejudicaria os alunos que tem desejos de progredir nos estudos e para isso ele tem que estar preparado para tais exigências?

“Não, porém, tem um objetivo claro, formar mão de obra. O ensino técnico profissional distingue-se da formação profissional que visa essencialmente a aquisição de qualificações práticas e de conhecimentos específicos necessários para a ocupação de um determinado emprego ou de um grupo de empregos determinados” (PROFESSOR 08)

Os demais professores têm opiniões divergentes. Alguns disseram que sim, mas não especificaram o porquê, outros acreditam que vai depender do que o aluno queira, do objetivo dele, até mesmo ele pode fazer a experiência se identifica com o trabalho, mas acredita que o que prejudica é quando são inseridos no mercado eles não consigam voltar a estudar.

“Em alguns casos sim. Deveria ser como um momento inicial em sua vida profissional como para sentir se realmente deseja essa linha profissional, entretanto em alguns casos isso não ocorre, pois, os egressos são inseridos no mercado de trabalho dificultando assim a continuidade nos estudos”. (PROFESSOR 02)

“Em minha opinião, vai depender dos objetivos traçados pelo professor de matemática e pela comunidade acadêmica que irá fazer uso do currículo profissional. Pois, acho possível um aluno obter uma formação de qualidade para o mercado de trabalho e ser capacitado a ingressar nas universidades”. (PROFESSOR 10)

A fala do professor nos chama a atenção, porque traz uma dependência e responsabilização para os professores e comunidade acadêmica, o que nos preocupa é que o professor usa o verbo no tempo futuro, porém ele ensina em uma escola profissionalizante e trabalha com base num currículo, que pela sua fala ele

não conhece. Ele mesmo diz que o professor tem responsabilidade, ele afirma que é possível uma formação para o mercado de trabalho que não prejudique os estudos posteriores, mas ele mesmo como docente não nos diz como.

Alguns professores optaram pelo verbo limitar, eles acreditam que o currículo, os objetivos do ensino profissionalizante não impedem diretamente, mas podem limitar o progresso dos alunos, e nos demonstra isso usando como os exemplos a grade curricular, que para alguns cursos específicos necessitam de alguns conteúdos e deixam de dar outros conteúdos que podem ser cobrados no Enem.

Vejo como uma limitação. Por exemplo, se imaginarmos um estudante que passou todo o seu ensino médio científico estudando conteúdos específicos para uma determinada área de atuação, e que mais a frente queira ingressa em uma universidade e precisará fazer um exame a nível médio científico, talvez ele não obtenha um bom desempenho em determinados conteúdos que não foram vistos em seu estudo. (PROFESSOR 12)

A fala do professor 13 nos dá uma ideia para solucionar o problema central do ensino profissionalizante, tendo a matemática como exemplo por ser um a disciplina que trabalha problemas de interdisciplinaridade e situações reais.

“Eu vejo a educação profissional como uma oportunidade de ascensão social, no entanto ter um currículo que priorize a formação profissional e técnica pode acarretar prejuízos à formação acadêmica do educando”. “Nesse sentido, é possível pensar uma proposta de currículo que possibilite as duas formações, sem gerar prejuízos a nenhuma delas, principalmente, se tratando da disciplina de matemática que é a ciência responsável pela modelagem das soluções de problemas reais e sua aplicação é interdisciplinar”. (Professor 13)

6.3. Formação inicial do professor de matemática e prática docente no ensino profissionalizante

Indagamos os professores acerca da formação inicial e sua prática docente no ensino profissionalizante. No que se refere a formação dos professores, de uma certa forma, estávamos esperando uma resposta negativa, já que esse é uma das dificuldades de muitos professores, que chegam em determinadas situações sem nenhuma ideia de como trabalhar com situações e realidades

diversas, e uma delas é trabalhar com um currículo com objetivos voltados para o mundo do trabalho.

Porém alguns responderam de forma positiva com relação a sua formação, mesmo citando a dificuldade de interligar a teoria a prática: “De certa forma sim, pois, sempre era abordado que deveríamos fazer com que os nossos discentes obtivessem uma aprendizagem significativa”. (PROFESSOR 10)

Alguns professores falam que não tiveram uma boa formação para ensinar no ensino básico, tão pouco para o ensino profissionalizante, afirmam que estudam muitas disciplinas, mas ao que se remetem ao ensino deixam a desejar, principalmente os estágios. Falam da distância da teoria e da prática, de que não são preparados para trabalhar com alunos com necessidades especiais, e também alunos que já esperam um ensino tradicional e que acham que a matemática não é para todos, e sabem que não vão aprender que precisam apenas de meios para tirar a nota média para a aprovação na disciplina.

Creio que na minha própria graduação não tive tanta contribuição. Mas, talvez na minha formação de sala de aula como professor de certo modo, fui direcionado em determinados conteúdos a buscar ferramentas e metodologias de trabalhos para envolver meus alunos em um processo de ensino e aprendizagem mais prazeroso. Não cito como pontos negativos, mas como dificuldades o fato dos alunos pensarem que a matemática não é para todos, que a matemática é uma ciência pronta, que ela é só contas e cálculos. (PROFESSOR 12)

Essa fala nos remete as considerações de D’Ambrosio (2013) ao afirmar que o ensino, especificamente da matemática deve estar voltado para a vida, para a realização das metas e sonhos, pois a escola tem a função de formar cidadãos e os alunos veem o espaço escolar como uma oportunidade para realizar isso.

Alguns professores especificaram suas ponderações em relação ao ensino médio profissionalizante, isso deve-se como afirma Moura (2016) o currículo desse segmento centra-se no desenvolvimento de competências e habilidades para o mundo do trabalho e a vida em sociedade.

Não. A minha formação não foi voltada para uma prática docente no Ensino Médio Profissionalizante. Acredito que o momento histórico (político e social), vivido na minha graduação, exigia uma formação acadêmica voltada mais para a pesquisa, ou seja, para as questões da própria academia. (PROFESSOR 13)

Na graduação, em nenhum momento se contemplou a ideia de formação profissionalizante. A formação, de maneira geral, é muito dura e pouco humana, e tem um viés muito positivista. Parecia que só bastava a Matemática, e na prática, não é assim. (PROFESSOR 09)

Dentro do mesmo assunto, questionamos se a instituição que os professores trabalham investe na formação continuada, obtivemos como resultados as seguintes:

Sim. Contribuir na medida em que tais formações além de trazer discussões e metodologias que estão em destaques também servem como momentos de refletir sobre a minha prática pedagógica. (PROFESSOR 02)

Sim. E tem trazido amadurecimento, aprofundamento em nossas áreas e compreensão mais abrangente do processo educacional. (PROFESSOR 9)

A instituição onde trabalho atualmente tem sim investido em formação continuada. E essas formações me proporcionaram novas reflexões e teorias. (PROFESSOR 12)

Tem sim. Já vivi vários momentos de construção coletiva de saberes, nos encontros pedagógicos da Escola, e outros espaços proporcionada pelo DR através da UNINDÚSTRICA e palestras/formações presenciais. (PROFESSOR 09)

Esses momentos têm nos motivados para que a cada dia sejamos a gentes provocadores e inspiradores nessa interminável caminhada da construção do conhecimento. Ainda enfrentamos vários desafios, decorrentes das raízes do nosso sistema educacional tradicional, que ainda resiste à inovação, como aliada nesse processo ensino-aprendizagem. (PROFESSOR 10)

Os demais professores não têm formação, o que torna o trabalho deste professor complicado, colocando a responsabilidade, e até mesmo o peso do ensino apenas no professor, e sabemos que a educação só caminha em comunhão com

É importante que as instituições de ensino continuem investindo na formação dos professores, já que a formação inicial não comporta todas as modalidades de ensino. Cada instituição em sua realidade deve orientar e ajudar os professores na sua prática. E ficamos supressos com sete professores que responderam que as escolas onde eles ensinam investem em formação, e que essas contribuem na prática pedagógica, e aprofundamento no processo educacional.

A formação continuada no campo da Matemática deve colocar os professores em contato com tendências pedagógicas que proporcionem novos fazeres pedagógicos, tais como: resolução de problemas; modelagem matemática; etnomatemática; história da Matemática e investigações matemáticas. Nesse sentido, entendemos que necessitamos de propostas de formação que busquem superar a dicotomia entre teoria e prática, que reconheçam os professores como trabalhadores que produzem conhecimento. Nesse contexto, concebemos o professor como protagonista de seu desenvolvimento profissional e não como um sujeito passivo diante de formações prescritivas e esvaziadas de sentido (SANTOS, 2017, p. 35).

6.4. Currículo de matemática do ensino médio regular versus currículo de matemática do ensino médio profissionalizante.

Perguntamos aos professores se existe diferença entre o currículo de matemática do Ensino Médio Regular e do Ensino Médio Profissionalizante, pedimos para eles especificarem e citarem os conteúdos que diferenciam. Nesta pergunta contemplamos tanto o currículo como a grade curricular, mas especificamente os conteúdos.

Sete professores responderam que existem diferenças de currículos, mas quando se refere aos conteúdos nem sempre tem. Em algumas respostas percebemos que pela experiência desses professores o ensino médio regular é mais amplo e o profissionalizante por associado ao curso, alguns conteúdos deixam de ser contemplados. E isso ocorre por que as modalidades têm fins são distintos por terem objetivos diferentes em suas modalidades. Alguns alegaram que a base ficou a mesma acrescentando os conteúdos no que se refere ao curso específico do ensino profissionalizante.

Sim, no ensino médio regular os conteúdos na minha concepção nem sempre estão alinhados a prática e as suas especificidades, ou seja, são ensinados de forma mais ampla, enquanto no ensino médio profissionalizante é necessário que os conteúdos estejam associados as especificidades do curso. (PROFESSOR 01)

Sim. É claro que os fins de aprendizagens são distintos, uma vez que cada uma dessas modalidades tem um objetivo. Em relação aos objetos de aprendizagem

não há, uma vez que o que difere tais modalidades é o nível de aprofundamento, isso em relação a base, porém se levarmos em conta a parte específica da formação profissional os objetos serão distintos pelo simples fato de estarem relacionados a uma formação profissional específica.(PROFESSOR 05)

O professor 8, fala do tempo de permanência do aluno do ensino médio regular, dos assuntos diversos e diz que mesmo sem aplicações na vida real tem importância ia nos exames de avaliações, já o profissionalizante o tempo, é menor e está voltado para o ofício.

Sim. O aluno de ensino regular passa muito mais tempo na escola. Cerca de dez anos entre a pré-escola e o fim do ensino médio. O aprendizado é contínuo e abrange uma gama de assuntos diversos: linguagens, matemática, ciências da natureza e humanas. São os conhecimentos “de base”. Não necessariamente terão uma aplicação prática na vida do aluno, mas são indispensáveis para a formação de cada pessoa, pois embasam todos os demais conhecimentos. Já os cursos profissionalizantes têm curta duração. Variando entre seis meses a dois anos, no máximo. Sendo que são extremamente focados no aprendizado do ofício de uma determinada profissão, com o objetivo de preparar o aluno para o mercado de trabalho. (PROFESSOR 08)

Sim. Há um viés extremamente voltado para a parte técnica, visando um profissional muitas vezes, sem muita percepção das subjetividades e da importância do aspecto humano. No que diz respeito à Matemática, ainda é preciso caminhar no sentido de que Matemática necessita, especificamente este ou aquele curso. E no aspecto geral, de que Matemática ou base Matemática, todos precisamos. (PROFESSOR 09)

Em minha opinião acredito que exista sim uma diferença. O ensino médio regular foca na educação baseada na grade curricular, fornecida pela pelas leis de diretrizes básicas e pelo plano nacional de educação, ao qual no final desse ciclo o aluno irá obter o certificado de conclusão do ensino médio regular. Como em maioria dos ensinos a escola oferece simplesmente o conhecimento teórico sobre determinados assuntos. Já o ensino médio profissionalizante, geralmente tem foco em alguma disciplina em caráter técnico. Tornando-se uma forma dos alunos adquirirem uma qualificação profissional que dê estrutura para se encaixar no mercado de trabalho. Tais alunos terão orientação diferenciada, vantagem na

concorrência para o emprego em questão, acesso rápido e facilitado à profissão, entre outros. Acredito que para algumas empresas, seja mais viável selecionar trabalhadores com nítidas habilidades já demonstradas em seu ensino médio profissionalizante.(PROFESSOR 13)

O professor abaixo especifica um dos conteúdos que não é contemplado na grade do ensino profissionalizante que é trigonometria.

Sim. O ensino Médio Regular veio contemplando o conteúdo de Trigonometria, ficando esta lacuna na grade do ensino Médio Profissionalizante. Fora isso, as duas modalidades de ensino têm buscado, de forma competente, preparar os jovens para a academia e para o competidíssimo mercado de trabalho. Essa preocupação com a duplicidade de formação do alunado é percebida nas ações extraclasse realizadas pela Escola, tais como LABENEM, Aulões de Revisão, Visitas Técnicas, Rodas de Diálogos, Robótica Educacional, Cursos EAD, entre outros. (PROFESSOR 13)

Para alguns destes professores, sendo mais exata seis destes não veem diferença no currículo nem na grade curricular das escolas, e alguns não perceberam se existe diferença ou não. Dentre as respostas percebemos que eles não vêem diferença no currículo, mas indica que é necessária uma mudança no mesmo para trabalhar de forma mais livre no público alvo daquela escola que é técnica.

Não. Em minha opinião, deveria se ter uma mudança no currículo, pois deveríamos poder trabalhar de forma mais livre. Poder moldar o currículo de acordo com as necessidades do público para quem estamos compartilhando nossos conhecimentos. Sem deixar de cumprir o que pede a base comum curricular. (PROFESSOR 10)

6.5. A ideologia presente no currículo do ensino profissionalizante

Como parte final de nossa entrevista perguntamos aos professores se o currículo do ensino profissionalizante faz parte de uma ideologia dominante e neoliberal.

Apenas dois do professor entrevistados não acreditam que o Ensino profissionalizante faz parte de uma ideologia dominante, mas sim é mais uma opção,

não deixa de ser, mas também não deixa de preocupar quanto ao futuro desses alunos.

Quando começamos a discutir ideais fica bem claro que o ensino médio profissionalizante no dizer dos professores faz parte sim de uma ideologia dominante e neoliberal. Se observamos a educação não é vista apenas no sentido de formação do cidadão, em uma conversa informal com um dos professores quando ele me concedia a entrevista, ele me falava que “o governo investe nos alunos e deve ter um retorno”, é um pensamento de quem pensa a educação sem fazer parte dela, de quem está pensando no currículo, e discutem sobre a educação sem perceber que o retorno da educação não se dá apenas em mão de obra barata, mas se na formação de um cidadão responsável e consciente, um ser ativo.

Sim, inegavelmente faz parte dos ideais de tal tipo de política, pois um dos ideais do neoliberalismo é formar mão de obra operária. Porém, não podemos generalizar dizendo que o ensino profissionalizante é unicamente produto de políticas neoliberais, pois mesmo numa ideologia de intervencionismo econômico se faz necessário a formação de mão de obra operária. (PROFESSOR 05)

Um dos professores em sua fala nos faz lembrar que o próprio governo constrói o pensamento, na verdade prepara o aluno para quer aquilo que ele oferece. O professor usa a palavra cidadão, a influência não está apenas no aluno, mas por todos que o cerca, familiares, amigos e a própria necessidade. Ele precisa de dinheiro então tem que trabalhar. O número de desemprego é cada vez mais alto, as vagas mais procuradas são para os trabalhos de fabricas, empresas, e deve estar apto para a realidade delas, então ele tem que “saber fazer” aquilo que lhe é pedido. A política prepara o aluno para querer o que ele quer.

Ao longo dos anos as Políticas Públicas são modeladas a partir de interesses econômicos. Nesse contexto as políticas educacionais tendem a convergir para os interesses políticos e sociais da época vigente, ainda mais fortemente no que se refere à educação profissional, pois sua proposta foi alicerçada nos ideais neoliberais, com a ideia de oportunizar uma formação mais rápida e técnica, suprimindo assim, as demandas de mão de obra do mercado.(PROFESSOR 13)

6.6 Estudo sobre alguns conteúdos presente na matriz curricular

Após a pesquisa acerca dos programas curriculares e os planos de aula das escolas fizemos um estudo sobre alguns conteúdos, a importância deles para o ensino superior, ou para os cursos profissionalizantes. É uma síntese, mas julgamos importante dar um feedback sobre a grade curricular, já que somos pesquisadores de matemática.

Escolhemos, na verdade retiramos, cinco conteúdos da grade curricular das três escolas e vamos avaliar se é um assunto que pode estar presente no cotidiano do aluno, se é necessário para a progressão nos estudos, se cai no ENEM, esses são alguns questionamentos que vamos tentar responder. Nisto deixamos aqui registrado que não vamos falar muito do conteúdo em si, ou como deve ser ensinado.

O primeiro será a matemática financeira, sou suspeita em falar desta disciplina pois foi meu primeiro objeto de estudo na graduação. Um dos pontos mais discutidos nas universidades era que o ensino deveria estar voltado para a prática, e a matemática também passou por processos e um deles como nos relata SILVA (2015), foi a aproximação da matemática e ciência, o objetivo era atender necessidade do mercado das indústrias. Houve também um distanciamento das séries iniciais pois tinha uma crescente adequação do ensino com ênfase na linguagem dos conjuntos e álgebra, ou seja, muita formal. No Brasil a Matemática Moderna foi muito difundida pelos livros didáticos, no qual os excessos de simbologias e formalismo mostravam-se inadequados para as séries iniciais e ensino fundamental.

A matemática financeira dentro do campo do ensino da matemática, ela contribui diretamente na formação do cidadão. Quando falamos de matemática financeira logo lembramos de dinheiro, finanças, gastos, dívidas, juros, investimentos, etc. Ela está presente e associada à vivência na sociedade e à realidade dos alunos. Uma das habilidades exigidas no mercado de trabalho, que tem relação com a matemática, é a leitura de gráficos e tabelas. Quanto é importante para um jornalista, um analista, um gerente dominar a leitura dos dados. Às vezes ouvimos absurdos matemáticos por uma leitura errada de dados ou uma distorção na linguagem da matemática financeira.

“Ao redor do mundo pessoas são contratadas ou demitidas de uma empresa por que alguém interpretou um gráfico, uma tabela, um conjunto de números. Milhares de decisões sobre saúde, investimentos, emprego e política são baseadas nos números e gráficos. O resultado da bolsa de valores interfere diretamente na vida das pessoas, no valor que vão pagar para ir ao cinema, até quanto irão receber de salário no fim do mês.” (SILVA, 2015)

A LDB nos pede uma educação articulada ao mundo do trabalho e a prática social, e o trabalho com a matemática financeira encaixa perfeitamente no cumprimento deste objetivo, já que está voltada para o dia a dia do aluno, pois o ambiente onde ele mora e convive estão cheios de situações reais de problemas financeiros, além de trabalhar o senso crítico dos alunos do que é importante e necessário, fazendo-os homens mais reflexivos.

O artigo 1.º no 2.º parágrafo da Lei de diretrizes e bases declara: 18 “A educação escolar deve vincular-se ao mundo do trabalho e a prática social.” (LDB)

O artigo 2.º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – “Almeja criar ambientes que possam preparar e educar cidadãos críticos, atuantes e livres, que liberem energia em atividades em grupo; no pensar e no fazer modernos, que sejam questionadores, que participem de uma educação mais humana e fraterna com o emotivo e o artístico presente; enfim, que os futuros cidadãos sejam atuantes e reflexivos em nossa sociedade”. (LDB, p. 15)

A matemática financeira é necessária, muitas situações vivenciadas pelos alunos, por não ter sido trabalhada na escola nem na família, leva os alunos a concluírem o ensino médio sem entender o que é uma compra parcelada, ou à vista, o que significa crédito ou débito, muito menos sabe passar para a vida real, o que aprendeu sobre juros ou calcular. Quando escuta no jornal sobre inflação ou bolsa de valores parece que é uma palavra de outra língua.

Quando falamos de geometria analítica, o cenário muda um pouco, que ela é importante não temos dúvidas, que ela contribuiu para que a matemática descesse um salto na aplicação moderna também não podemos negar, mas o que nos preocupa é que ela não presente no dia a dia do aluno, ela faz parte de uma matemática mais avançada, importante para ensino superior, e ainda depende muito do curso. Esses dados foram levantados pela pesquisa de LAMASSO (2016) veja:

“Observou-se, a partir dos questionários, que muitos dos entrevistados não fazem uso dos conhecimentos de Geometria Analítica na vida profissional e/ou acadêmica. Dentre aqueles que fazem curso de exatas, os mesmos afirmaram que só estudaram tal conteúdo no primeiro período do curso. Constatou-se também, diante dos relatos obtidos, que a Geometria Analítica não contribuiu diretamente na vida daqueles que não seguiram área de exatas pós-educação básica, confirmando a hipótese inicial da pesquisa.” LOMASSO (2016)

De uma forma simplificada até para situar o leitor, a Geometria Analítica, por meio dos estudos do filósofo René Descartes faz parte de um estudo que propôs o estudo das figuras geométricas não apenas por meio de figuras, desenhos, mas sim a partir de planos, coordenadas da álgebra. Podemos dizer que ela define formas geométricas de modo numérico, extraindo dados informativos da representação a Matemática passa a ser vista como uma disciplina moderna, capaz de explicar e demonstrar situações relacionadas ao espaço. Saímos de uma busca intuitiva para a dedutiva

O ensino de Geometria Analítica no Brasil iniciou-se logo após a chegada da família real Portuguesa, em 1808. D. João, já prevendo sua partida de Portugal, enviou para o Brasil em 1738, especialistas com o objetivo de capacitar e acelerar o desenvolvimento militar. Uma das medidas adotadas pelos enviados foi a obrigatoriedade do ensino de Geometria a todo militar que desejasse se tornar um oficial (VALENTE, 2002).

Na pesquisa feita por VALENTIM, 2013 também encontramos dados históricos sobre a importância deste conteúdo. No Brasil a família real preocupava-se em ter um exército preparado pois já pensavam nas guerras, desse modo o ensino de Geometria foi ainda mais impulsionado, buscando o desenvolvimento da infantaria e artilharia. as relações ensino e aprendizagem deram-se por meio das aulas de artilharias e fortificações, metodologia que já vinha sendo bastante difundida na Europa. Quanto à transmissão dos conhecimentos em Geometria Analítica, esses eram realizados com base no método lógico-dedutivo, com bastante rigor, usando teoremas, postulados, dentre outros, como afirma Valentim (2013).

Gravina (2006) ao realizar uma pesquisa com ingressantes no curso de licenciatura em Matemática na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, concluiu que os alunos chegam à universidade sem terem atingido os

níveis mentais da dedução e do rigor. Raciocínio dedutivo, métodos e generalizações – processos característicos e fundamentais da Geometria – eles pouco dominam. Até mesmo apresentam pouca compreensão dos objetos geométricos, confundindo propriedades do desenho com propriedades do objeto. Portanto há de se repensar o real significado do ensino da Geometria Analítica, visando principalmente atender às expectativas dos alunos e seus objetivos.

Um dado importante é que a geometria analítica não está mais sendo cobrada atualmente reportada ao ENEM com o rigor que ela exige, ou seja as questões que estão cobradas na prova se você decorar as fórmulas e como substituir os valores consegue resolver não leva a esse raciocínio dedutivo que se pede, a aplicabilidade se perde, essas informações também são frutos da pesquisa de LOMASSO,(2016) que nos afirma:

“A partir de análises documentais e pesquisas de campo, pôde-se concluir que diante de todos os conteúdos que são ministrados em Matemática no ensino médio, a Geometria Analítica não exerce grande importância na formação de um respectivo perfil de aluno. Comprovou-se também que esse conteúdo sempre foi ensinado tendo como propósito a preparação para os vestibulares. Atualmente pensar em vestibular nos remete ao ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) e nesse exame não é exigido, seja em quantidade ou grau de complexidade, tanto dos conhecimentos em Geometria Analítica. Isso foi comprovado nesse trabalho, por meio do levantamento realizado das últimas questões do Exame que envolviam tal conteúdo.” (LOMASSO, 2016)

Isso não significa que a geometria Analítica não seja importante, e sim que como ela é trabalhada os alunos não conseguem ver a aplicação dela. A geometria é muito importante no curso de engenharia civil, engenharia de produção, o curso tecnólogo de Construção de edifício, o próprio mestre de obra, pedreiros fazem o uso da GA.

O estudo dos vetores no plano e no espaço, a análise de gráficos, pesquisa operacionais. Por exemplo na engenharia de produção, desenhar uma peça a partir do formato geométrico base, também como especificar tamanho e posicionamento de uma peça em máquina. Na engenharia civil na marcação e elevação de alvenaria, o eixo da obra etc.

Diante dos relatos pôde-se comprovar que os conteúdos matemáticos mais usados no cotidiano dos entrevistados referem-se a conhecimentos básicos. Dentre esses, destacam-se a probabilidade e estatística, PA e PG, regra de três e funções. Vê-se que a probabilidade e estatística são tópicos fáceis de serem observados em situações corriqueiras, assim como as progressões que podem ser contextualizadas usando aplicações financeiras, entre outros. Já quanto às funções, ao se ministrar tal conteúdo tem-se como objetivo principal o desenvolvimento em interpretação e análise de gráficos e tabelas. Assim sendo é fácil fazer um elo com as funções ao se deparar com situações onde lhes são cobradas as distintas formas de análises gráficas.

O trabalho com a geometria analítica permite a articulação entre geometria e álgebra. Para que essa articulação seja significativa para o aluno, o professor deve trabalhar as duas vias: o entendimento de figuras geométricas, via equações, e o entendimento de equações, via figuras geométricas. A simples apresentação de equações sem explicações fundadas em raciocínios lógicos deve ser abandonada pelo professor. Memorizações excessivas devem ser evitadas; não vale a pena o aluno memorizar a fórmula da distância de um ponto a uma reta, já que esse cálculo, quando necessário, pode ser feito com conhecimento básico de geometria analítica (retas perpendiculares e distância entre dois pontos). (BRASIL,2006)

Na pesquisa feita nos cursos observamos que na sua maioria é um conteúdo ministrado no 3º ano no final da unidade, salvo apenas no curso técnico de Química, que é ministrado no 2º já na 1ª unidade. Não estamos concluindo que é mal ministrado, mas tudo que está no fim tem seus riscos.

Isso nos reporta a dois conteúdos de bastante importância, e que é cobrado nos vestibulares e na vida, que é Probabilidade e estatística acima já citado. Podemos dizer que são indispensáveis na atualidade e até estender para a sociedade futura. Esse conteúdo envolve Leitura, organização e análises; pois não são apenas estudo de números, simbologias, mas também de organização de dados, leitura de gráficos e análise

Assim, consideramos que o trabalho com estatística e probabilidade se torna relevante ao possibilitar ao estudante desenvolver a capacidade de coletar, organizar, interpretar e comparar dados para obter e fundamentar conclusões, que é a grande base do desempenho de uma atitude científica. Esses temas são

essenciais na educação para a cidadania, uma vez que possibilitam o desenvolvimento de uma análise crítica sob diferentes aspectos científicos, tecnológicos e/ou sociais. (LOPES,2018)

Esses conteúdos nos permitem, se bem ensinados e absorvidos, uma base segura para o desenvolvimento de estudos principalmente na ciência e em áreas de biologia e ciências sociais. Conhecimentos probabilísticos nos ajudam na eficácia e agilidade na tomada de decisões e fazermos previsões.

Como nosso estudo tem como base a EMC, a educação estatística crítica também espera do professor uma atitude de respeito aos saberes que o estudante traz à escola, que foram adquiridos por sua vida em sociedade. Pode-se trabalhar diversos temas sociais, reportagens e trabalhar não só a estatística, mas também a probabilidade no contexto social do aluno.

Lopes 2018 nos mostra que Um dos aspectos importantes na formação estatística durante a educação básica refere-se à capacidade em perceber a existência da variação, à necessidade de descrever populações, a partir de coleta de dados, e à necessidade de reduzir dados primitivos, percebendo tendências e características através de sínteses e apresentação de dados.

As orientações curriculares para educação básica mostram a importância da probabilidade combinado ao raciocínio combinatório:

“Os conteúdos do bloco Análise de dados e probabilidade têm sido recomendados para todos os níveis da educação básica, em especial para o ensino médio. Uma das razões desse ponto de vista reside na importância das ideias de incerteza e de probabilidade, associadas aos chamados fenômenos aleatórios, presentes de forma essencial nos mundos natural e social. O estudo desse bloco de conteúdo possibilita aos alunos ampliarem e formalizarem seus conhecimentos sobre o raciocínio combinatório, probabilístico e estatístico”. (BRASIL,2006)

A Trigonometria e Geometria Plana são assuntos muito importantes no progresso dos estudos, se o aluno não desenvolver habilidades nestes assuntos ele terá dificuldade no ensino superior e na aplicação em situações reais dos cursos técnicos. Por isso a trigonometria deve ser ensinada já no ensino fundamental, no 9º ano, nisso o aluno já chega no ensino médio familiarizado com termos e fundamentos de seno, cosseno, tangente e círculo trigonométrico. Assim no Ensino Médio, da

sequência de estudo, e se preciso até uma revisão, até por que trabalhamos com tempo.

Esses conteúdos são de muita importância em muitos cursos técnicos, estudos posteriores, inclusive presente na grade curricular de todos os cursos das escolas onde foi realizada a pesquisa, inclusive são conteúdos que indiscutivelmente caem no Enem, presente no cotidiano. Só diferença é que alguns são ministrado no 2º ano, outros no 3º., alguns no começo das unidades, outros na metade, mas achamos interessante nunca está no fim.

No ensino médio fazemos o estudo das funções trigonometria, deve se o cuidado da importância da trigonometria, que estuda as relações existentes entre os lados e os ângulos dos triângulos. tem como ferramentas essenciais o estudo das funções seno, cosseno e tangente, lembrado de dar prioridade as relações métricas no triângulo retângulo e as leis do seno e cosseno.

Demir, 2012 Ressalta a necessidade das conexões entre os três contextos da trigonometria: dos triângulos retângulos, do ciclo trigonométrico e dos gráficos das funções seno e cosseno. Além disso, cultiva-se um enfoque no qual se parte da relação direta entre o percurso anti-horário sobre o ciclo trigonométrico e a construção do gráfico da função seno antes mesmo de uma introdução preliminar do conceito de radianos.

Nas orientações curriculares constam indicações acerca do ensino da trigonometria, eles indicam que:

“Na introdução das razões trigonométricas seno e cosseno, inicialmente para ângulos com medida entre 00 e 900 , deve-se ressaltar que são as propriedades de semelhança de triângulos que dão sentido a essas definições; segue-se, então, com a definição das razões para ângulos de medida entre 90° e 180° .A apresentação das leis dos senos e dos cossenos pode ser motivada com questões relativas à determinação das medidas de elementos de um triângulo. Por exemplo: conhecendo-se a medida de dois lados de um triângulo e a medida do ângulo formado por esses lados, sabe-se que esse triângulo é único e, portanto, é possível calcular a medida dos demais elementos do triângulo. (Brasil,2006)

Sabemos a importância do ensino voltado para resolução de problema, por isso indica-se o estudo da razão trigonométrica, usado para resolver problemas reais e cotidianos, com elementos presentes na natureza, na realidade, até mesmo na

construção ou reforma de uma casa, nos objetos utilizados, esse ensino deve levar a compreensão.

“Problemas de cálculos de distâncias inacessíveis são interessantes aplicações da trigonometria, e esse é um assunto que merece ser priorizado na escola. Por exemplo, como calcular a largura de um rio? Que referências (árvore, pedra) são necessárias para que se possa fazer esse cálculo em diferentes condições – com régua e transferidor ou com calculadora? Alguns tópicos usualmente presentes no estudo da trigonometria podem ser dispensados, como, por exemplo, as outras três razões trigonométricas, as fórmulas para $\sin(a+b)$ e $\cos(a+b)$, que tanto exigem dos alunos para serem memorizadas.” (Brasil, 2006)

O estudo da geometria nos permite um olhar atencioso, observando as formas geométricas olhando ao nosso redor observamos inúmeras formas geométricas regulares e irregulares. É um conhecimento que tem a relação com o espaço, então e os problemas devem levar à construção gradativa do saber geométrico, valorizando as formas geométricas, como também os matemáticos responsáveis por esse estudo como, Tales, Pitágoras, Platão, Heron, Euler, além de outros. O entendimento além da sala de aula nos permite ver a geometria, os traços, a proporção áurea nas ruas, nas construções até na arte.

O estudo da geometria de levar ao aluno a uma exploração do meio em que lhe cerca tentando relacionar as formas planas com as formas espaciais, analisando e interpretando as formas construídas pelo homem e as criadas pela natureza.

“O estudo da Geometria deve possibilitar aos alunos o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas práticos do cotidiano, como, por exemplo, orientar-se no espaço, ler mapas, estimar e comparar distâncias percorridas, reconhecer propriedades de formas geométricas básicas, saber usar diferentes unidades de medida... Esse estudo apresenta dois aspectos – a geometria que leva à trigonometria e a geometria para o cálculo de comprimentos, áreas e volumes. O trabalho de representar as diferentes figuras planas e espaciais, presentes na natureza ou imaginadas, deve ser aprofundado e sistematizado nesta etapa de escolarização” (Brasil,2006)

A geometria pode estimular o interesse pelo aprendizado dessa ciência, , dando oportunidades de desenvolver habilidades criativas, também deve possibilitar aos alunos o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas do cotidiano e,

o estudo dos comprimentos, áreas e volumes, deve conduzir o aluno não apenas a apresentar formulas e substituir por números, deve conduzir a construção da formula a ideia por trás de tudo isso.

“No trabalho com as áreas das superfícies de sólidos, é importante recuperar os procedimentos para determinar a medida da área de alguns polígonos, facilitando a compreensão das áreas das superfícies de prismas e pirâmides. As expressões que permitem determinar a medida da área das superfícies do cilindro e do cone podem ser estabelecidas facilmente a partir de suas planificações. (Brasil, 2006).

A dificuldade dos alunos, tanto no ensino fundamental como no ensino médio, estar em entender o conceito e conseqüentemente a aplicação, isso porque é uma seqüência didática depende de outros conteúdos que deveriam já ter sido dominados por eles. Conceitos “simples” como por exemplo o quadrado, o círculo, chegam a ser muito abstrato para o aluno porque não houve a compreensão de fato, pode ser a linguagem não entendida, o grau de maturação, mas percebe-se que não foi alcançado o pensar geométrico.

“O pensamento geométrico compreende as relações e representações espaciais que as crianças desenvolvem, desde muito pequenas, inicialmente, pela exploração sensorial dos objetos, das ações e deslocamentos que realizam no meio ambiente, da resolução de problemas. Cada criança constrói um modo particular de conceber o espaço por meio das percepções, do contato com a realidade e das soluções que encontra para os problemas.”(BRASIL. Secretaria de Ensino Fundamental. Ministério da Educação. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Brasília:MEC/SEF, 1998.v3.p.229).

Após a pesquisa relacionada aos programas curriculares e aos planos de aula das escolas, fizemos um estudo sobre alguns conteúdos e sua importância para o ensino superior e para os cursos profissionalizantes. É uma síntese, mas julgamos importante dar um feedback sobre a grade curricular, já que somos pesquisadores de matemática.

Para este fim foram escolhidos cinco conteúdos da grade curricular das três escolas e iremos fazer uma análise dos assuntos destacados para tentar responder algumas questões como: está presente no cotidiano do aluno? É necessário para sua progressão nos estudos? Ajudará o aluno a ser aprovado no ENEM? É

importante registrar que não vamos nos deter muito nos conteúdos, mas a utilidade deles para os fins questionados e também abordaremos questões metodológicas.

O primeiro conteúdo foi a Matemática Financeira, sendo a disciplina em que desenvolvi meu objeto de estudo na graduação. Um dos pontos mais discutidos nas universidades era a questão de relacionar teoria e prática, envolver os conteúdos com o contexto do aluno, ou seja, deveria promover um ensino voltado para a prática, logo, as metodologias de ensino da Matemática vem passando por diversos processos de mudanças. Destaco aqui que um deles, como nos relata SILVA (2015), foi a aproximação da Matemática e da Ciência, com o objetivo de atender necessidade do mercado das indústrias.

A matemática financeira é um dos conteúdos mais útil em todas as fases da Educação Básica. Segundo Lima e Sá (2010) seus conhecimentos são fundamentais na formação do cidadão crítico, consciente dos seus direitos e deveres, logo, esse conteúdo deve fazer parte do Currículo da Matemática.

Quando falamos de matemática financeira logo lembramos de dinheiro, finanças, gastos, dívidas, juros, investimentos, etc. Ela está presente e associada à vivência na sociedade e à realidade dos alunos. Uma das habilidades exigidas no mercado de trabalho, que tem relação com a matemática, é a leitura de gráficos e tabelas. Quanto é importante para um jornalista, um analista, um gerente dominar a leitura dos dados. Às vezes ouvimos absurdos matemáticos por uma leitura errada de dados ou uma distorção na linguagem da matemática financeira.

“Ao redor do mundo pessoas são contratadas ou demitidas de uma empresa por que alguém interpretou um gráfico, uma tabela, um conjunto de números. Milhares de decisões sobre saúde, investimentos, emprego e política são baseadas nos números e gráficos. O resultado da bolsa de valores interfere diretamente na vida das pessoas, no valor que vão pagar para ir ao cinema, até quanto irão receber de salário no fim do mês.” (SILVA, 2015)

A LDB nos pede uma educação articulada ao mundo do trabalho e a prática social, e o trabalho com a matemática financeira encaixa perfeitamente no cumprimento deste objetivo, já que está voltada para o dia a dia do aluno, pois o ambiente onde ele mora e convive estão cheios de situações reais de problemas financeiros, além de trabalhar o senso crítico dos alunos do que é importante e necessário, fazendo-os homens mais reflexivos.

O artigo 1.º no 2.º parágrafo da Lei de diretrizes e bases declara: 18 “A educação escolar deve vincular-se ao mundo do trabalho e a prática social.” (LDB)

O artigo 2.º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – “Almeja criar ambientes que possam preparar e educar cidadãos críticos, atuantes e livres, que liberem energia em atividades em grupo; no pensar e no fazer modernos, que sejam questionadores, que participem de uma educação mais humana e fraterna com o emotivo e o artístico presente; enfim, que os futuros cidadãos sejam atuantes e reflexivos em nossa sociedade”. (LDB, p. 15)

A realidade é que a falta de abordagem da matemática financeira na escolas, ou o ensino distanciado do contexto, ou a forma rápida pela qual ela é ensinada , leva os alunos a concluírem o ensino médio sem entender questões relacionadas a juros, tem dificuldade até mesmo de calcular porcentagens, não conseguem resolver problemas cotidianos como: quantidade de parcelas em uma compra e a diferença quando esta é à vista, o significado de credito ou débito; ao escutar no jornal sobre inflação ou bolsa de valores parece que estão “falando outra língua”, não sendo capaz assim, de utilizar os conteúdos ensinados para a sua realidade.

O segundo conteúdo é Geometria Analítica, mas aqui o cenário muda um pouco. Que ela é importante, não temos dúvidas; que ela contribuiu para que a matemática desce um salto na aplicação moderna, também não podemos negar, mas, o que nos preocupa é que, de uma forma geral, ela não está presente no dia a dia do aluno, ela faz parte de uma matemática mais avançada, importante para ensino superior, e ainda depende muito do curso. Esses dados foram levantados pela pesquisa de LAMASSO (2016) veja:

“Observou-se, a partir dos questionários, que muitos dos entrevistados não fazem uso dos conhecimentos de Geometria Analítica na vida profissional e/ou acadêmica. Dentre aqueles que fazem curso de exatas, os mesmos afirmaram que só estudaram tal conteúdo no primeiro período do curso. Constatou-se também, diante dos relatos obtidos, que a Geometria Analítica não contribuiu diretamente na vida daqueles que não seguiram área de exatas pós-educação básica, confirmando a hipótese inicial da pesquisa.” LOMASSO (2016)

De uma forma simplificada, até mesmo para situar o leitor, a Geometria Analítica, faz parte de um estudo desenvolvido pelo filósofo René Descartes propondo que as figuras geométricas não deveriam ser estudadas apenas por meio de imagens, desenhos, mas sim a partir de planos, coordenadas da álgebra. Podemos dizer que ela define formas geométricas de modo numérico, extraindo dados informativos da representação a Matemática passa a ser vista como uma disciplina moderna, capaz de explicar e demonstrar situações relacionadas ao espaço. Saímos de uma busca intuitiva para a dedutiva

O ensino de Geometria Analítica no Brasil iniciou-se logo após a chegada da família real Portuguesa, em 1808. D. João, já prevendo sua partida de Portugal, enviou para o Brasil em 1738, especialistas com o objetivo de capacitar e acelerar o desenvolvimento militar. Uma das medidas adotadas pelos enviados foi a obrigatoriedade do ensino de Geometria a todo militar que desejasse se tornar um oficial (VALENTE, 2002).

Na pesquisa feita por VALENTIM, 2013 também encontramos dados históricos sobre a importância deste conteúdo. No Brasil a família real preocupava-se em ter um exército preparado pois já pensavam nas guerras, desse modo o ensino de Geometria foi ainda mais impulsionado, buscando o desenvolvimento da infantaria e artilharia. As relações ensino e aprendizagem deram-se por meio das aulas de artilharias e fortificações, metodologia que já vinha sendo bastante difundida na Europa. Quanto à transmissão dos conhecimentos em Geometria Analítica, esses eram realizados com base no método lógico-dedutivo, com bastante rigor, usando teoremas, postulados, dentre outros, como afirma Valentim (2013).

Gravina (2006) ao realizar uma pesquisa com ingressantes no curso de licenciatura em Matemática na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, concluiu que os alunos chegam à universidade sem terem atingido os níveis mentais da dedução e do rigor. Raciocínio dedutivo, métodos e generalizações – processos característicos e fundamentais da Geometria – eles pouco dominam. Até mesmo apresentam pouca compreensão dos objetos geométricos, confundindo propriedades do desenho com propriedades do objeto. Portanto há de se repensar o real significado do ensino da Geometria Analítica, visando principalmente atender às expectativas dos alunos e seus objetivos.

Um dado importante é que a geometria analítica não está sendo abordada no ENEM com o rigor que ela exige, ou seja, as questões que estão relacionadas a este conteúdo na prova desse exame diz mais respeito à memorização de fórmulas e de como substituir valores, assim, resolvê-las não leva o aluno a um raciocínio dedutivo que se pede, a aplicabilidade se perde, essas informações também são frutos da pesquisa de LOMASSO, (2016) que nos afirma:

“A partir de análises documentais e pesquisas de campo, pôde-se concluir que diante de todos os conteúdos que são ministrados em Matemática no ensino médio, a Geometria Analítica não exerce grande importância na formação de um respectivo perfil de aluno. Comprovou-se também que esse conteúdo sempre foi ensinado tendo como propósito a preparação para os vestibulares. Atualmente pensar em vestibular nos remete ao ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) e nesse exame não é exigido, seja em quantidade ou grau de complexidade, tanto dos conhecimentos em Geometria Analítica. Isso foi comprovado nesse trabalho, por meio do levantamento realizado das últimas questões do Exame que envolviam tal conteúdo.” (LOMASSO, 2016)

Isso não significa que a geometria Analítica não seja importante, mas há uma dificuldade em enxergar sua aplicação pra alunos de Ensino Médio. A Geometria é muito importante no curso de engenharia civil, engenharia de produção, o curso tecnólogo de Construção de edifício, o próprio mestre de obra, pedreiros fazem o uso da GA.

O estudo dos vetores no plano e no espaço, a análise de gráficos, pesquisa operacionais. Por exemplo na engenharia de produção, desenhar uma peça a partir do formato geométrico base, também como especificar tamanho e posicionamento de uma peça em máquina. Na engenharia civil na marcação e elevação de alvenaria, o eixo da obra etc.

O trabalho com a geometria analítica permite a articulação entre geometria e álgebra. Para que essa articulação seja significativa para o aluno, o professor deve trabalhar as duas vias: o entendimento de figuras geométricas, via equações, e o entendimento de equações, via figuras geométricas. A simples apresentação de equações sem explicações fundadas em raciocínios lógicos deve ser abandonada pelo professor. Memorizações excessivas devem ser evitadas; não

vale a pena o aluno memorizar a fórmula da distância de um ponto a uma reta, já que esse cálculo, quando necessário, pode ser feito com conhecimento básico de geometria analítica (retas perpendiculares e distância entre dois pontos). (BRASIL,2006)

Diante desses relatos e das respostas dos entrevistados pôde-se comprovar que os conteúdos matemáticos mais usados no cotidiano das escolas referidas neste trabalho, referem-se a conhecimentos mais básicos, ou seja mais comuns e fácil encontrar a aplicação no dia a dia, como: Probabilidade e Estatística, PA e PG, Regra de três e Funções.

Sabemos que a Probabilidade e Estatística, assim como as progressões, podem ser contextualizadas usando aplicações financeiras, entre outros. Já quanto às funções, ao se ministrar tal conteúdo tem-se como objetivo principal o desenvolvimento em interpretação e análise de gráficos e tabelas. Assim sendo é fácil fazer um elo com as funções ao se deparar com situações onde lhes são cobradas as distintas formas de análises gráficas.

Na pesquisa feita nos cursos observamos que, na sua maioria, Probabilidade e Estatística é um conteúdo ministrado no 3º ano no final da unidade, salvo apenas no curso técnico de Química, em que é ministrado no 2º já na 1ª unidade. Isso implica que, se houver algum atraso, corre o risco dos últimos conteúdos não chegarem a ser abordados, pois não haverá tempo necessário para ministra-lo bem. Não estamos concluindo que é mal ministrado, mas tudo que está no fim tem seus riscos.

Assim como terceiro conteúdo escolhido foi a Probabilidade e estatística, que são conteúdos de bastante importância, e que são abordados nos vestibulares e no cotidiano, que é acima já citado. Esses conteúdos envolvem Leitura, organização e análises; pois não são apenas estudo de números, simbologias, mas também de organização de dados, leitura de gráficos e análise

Assim, consideramos que o trabalho com estatística e probabilidade se torna relevante ao possibilitar ao estudante desenvolver a capacidade de coletar, organizar, interpretar e comparar dados para obter e fundamentar conclusões, que é a grande base do desempenho de uma atitude científica. Esses temas são essenciais na educação para a cidadania, uma vez que possibilitam o

desenvolvimento de uma análise crítica sob diferentes aspectos científicos, tecnológicos e/ou sociais. (LOPES,2018)

Esses conteúdos nos permitem, se bem ensinados e absorvidos, uma base segura para o desenvolvimento de estudos principalmente na ciência e em áreas de biológicas e ciências sociais. Conhecimentos probabilísticos nos ajudam na eficácia e agilidade na tomada de decisões e fazermos previsões.

Como nosso estudo tem como base a EMC, a educação estatística crítica também espera do professor uma atitude de respeito aos saberes que o estudante traz à escola, que foram adquiridos por sua vida em sociedade. Pode-se trabalhar diversos temas sociais, reportagens e trabalhar não só a estatística, mas também a probabilidade no contexto social do aluno.

Lopes (2018) nos mostra que um dos aspectos importantes na formação estatística durante a educação básica refere-se à capacidade em perceber a existência da variação, à necessidade de descrever populações, a partir de coleta de dados, e à necessidade de reduzir dados primitivos, percebendo tendências e características através de sínteses e apresentação de dados.

As orientações curriculares para educação básica mostram a importância da probabilidade junto ao raciocínio combinatório:

“Os conteúdos do bloco Análise de dados e probabilidade têm sido recomendados para todos os níveis da educação básica, em especial para o ensino médio. Uma das razões desse ponto de vista reside na importância das ideias de incerteza e de probabilidade, associadas aos chamados fenômenos aleatórios, presentes de forma essencial nos mundos natural e social. O estudo desse bloco de conteúdo possibilita aos alunos ampliarem e formalizarem seus conhecimentos sobre o raciocínio combinatório, probabilístico e estatístico”. (BRASIL,2006)

O quarto e o quinto conteúdo são a Trigonometria e a Geometria Plana também são assuntos muito importantes no progresso dos estudos, se o aluno não desenvolver habilidades nestes assuntos ele terá dificuldade no ensino superior e na aplicação em situações reais dos cursos técnicos. Por isso a trigonometria deve ser

ensinada já no ensino fundamental, no 9º ano, para que o aluno ingresse no Ensino Médio familiarizado com termos e fundamentos de Seno, Cosseno, Tangente e Círculo Trigonométrico. Assim no Ensino Médio, dará sequência ao mesmo estudo de forma mais aprofundada e focar nas aplicações.

Esses conteúdos também são necessários em muitos Cursos Técnicos, inclusive presentes na grade curricular de todos os cursos das escolas onde foi realizada a pesquisa, além de serem abordados na prova do Enem. O que diferencia é a forma pela qual eles são organizados no plano de ensino: alguns são ministrado no 2º ano, outros no 3º., alguns no começo das unidades, outros na metade, mas achamos interessante nunca está no fim.

No ensino médio fazemos o estudo das Funções Trigonometria, onde é destacada as relações existentes entre os lados e os ângulos dos triângulos. Tem como ferramentas essenciais o estudo das funções seno, cosseno e tangente, lembrando de dar prioridade as relações métricas no triângulo retângulo e as leis do seno e cosseno.

Demir (2012) Ressalta a necessidade das conexões entre os três contextos da trigonometria: dos triângulos retângulos, do ciclo trigonométrico e dos gráficos das funções seno e cosseno. Além disso, cultiva-se um enfoque no qual se parte da relação direta entre o percurso anti-horário sobre o ciclo trigonométrico e a construção do gráfico da função seno antes mesmo de uma introdução preliminar do conceito de radianos.

Nas orientações curriculares constam indicações acerca do ensino da trigonometria, eles indicam que:

“Na introdução das razões trigonométricas seno e cosseno, inicialmente para ângulos com medida entre 00 e 900, deve-se ressaltar que são as propriedades de semelhança de triângulos que dão sentido a essas definições; segue-se, então, com a definição das razões para ângulos de medida entre 90° e 180°. A apresentação das leis dos senos e dos cossenos pode ser motivada com questões relativas à determinação das medidas de elementos de um triângulo. Por exemplo: conhecendo-se a medida de dois lados de um triângulo e a medida do ângulo formado por esses lados, sabe-se que esse

triângulo é único e, portanto, é possível calcular a medida dos demais elementos do triângulo. (Brasil,2006)

Sabemos a importância do ensino voltado para resolução de problema, por isso, indica-se o estudo da razão trigonométrica, usado para resolver problemas reais e cotidianos, com elementos presentes na natureza, na realidade, até mesmo na construção ou reforma de uma casa, nos objetos utilizados, esse ensino deve levar a compreensão.

“Problemas de cálculos de distâncias inacessíveis são interessantes aplicações da trigonometria, e esse é um assunto que merece ser priorizado na escola. Por exemplo, como calcular a largura de um rio? Que referências (árvore, pedra) são necessárias para que se possa fazer esse cálculo em diferentes condições – com régua e transferidor ou com calculadora? Alguns tópicos usualmente presentes no estudo da trigonometria podem ser dispensados, como, por exemplo, as outras três razões trigonométricas, as fórmulas para $\sin(a+b)$ e $\cos(a+b)$, que tanto exigem dos alunos para serem memorizadas.” (Brasil, 2006)

O estudo da geometria nos permite um olhar atencioso, observando as formas geométricas olhando ao nosso redor observamos inúmeras formas geométricas regulares e irregulares. É um conhecimento que tem a relação com o espaço, então e os problemas devem levar à construção gradativa do saber geométrico, valorizando as formas geométricas, como também os matemáticos responsáveis por esse estudo como, Tales, Pitágoras, Platão, Heron, Euler, além de outros. O entendimento além da sala de aula nos permite ver a geometria, os traços, a proporção áurea nas ruas, nas construções até na arte.

Em relação à Geometria, esse conteúdo pode levar o aluno a uma exploração do meio em que lhe cerca, tentando relacionar as formas planas com as formas espaciais, analisando e interpretando as formas construídas pelo homem e as criadas pela natureza.

“O estudo da Geometria deve possibilitar aos alunos o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas práticos do cotidiano, como, por exemplo, orientar-se no espaço, ler mapas,

estimar e comparar distâncias percorridas, reconhecer propriedades de formas geométricas básicas, saber usar diferentes unidades de medida... Esse estudo apresenta dois aspectos – a geometria que leva à trigonometria e a geometria para o cálculo de comprimentos, áreas e volumes. O trabalho de representar as diferentes figuras planas e espaciais, presentes na natureza ou imaginadas, deve ser aprofundado e sistematizado nesta etapa de escolarização” (Brasil,2006)

A Geometria pode estimular o interesse pelo aprendizado dessa ciência, dando oportunidades de desenvolver habilidades criativas, também deve possibilitar aos alunos o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas do cotidiano e, o estudo dos comprimentos, áreas e volumes, deve conduzir o aluno não apenas a apresentar formulas e substituir por números, deve conduzir a construção da formula a ideia por trás de tudo isso.

“No trabalho com as áreas das superfícies de sólidos, é importante recuperar os procedimentos para determinar a medida da área de alguns polígonos, facilitando a compreensão das áreas das superfícies de prismas e pirâmides. As expressões que permitem determinar a medida da área das superfícies do cilindro e do cone podem ser estabelecidas facilmente a partir de suas planificações. (Brasil, 2006).

A dificuldade dos alunos, tanto no ensino fundamental como no ensino médio, está em entender o conceito e conseqüentemente como aplicá-lo. Isso porque existe uma seqüência de conteúdos e pra passar pra o seguinte se faz necessário assimilar bem o conteúdo anterior.

Conceitos “simples” como por exemplo o Quadrado, o Círculo, podem se tornar algo meramente abstrato para o aluno, isso porque não houve a compreensão do conceito, às vezes pela linguagem utilizada, o grau de maturação, a falta de materiais didáticos apropriados. Essas são algumas razões para a falta de desenvolvimento do pensar geométrico.

“O pensamento geométrico compreende as relações e representações espaciais que as crianças desenvolvem, desde muito pequenas, inicialmente, pela exploração sensorial dos objetos, das ações e deslocamentos que realizam no meio ambiente, da resolução

de problemas. Cada criança constrói um modo particular de conceber o espaço por meio das percepções, do contato com a realidade e das soluções que encontra para os problemas.” (BRASIL. Secretaria de Ensino Fundamental. Ministério da Educação. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Brasília: MEC/SEF, 1998.v3.p.229).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a pesquisa procuramos mostrar a importância do currículo, de forma geral, como também o específico do ensino profissionalizante, pois muito se falava em “mão de obra barata”, “chão de fábrica”, esses termos causavam muitos questionamentos sobre a ideia de um ensino voltado para preparação de mão de obra barata. Mas quando me deparei com as leis e documentos que regem a educação profissionalizante perceberam que o problema não está apenas na modalidade e sim na concepção de quem ensina ou faz parte deste ensino. Isso foi constatado nas respostas de alguns professores, em sua maioria acreditam que o currículo do ensino profissionalizante faz parte de uma ideologia dominante e neoliberal.

No que diz respeito às concepções de currículo, alguns professores não sabem ao certo a importância deste para o desenvolvimento educacional, os que sabem não o integram às práticas docentes, isto é, o currículo não está integrado com o fazer pedagógico. Essa evidência é resultado de uma formação que não prepara o professor para trabalhar com um currículo integrado, a universidade não ensina o docente a ensinar de forma articulada com o mercado de trabalho.

Um dos objetivos de nossa pesquisa foi conhecer os conteúdos vistos nas escolas profissionalizantes e partir desse conhecimento verificar se o aluno desse segmento seria prejudicado em relação ao ensino médio regular. Foi possível constatar que os alunos da educação profissional “perdem” alguns objetos do conhecimento, no entanto, os alunos, em sua maioria, conseguem aprender de forma contextualizada as habilidades e competências que o currículo do ensino médio exige, vale salientar que isso é relativo, pois cada professor e instituição cumpre seu papel de uma forma.

Concluo essa etapa da pesquisa com outras questões que me farão continuar, eu li e “ouvi” respectivamente documentos e professor, mas durante o processo quis ouvir o que os alunos entendem sobre isso, se eles tem ideia do que seja o Ensino Profissionalizante, se eles acreditam que o quanto mais certo pra eles é o direto para o mercado de trabalho. Gostaria de saber se a opinião dos familiares influenciará na escolha.

Com isso fiquei a pensar se todos não deveriam ter o mesmo tipo de ensino e só quando fossem decidir, até porque estariam mais maduros, qual caminho seguir. Se o ensino superior ou o tecnólogo. Com isso não desprezo as pessoas que trabalham nas indústrias até porque o trabalho nos ensina muito, apenas acho que a educação deve ser igualitária.

Pretendo como pesquisadora continuar a pesquisa, no intuito de conseguir de alguma forma incluir no currículo das Escolas Profissionalizantes, um tópico sobre a matemática onde ela possa alcançar a formação do aluno cidadão, essa primeira parte da pesquisa foi um estudo sobre leis e documentos e pretendo tornar real aquilo que acreditamos ser possível, que é utilizar a matemática de forma mais concreta.

REFERÊNCIAS

_____. Ministério da Educação. SETEC. **Arquivos históricos centenários**. 2012. Disponível em: Acesso em: 20 mar.2017.

_____. **Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. In: Orientações Curriculares para o Ensino Médio–volume 2. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, 2006.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 1999.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2012

_____. Ministério da Educação. **Guia de Livros Didáticos para o Ensino Médio– PNLD 2008**. Brasília: FAE, 2012.

_____. Ministério da Educação. **Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2012.

ALVES, A. S.; MATOS, J. F. **Educação Matemática Crítica na Escola**. In: SEMINÁRIO DE INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 19., 2008, Badajoz. Anais... Badajoz, 2008. p. 709-716

BASSANEZZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia**. São Paulo: Contexto, 2002.389p.b

BÉLENS, Jussara Natália Moreira. **Entre fios e antenas: a história da escola técnica Redentorista em Campina Grande-Pb, (1975-1985)**. III seminário Nacional gêneros e práticas culturais. Olhares diversos sobre a diferença. João pessoa-PB,2011.Disponível em: <http://www.itaporanga.net/genero/3/01/14.pdf> Acesso em 07/08/2020.

BORGES, Oto - UFMG GT: **Educação Matemática /n.19**. Agência Financiadora: CNPq. disponível em: http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/tics/perfis.pdf/2004/. Acesso em 21/09/2017.

BRASIL, Ministério da Educação. **ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO MÉDIO** Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, v.2, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf

Brasil. **Decreto 2.208, 1997**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Brasil. **Decreto 5.154, 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

BRASIL. **Secretaria de Ensino Fundamental. Ministério da Educação**. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Brasília: MEC/SEF, 1998

BROUSSEAU, G. **Introdução ao estudo das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino**. São Paulo: Ática, 2008. 128 p.

CARVALHO, Rosângela Tenório. **Discursos pela interculturalidade no campo curricular da educação de jovens e adultos no Brasil nos anos 1990**. Recife: NUPEP/UFPE / Edições Bagaço, 2004.

COSTA, Marco Antônio F. da. **Projeto de pesquisa: entenda e faça**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

COSTA, Marco Antônio F. da. **Projeto de pesquisa: entenda e faça**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 23 ed. Campinas: Papirus, 2012.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática - Elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autentica editora, 2013

DEMIR, Öskan. **Students' concept development and understanding of sine and cosine functions: a new theoretical and educational approach**. Thesis submitted for MSc in Mathematics and Science Education. Universiteit van Amsterdam Korteweg-de Vries Institute for Mathematics Science, Amsterdam, Netherlands, 2012.

DEMO, Pedro. **Mitologias da Avaliação: de como ignorar, em vez de enfrentar os problemas**. 3. ed. Campinas, SP. Autores Associados, 2010.

DINIZ, M.I.S.V &SMOLE, K.S. **Um professor competente para o Ensino Médio proposto PCNEM**. Educação Matemática em Revista. Ano 9, nº11. Edição Especial. FORQUIN, J.C. **Saberes escolares, Imperativos didáticos e dinâmicas sociais. Teoria & Educação**, Porto Alegre, n. 5, p. 28-49, 1992.

FOULCAUT, Michel. **Vigiar e punir**. Nascimento da prisão. Petrópolis: Editora Vozes, 1987.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**. 21ª ed. São Paulo, SP. Editora Cortez. 1982

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 32ª reimpressão. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 35ª ed. São Paulo: SP. Paz e Terra S/A. 2007.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. **Educar o trabalhador cidadão produtivo ou o ser humano emancipado**. Trabalho, Educação e Saúde, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 45-60, 2003.

GARCIA, S. R. O. **O fio da história**: a gênese da formação profissional no Brasil. In: Trabalho e Crítica - anuário do GT Trabalho e Educação da ANPEd. São Leopoldo: Unisinos, 2000.

GATTI, et al. **Políticas docentes no Brasil**: um estado da arte. Brasília: UNESCO, 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2019.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais**: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artes médicas, 1997.

GOBBI, M. C.; KERBAUY, M. T. M. (orgs.). **Televisão Digital**: informação e conhecimento [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura acadêmica, 2010. Disponível em : <<http://hdl.handle.net/11449/109147>>.

GOODSON, I.F. **Currículo**: teoria e história. 9 ed. Petrópolis., RG: vozes, 2010.140 p.

LIBÂNEO, J. C. **A pedagogia crítica-social dos conteúdos**. In: Democratização da escola pública. 23. Ed. São Paulo: EDIÇÕES LOYOLA, 2009.

LOMASSO, Emerson Bastos et al... **A contribuição do conteúdo de geometria analítica no cotidiano profissional e/ou acadêmico de egressos pós educação básica da escola estadual caminho à luz, na cidade de Belo Horizonte/MG**. São Paulo, ENEM, 2016. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6393_3250_ID.pdf >

LOPES, Celi Espasandin. **O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores**. Campinas, Scielo, 2018

MACHADO, N.J. Ensaio transversais: cidadania e educação. São Paulo: Escrituras, 1997.

MANFREDI, Sílvia. Maria. **Educação profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002.

MARCÍLIO, Maria Luiza. **História social da criança abandonada**. São Paulo: Hucitec, 1998.

MENEZES, J.E. & CAVALCANTI, Z.S.L. **O Movimento da Educação Matemática no Brasil nos Últimos Dois Séculos**: influências e diretrizes. In Anais do SIPEMAT. Recife, Programa de Pós-Graduação em Educação – Centro de Educação – Universidade Federal de Pernambuco, 2006, 11p.

MORAES, Carmen Sylvia Vidigal **Educação de jovens e adultos trabalhadores de qualidade: regime de colaboração e Sistema Nacional de Educação**. São Paulo 2013.

MORAES, Carmen Sylvia Vidigal. **Educação permanente**: direito de cidadania, responsabilidade do estado. Rio de Janeiro, 2006.

NOBRE, S. **Alguns “porquês” na História da Matemática e suas contribuições para a Educação Matemática**. Cadernos Cedes, v. 40, p. 29-35, 1996.

OTTE, M. (1982). **Fachdidaktik als wissenschaft (Occasional Paper 20)**. Bielefeld: Institut fur Didaktik der mathematic.

PAIVA Manoel. **Matemática** – Paiva, Editora Moderna. São Paulo, 2009(2003)

PONTE. João Pedro. **A vertente profissional da formação inicial do professor de matemática**. Educação Matemática em Revista, p.4,2002.

PUCCI, Bruno. **Teoria Crítica e Educação**: contribuições da Teoria Crítica para a formação do professor.2001. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/4918987/teoria-critica-e-educac-ao>> Acesso em: 19 de março de 2020.

ROSEIRA, Nilson Antônio Ferreira. **Educação matemática e valores: das concepções dos professores à construção da autonomia**. São Paulo,2010. Autores Associados.199p.

ROSSETTO , Hallynnee Héllenn Pires. **Um resgate histórico**: a importância da história da matemática. Medianeira, 2013.39p. Disponível em : <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4321/1/MD_EDUMTE_2014_2_43.pdf>

SANTOS, Marilene Xavier. **A formação em serviço no PNAIC de professores que ensinam Matemática e construções de práxis pedagógicas**. 135f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília/Programa de Pós-Graduação em Educação. Brasília, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/23955/1/2017_MarileneXavierdosSantos.pdf> Acesso em: 19 de março de 2020.

SANTOS, T. R. Chicon et al. **História da Matemática uma ferramenta para o desenvolvimento da aprendizagem**, 2011

SCHULMAN, L.S.(1987). **knowledge and teaching foundations of the new reform**. Harvard Educational Review, v.57, n.1, p.16.

SILVA, Alex Fabiano Melo. **A importância da matemática financeira no ensino básico**. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em <https://impa.br/wp-content/uploads/2016/12/Alex_Fabiano_Metello_Silva.pdf>

SILVA, DOUGLAS GONÇALVES DA. **ESCOLA DEMOCRÁTICA E PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO**: um estudo em Filosofia da Educação Matemática. Rio Claro- SP, 2019. 265 p.

SILVA, T.T. da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teoria de currículo. 2. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2005.156 p.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, O. **Mathematical Agency and social Theorising**. Roskilde: centre for research in learning Mathematics, Royal Danish School of EducationStudies, 1999.

SKOVSMOSE, OLE. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica**. Tradução: Orlando de Andrade Figueiredo, Jonei Cerqueira Barbosa. Campinas-SP; Papirus, 2008. (Coleção Perspectivas em Educação)

SOUZA, Luzia Aparecida Antonio; GARNICA, Vicente Marafioti - **Formação de Professores de Matemática: Um estudo sobre a influência da formação pedagógica prévia em um curso de licenciatura 2004**. Disponível em:<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v10n1/02.pdf>. Acesso em 07 dezembro 2012.

STEINER, H.-G. **Teoria da educação matemática (TEM)**: uma introdução. Quadrante, v.2, nº2, 1993.

VALENTE, W. R. **Uma História da Matemática escolar no Brasil**: (1730 – 1930). 2ª Ed. São Paulo: Annablume: FAPESP, (2002).

VALENTIM, Josélio Lopes Júnior. **A Geometria Analítica como Conteúdo do Ensino Secundário**: análise de livros didáticos utilizados entre a Reforma Capanema e o MMM. Dissertação Mestrado em Educação Matemática. UFJF, 2013.

VEIGA, I. P. A. (1995). **Projeto político-pedagógico da escola**: Uma construção possível. Campinas: Papirus (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

APÊNDICE A
CURRÍCULOS, FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O ENSINO MÉDIO
PROFISSIONALIZANTE EM MATEMÁTICA

Entrevista com os professores

Escola: _____

PERGUNTAS

1. De que forma o currículo contribui nas suas metodologias de ensino?
2. Quais as dificuldades enfrentadas, enquanto professor de matemática, no tocante ao currículo?
3. Em sua opinião, o currículo profissional com ênfase no mercado de trabalho, é uma forma de impedir ou limitar os jovens de classe pobre a ingressar nas universidades?
4. O ensino médio profissionalizante faz parte de uma ideologia dominante e neoliberal?
5. Sua formação inicial contribuiu para a prática docente no Ensino Médio Profissionalizante? Quais os pontos negativos da sua formação inicial ao se deparar com a prática?
6. A instituição onde você trabalha tem investido em formação continuada? Caso afirmativo, essa tem contribuído na sua práxis educacional?
7. Em sua opinião existe diferença entre o currículo do ensino Médio Regular, e do Ensino Médio Profissionalizante? Quais? E entre os conteúdos, existe diferença?