

A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA E SUAS IMPLICAÇÕES

Alessandra Costa Freitas
e-mail: alessandra_alecosta@hotmail.com

RESUMO

Educar é um ato político e revolucionário de todas as gerações, partindo dessa premissa é que a linha de pesquisa irá subsidiar estudos aprofundados objetivando alguns conceitos e desmistificando condutas que estagnam processos e inovações. O tema sugere reflexões na práxis dos professores licenciados na área de matemática distanciados de uma formação pautada em análise crítica e inovadora causando danos irreparáveis à sociedade pois sua dimensão política, inclusive na definição dos currículos escolares que infelizmente remete-se a preparar indivíduos subordinados, passivos, acríticos praticando-se uma educação de reprodução que precisa ser reorientada para a criatividade, curiosidade e questionamentos permanentes. Estudos recentes tratam de manifestações matemáticas que é muito mais que apenas manipular notações e operações aritméticas, ou lidar com álgebra e calcular áreas e volumes, mas principalmente em geral estabelecer relações e comparações quantitativas e com as formas espaciais do mundo real, e fazer classificações e inferências. Como melhorar a formação dos professores dessa matemática formalizadora e castradora de puro manejo de técnicas obsoletas e inúteis para práticas que atendam a demanda escolar

Palavras Chaves: Formação, Currículo, Inovação, Matemática

A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA E SUAS IMPLICAÇÕES

As Universidades deveriam refletir sobre a formação e o currículo dos profissionais da área de matemática disciplina que historicamente traz um número elevadíssimo de reprovações escolares e rejeição social, elitizando assim o conhecimento. Quais as concepções sobre formação e educação matemática que o professor-formador que atua nos cursos de licenciatura possui e como essas concepções estão se desenvolvendo no âmbito escolar?

Os avanços tecnológicos abrem caminho para novos olhares sobre a sociedade e consideramos necessário acompanhar e redimensionar as novas situações com vistas ao desenvolvimento do homem. A intelectualidade é que define tais tecnologias que nasce

com uma essência de melhorias para a qualidade de vida, mas quando mal utilizadas são focos de destruição de valores. O conteúdo e o nível de consciência política dos professores licenciados nas áreas exatas é um problema crucial. Quando nos deparamos no dia-a-dia escolar das instituições do ensino fundamental e médio fica claro o distanciamento destes profissionais de uma formação pautada em, análise crítica e inovadora causando prejuízos irreparáveis à sociedade democrática.

Partindo destas indagações é que esta trabalho irá trazer reflexões e pesquisas históricas sobre as concepções que perpassam os profissionais da área de matemática, mostrando o porque algumas concepções tão retrogradadas ainda permeiam praticas atuais. Irá abordar os filósofos que contribuíram com tais concepções mostrando algumas tendências dos professores que atuam no mercado de trabalho, pesquisando assim a trajetória historia das concepções que estão em cada profissional atuante em matemática.

Segundo Jean-Jacques Roussau ,

”A regra mais útil de toda a educação é saber perder tempo . Para que as pessoas mereçam nossa confiança , é preciso começar dando à elas . Quem deseja educar deve estar absolutamente convencido de que :

O desenvolvimento e o aperfeiçoamento do homem requer uma neoratividade emancipadora emancipadora que distingue informar de educar e o acesso de todos ao conhecimento, à cultura e a formação está presente como um dever de justiça social pois saber bem é ter percorrido o caminho que permite apropriar-se do conhecimento para tê-lo reconstruído. A educação só é possível na medida em que o sujeito for modificável sem barreiras inexorável de ordem biológica ou psicológica. Educar em primeiro lugar é exercer função de assistência mas para cada ato concreto tem um duplo sentido, protege o presente mas também compromete o futuro.A intervenção educativa é legítima quando tem por fim, e por resultado, fazer com que o indivíduo progrida nos grandes domínios referenciados como linguagem e comunicação , vida comunitária, aprendizagem e pensamento. Para aprender é preciso aceitar a situação de aprendizagem, receber o objeto com o qual será confrontado, ousar lançar-se, suportar o desconhecido.”(Hadji op cit Rousseau:2001,pg.37).

Como diz Swousmose ‘D’ Ambrosio, matemática tem sua dimensão política, inclusive na definição dos currículos escolares que infelizmente remete-se a preparar indivíduos subordinados, passivos, acríticos praticando-se uma educação de reprodução que precisa mudar orientando o currículo matemático para a criatividade, curiosidade crítica e questionamento permanentes algo contextualizado.

Existe preocupação com a crise pela qual passa o ensino da Matemática pois a SBM vem fazendo uma análise minuciosa da situação visando elaborar um diagnóstico e propor soluções além de projetos como Numeratizar no Ceará com o apoio do MEC, da

UFC, das Secretarias estaduais de Educação e Ciência & Tecnologia, da FACEP. No bojo dessas discussões obviamente encontra-se a formação desse educador que ministra aulas de matemática que recebeu toda uma carga negativa de preconceitos e abstrações da matemática tradicional do cálculo pelo cálculo pois dissecaram a matemática fragmentando em conhecimentos estanques. O profissional palestrante de aulas de matemática consegue peneirar a ponto de causar uma reprovação de 90% e achar normal pois o centro do conhecimento atualmente neste contexto é de uma linha tradicional empirista que concebe o homem uma tábula rasa que será preenchida com conteúdos desconectados do mundo real. Concepção esta que possui uma história desde Platão ao início do século XX onde o saber matemático era considerado em duas dimensões: objeto puro da razão, ou objeto exclusivo da experiência ou da intuição que também eram adotadas por correntes filosóficas como o logicismo, formalismo e intuicionismo. Percebe-se então que essas concepções se arrastam à milênios, e não podemos negar a sua contribuição na formação acadêmica dos nossos professores, afinal de contas somos seres humanos históricos e fazemos parte de uma cultura seja ela produtora ou não.

No texto “Pensando uma Filosofia da Educação Matemática, à luz da História e da Filosofia da Matemática” Prof^a Dr^a Renata Cristina Geromel Manegheti, Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação USP /São Carlos, é trazido algumas considerações onde diz que, “de Platão (com o sensível e o inteligível) ao início do século XX em geral o saber matemático ou foi considerado como objeto puro da razão ou objeto exclusivo da experiência ou da intuição. Posições reducionistas como estas foram também adotadas pelas correntes filosóficas (logicismo, formalismo e intuicionismo) predominante no século XIX e início do XX não deu conta de proporcionar uma fundamentação sólida para a área de matemática, proporcionando a novos questionamentos e indagações no campo filosófico”.

Sendo assim historicamente existem esses dois mundos antagônicos que permeiam toda a história da matemática no mundo. História essa construída por gerações e consolidadas em práticas profissionais em nossos tempos. Atualmente se vê claramente marcada em atitudes, procedimentos e currículos acadêmicos todos os resquícios destas duas posições responsáveis por sucessos ou insucessos pessoais e profissionais.

O texto no traz a conclusão de que o processo de constituição do conhecimento matemático não é possível atribuir maior valor para o aspecto intuitivo ou para o lógico, ou mesmo concebê-los como excludentes, portanto, o intuitivo apóia-se no lógico e vice-versa, em níveis cada vez mais elaborados, num processo gradual e dinâmico tomando a forma de espiral” , forma esta que possibilita pontes com outros conhecimentos a todo momento, não se concebendo como uma linearidade sufocante que não possibilita criatividade e promove mudanças. Pois o ser humano é dotado de potencialidades que quando bem estimuladas promove uma qualidade de vida em todos os aspectos seja ele social, cultural e econômico de um povo.

Para adentrarmos nos conceitos matemáticos precisamos conhecer um pouco mais de história onde fica claro que antes de Kant , na história da filosofia da Matemática é possível obter duas posições:: A razão com realismo de Platão e idealismo de Descartes(a intuição e a dedução como únicas fontes do conhecimento) o racionalismo de Leibniz(a certeza de que o conhecimento não pode ser oriundo da experiência mas unicamente da razão; e a Intuição ou experiência com Newton, Locke, Berkeley onde a ciência era um corpo de verdades onde a matemática tinha por fim propiciar uma explicação para os fenômenos observados e deveria moldar-se em função da experiência, considerados Empíristas. Mas com Emmanuel Kant vem uma crítica tanto aos empiristas como aos racionalistas onde diz que:

” A ciência não pode ser constituída por juízos analíticos, pois se assim fosse ela seria vã, seria pura tautologia , uma repetição do que já está contidos nos conceitos dos sujeitos; por outro lado, a ciência também não pode ser constituída por juízos sintéticos, pois dessa forma não seria ciência, mas um costume sem fundamento e não teria validade necessária e Universal. E assim firmaram-se as três correntes filosóficas(logicismo, formalismo e intucionismo) que não deu conta de proporcionar uma fundamentação sólida para a área de matemática, proporcionando a novos questionamentos e indagações no campo filosófico. “

Com idéias mais avançadas a contemporaneidade traz outras reflexões acerca do conhecimento matemático onde se procura analisar a matemática como algo inerente ao ser humano sujeita assim a erros e correções , temos então alguns autores como:

Hersh,1985(A matemática não pode ser uma ciência apoiada em verdades absolutas, pois nossa experiência real com a matemática apresenta incertezas em abundância e a possibilidade de corrigir erros é exatamente dada em confronto com a experiência.

Lakatos,1985(vê a matemática como uma ciência quase empírica, uma teoria dessa inicia quando seus assuntos ainda não estão determinados tendo por objetivos a chegar aos princípios básicos e uma matemática verdadeiramente realista deverá ser concebível, como um ramo na construção teórica do mundo real(...).)

Thom(1985) O conhecimento matemático não é absoluto.

Grabiner (1985)a matemática cresce por dois caminhos: não somente por incrementos sucessivos, mas também por revoluções ocasionais.

Wilder (1985) busca descrever a matemática como um sistema cultural envolvente que acreditando que nossas perplexidades filosóficas podem ser respondidas pela aprendizagem de como a matemática muda , como ela veio a ser o que ela é hoje, dado o que foi no passado.

Assim para esses filósofos a matemática deixa de ser vista como uma ciência que repousa sobre verdades absolutas e passa a ser concebida como conhecimento falível, corrigível, parcial e incompleto.

As correntes filosóficas pós-século XIX buscam explicar o saber matemático reconhecendo outros aspectos importante como a falibilidade, o caráter intuitivo, experimental e temporal, os aspectos históricos, culturais e os advindos com as revoluções. Sendo assim a filosofia como a mãe de todas as ciências responsáveis por produção de conhecimento concebe a relação estreita entre a filosofia da educação matemática e a filosofia da matemática. A construção de idéias sobre a matemática permeia século de história da humanidade com seus estudiosos e pesquisadores. Um autor chamado Steiner (1987) em sua tese defende que posições como logicismo, formalismo, construtivismo, estruturalismo e o empirismo tem sempre influenciado significativamente idéias que guiam e condicionam princípios em Educação Matemática. Outro autor que traz uma contribuição muito importante é Miguel(1995) apontando que para o caso particular do formalismo ele destaca que entre Descartes, Euclides, Platão, Pitágoras, há um modo comum de conceber a matemática, sustentando que o conhecimento matemático está organizado num sistema

dedutivo de definições, regras, inferências, axiomas e teoremas. Ele observa também que a partir do final do século XVIII surge um estilo de prática educativa, denominada “formalismo pedagógico” voltado para a ênfase na quantidade de conhecimento a ser transmitido, pela preocupação excessiva da exposição, desligando o ensino do seu contexto histórico-social. E hoje vemos refletido isso em professores que reforçam a prática tradicional, não admitindo reflexões filosóficas sobre qualquer tipo de conteúdo acreditando que o espaço de sala de aula de Cálculo e outras disciplinas não é adequado para quaisquer tipo de indagações pois precisá-se cumprir o conteúdo fazendo muitas atividades repetitivas. A formação desse profissional precisa ser redimensionada para uma prática reflexiva porque eles entendem que o domínio do conteúdo por si só basta para ser um bom profissional. Como conceber atitudes retrógradas dentro de uma Universidade que contempla em sua filosofia a formação de conceitos universais dentro de cada área do conhecimento? Dados estatísticos mostram a decadência deste ensino. O currículo e sua concepção precisa ser reformulado possibilitando que este profissional esteja apto a fazer leituras reflexivas e capazes de propor alternativas viáveis.

Qual concepção de educação permeia os professores de matemática? Não seria viável uma formação em serviço destes profissionais que pensam que sabem tudo? Após estas leituras fica evidente que o profissional da área de matemática em sua grande maioria possui uma deficiência em sua formação, que historicamente esta atrelada a concepções filosóficas de homem, mundo e sociedade que queremos construir. E o grande entrave seria o de não se considerarem intelectuais formadores de opinião e por isso não buscarem conhecimentos extras que iriam sustentar uma prática preocupada com o aprendizado do seu aluno. O bojo Universitário precisaria redimensionar a atuação destes profissionais possibilitando um novo olhar para a sua disciplina na forma de cursos permanentes de formação em serviço, obrigatoriedade em leituras atuais, contemporâneas quem dessem sustentação a uma prática reflexiva e próxima de uma qualidade na disciplina de matemática.

BIBLIOGRAFIA

HADJI ,Charles. **Pensar e Agir a Educação: Da inteligência do desenvolvimento ao desenvolvimento da inteligência.** Trad.Vanise Dresch. – Porto Alegre: Artmed, 2001.

D´AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática- elo entre as tradições e a modernidade – 2.** ed. 1ª reimp. – Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

MACHADO,Nilson José. **Matemática e Língua Materna: Análise de uma impregnação mútua.** Editora Cortez São Paulo ,1994.

Biblioteca Nacional – Catalogação na Publicação, **Os professores e a sua formação** /Coord. Antônio Nóvoa; textos Lise Chantraine-Demailly (Nova Enciclopédia, 39)

FIORENTINI, DARIO. Alguns Modos de Ver e Conceber o Ensino da Matemática no Brasil da Revista **Zetetiké**, Ano 3 – nº 4/1995

MENEGHETTI, Renata Cristina Geromel, Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação USP/São Carlos/ Texto Pensando uma Filosofia da Educação Matemática, à luz da História e da Filosofia da Matemática.