

## EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E *APRENDER A APRENDER*

*Robson André Barata de Medeiros*  
*Universidade Federal do Pará*  
[barata.medeiros@yahoo.com.br](mailto:barata.medeiros@yahoo.com.br)

*Janeisi de Lima Meira*  
*Universidade Federal do Pará*  
[janeisimeira@hotmail.com](mailto:janeisimeira@hotmail.com)

*Rouzi clayde Castelo Barata*  
*Universidade Federal do Pará*  
[rouziclayde@gmail.com](mailto:rouziclayde@gmail.com)

### **Resumo:**

O presente artigo mostra a relação da Educação Matemática contemporânea e algumas de suas tendências com as vertentes escolanovistas na educação, principalmente o construtivismo, que é uma das vertentes ou do ecletismo do lema “*aprender a aprender*”, o qual tem grandes ligações com a ideologia pós-modernistas em suas concepções. A Educação Matemática também embarcou neste modismo reacionário disfarçado de progressista, seduzindo até militantes de esquerda para esta vertente de cunho liberal burguês, que, em geral, tem por objetivo negar o conhecimento clássico e mais desenvolvido à classe trabalhadora e mantendo-a “no seu lugar”, isto é, *as margens* do conhecimento, juntamente com suas mazelas, com discursos que valorizam a sua cotidianidade alienada e seus conhecimentos buscando único e simplesmente sua sobrevivência, não proporcionando sua humanização e a possível transformação desta sociedade para uma sociedade mais desenvolvida e sem classes.

**Palavras-chave:** Matemática; Construtivismo; Escolanovismo; Neoliberalismo; Marxismo.

### **1. Introdução**

Este artigo objetiva discutir algumas influências do pós-modernismo na Educação Matemática, sabendo que é uma vertente burguesa e apresenta suas manifestações na educação contemporânea de formas diversas, mas com os mesmos fins, de negar o conhecimento acumulado pela humanidade em sua forma mais desenvolvida à classe trabalhadora e mantê-la nas mesmas condições de alienação.

A Educação Matemática também embarcou nas seduções pós-modernistas, por intermédio de intelectuais a serviço da burguesia em favor da manutenção da atual ordem econômica e social ou ainda ingenuamente.

### **2. Metodologia**

Abordaremos o “Manifesto dos Pioneiros”, que é o principal documento de introdução do escolanovismo na educação brasileira, mostrando que corrobora as idéias neoliberais e, por conseguinte com a ideologia pós-modernista, que também estão presentes na Educação Matemática.

E finalmente propomos uma Educação Matemática pautada em uma pedagogia marxista, ou seja, na pedagogia histórico-crítica, que advoga pela socialização, por meio da transmissão, dos conhecimentos clássicos para a classe trabalhadora, em que o professor é a figura principal. Os conhecimentos clássicos podem humanizar o homem, lhe proporcionando autonomia e liberdade de pensamento para além de sua cotidianidade, desenvolvendo-se e tornando-se consciente de sua realidade e podendo transformá-la.

### 3. Pós-modernismo, escolanovismo, Pioneiros

As ideais pós-modernas penetraram na educação brasileira por meio da pedagogia do “aprender a aprender” (DUARTE, 2006), que tem fortes alicerces no escolanovismo e no pragmatismo de John Dewey (1859 – 1952). No Brasil, oficialmente, esta pedagogia se consolidou por meio do “Manifesto dos Pioneiros da educação nova” em 1932, tendo como alguns de seus signatários: Anísio Teixeira e Lourenço Filho. Inicialmente apresentaremos algumas características essenciais do pós-modernismo, ainda que este possua inúmeras ramificações.

A conclusão evidente é a de que o pós-modernismo produz, em alguns, um cinismo imobilizante, que a todos critica por serem defensores de ingênuas crenças calcadas em metanarrativas do século passado e produz, em outros, na tentativa de superar esse imobilismo, a busca de resultados práticos para problemas localizados, numa fuga à análise teoricamente fundamentada e politicamente consistente dos princípios presentes em suas ações. No campo da educação também é reproduzida essa falsa opção entre um cinismo imobilista e um ativismo pragmático e imediatista (DUARTE, 2001, p. 108).

O autor expõe, nesta concepção, a necessidade da defesa do pragmatismo, do localismo, do imediatismo, além da posição contrária as metanarrativas o que faz com que não se tenha/priorize uma análise teórica mais consistente, todo subjetivismo é válido, uma análise mais geral e universal é totalitário ou imposição.

É recorrente nesta concepção advogar que o conhecimento local e para sobrevivência é o mote, que tem e dará sentido ao conhecimento mais desenvolvido. É bem verdade que existem alguns pós-modernos que podem até fazer críticas ao que supracitamos, no entanto,

sem a supressão da

sociedade capitalista; a não exacerbação do relativismo cultural, jamais promoveremos o pleno desenvolvimento da humanidade. Conforme afirma Duarte (2006, p. 616) “Em termos do debate sobre o etnocentrismo e o relativismo cultural, defendo, portanto, que é um equívoco considerar-se etnocêntrica a transmissão universalizada da ciência e da arte pela escola e que é também um equívoco considerar-se que o relativismo cultural favoreça o livre desenvolvimento dos indivíduos”, nós somos radicalmente contra que o relativismos cultural possa promover o livre desenvolvimento , enquanto os pós-modernos são contra sua exacerbação.

Quanto ao construtivismo, são defensores da autonomia, liberdade, criatividade e ação do aluno, mas isso se alcançaria pela imaginação a partir de seus conhecimentos prévios, que, em geral, são cotidianos. Todavia, como vimos acima, não promovem o livre desenvolvimento dos indivíduos, enquanto nós queremos o mesmo só que via a transmissão universalizada da ciência e da arte na escola por meio do professor.

A ideologia pós-modernista pode ainda fazer críticas semelhantes as que levantamos, no entanto, o seu interesse é diferente, como o caso acima mencionado, que por falta de espaço não podemos fazer essa exposição mais detalhada, mas destacamos que esta ideologia está intimamente relacionado ao neoliberalismo.

Ainda de acordo com Duarte (2004b, p. 221) “o Pós-modernismo é a expressão teórica das profundas formas de alienação às quais estão submetidos os indivíduos na sociedade capitalista contemporânea”. O autor afirma que esta ideologia, ao contrário do que afirmam seus defensores, não representa uma grande ruptura com as concepções burguesas que a precederam, mas sim uma continuidade e um aprofundamento de tendências idealistas e irracionais que dominam o pensamento burguês desde a segunda metade do século XIX e que se acentuaram no século XX. Duarte (2000; 2004a; 2008) defende a tese de que as pedagogias hegemônicas, como o construtivismo, a pedagogia das competências, a pedagogia dos projetos, a teoria do professor reflexivo e o Multiculturalismo pertencem a um universo ideológico constituído tanto pelo Neoliberalismo quanto pelo Pós-modernismo. Defende esse autor que as oposições e conflitos existentes no interior desse universo ideológico são menos importantes do que aquilo que une seus mais diversos representantes: a negação da possibilidade de superação do capitalismo pelo socialismo (MALANCHEN, 2014, p. 20-21).

Conforme destacado pelo autor essas pedagogias inspiraram o movimento escolanovista, fortemente presente no manifesto dos pioneiros que tinha como uma de suas principais concepções de educação a vida cotidiana como modelo e a orientação às disciplinas era “inspiradas por um ideal que, modelado à imagem da vida, já lhe refletia a complexidade (AZEVEDO et al, 2010, p. 36).

Estes

aspectos estão presentes na educação atual e não deixa a Educação Matemática de fora, a mesma sofre a influências desta concepção pautada na imagem da vida, que daria sentido ao conteúdo escolar. Essa foi uma das defesas dos pioneiros além da desvalorização dos conteúdos. A bandeira de luta destes primeiros escolanovista era a de hostilidade ao ensino que denominaram tradicional, então “vêm mantendo desde o início das hostilidades contra a escola tradicional” ((AZEVEDO et al, 2010, p. 36).

Retomando o manifesto, tinha como uma de suas principais concepções de educação a vida cotidiana como modelo e a orientação as disciplinas era “inspiradas por um ideal que, modelado à imagem da vida, já lhe refletia a complexidade (AZEVEDO et al, 2010, p. 36).

Um dos principais argumentos dos pioneiros ao ensino era de que “(...) a educação nova não pode deixar de ser uma reação categórica, intencional e sistemática contra a velha estrutura do serviço educacional, artificial e verbalista, montada para uma concepção vencida (idem, p. 40). Para os pioneiros, o ensino tradicional era algo totalmente sem sentido para aqueles que estavam sendo ensinado, o que daria sentido à educação seria a vida cotidiana de cada um. Quanto aos interesses, agora não seriam mais da classe dominante. A educação estaria para além destes interesses, todos teriam mesmas oportunidades. Como afirma o manifesto: “A educação nova, alargando sua finalidade para além dos limites das classes (...) se abrem as mesmas oportunidades de educação (idem, p. 40).

Contraditoriamente se propõe uma escola com mesmas oportunidades, entretanto, a sociedade é capitalista, isso demonstra que não é possível socializar para todos o que é produzido. Como o conhecimento é um de seus produtos, obviamente que não terá esse interesse em socializar.

Existem também aqueles que defendem que o conhecimento sistematizado não seja mais ensinado nas escolas, pois alienaria a classe trabalhadora por ser “de origem burguesa”. Estes conhecimentos estão nas “mãos” da burguesia e pertence à humanidade, portanto, devem ser socializados a todas as classes, preferencialmente a trabalhadora, mas no capitalismo isso se torna impossível.

O conhecimento mais elaborado é fundamental para humanizar o homem; somos humanizados por meio da apropriação das objetivações construídas pela humanidade e, por conseguinte, nos tornamos conscientes e podemos compreender a realidade concreta por meio da análise através de teorias abstratas até alcançar a síntese.

Não somos como os animais, que a própria biologia os determina, não necessitando se apropriar de objetivações. As objetivações promoverão o desenvolvimento do homem,

desenvolvendo suas

funções psicológicas superiores, funções estas que permitem que o ser humano possa ir para além do imediatismo. Entretanto, para os pioneiros a educação auxiliaria no nosso desenvolvimento natural a partir das etapas condicionadas biologicamente, já estaríamos determinados somente esperando que fôssemos desenvolvidos naturalmente, isto é, “Ela tem, por objeto, organizar e desenvolver os meios de ação durável, com o fim de dirigir o desenvolvimento natural e integral do ser humano em cada uma das etapas de seu crescimento” (idem, p. 40).

Para a pedagogia histórico-crítica, de base marxista, o desenvolvimento do aluno não é natural, mas auxiliado pelos conteúdos escolares, os conteúdos “clássicos”, pois, “a partir dos conteúdos clássicos, produz as máximas possibilidades de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente desenvolvidas nos indivíduos” (SANTOS et al, 2015, p. 73).

As classes trabalhadoras, para esta pedagogia, deve se apropriar dos conhecimentos clássicos para que também possam desenvolver-se plenamente. Mas, “A educação nova que, certamente pragmática, se propõe ao fim de servir não aos interesses de classes, mas aos interesses do indivíduo” (AZEVEDO, 2010, p. 40-41).

A escola nova não tem a preocupação de classes, pois alegava que o ensino tradicional, “conteudista”, seria um ensino burguês, dessa forma, promove uma educação sob os interesses individuais. Teria algo mais liberal que isso? Onde cada um por meio de seus esforços seria o responsável pelos seus fracassos e conquistas, assim, sucumbindo o papel do professor. Na verdade a nova educação era velha, pois era voltada aos interesses da burguesia ao se pautar no liberalismo.

(...) neoliberalismo (...) teoria esta que não limitou-se à economia e cujo argumento central residia na incapacidade do ser humano de conhecer tudo e todos, bem como na valorização da particularização no ato de conhecer (...) conhecimento seria um atributo individual (...) em analisar sucessos particulares de empreendedores isolados, pois o individualismo provindo de seu conceito de como o conhecimento é adquirido pelo homem é a sua bandeira (ARCE, 2001, p. 252).

Conforme aponta a autora, é obvio que estas são ideais do neoliberalismo, que não seriam diferentes do liberalismo. Além da defesa das questões individuais – não que sejamos contra o indivíduo, pelo contrário, somos totalmente a favor de que a individualidade de cada um se desenvolva nas suas máximas capacidades intelectuais, mesmo sabendo da impossibilidade nesta sociedade – também percebemos que o liberalismo nega a capacidade do indivíduo abarcar a totalidade, o que impossibilitaria a compreensão da realidade concreta e sua possível transformação.

## A

educação seria voltada para a simples adaptação e não para o desenvolvimento e humanização do homem e a transformação social, assim “dentro desse preceito, a educação é eleita como chave mágica para a erradicação da pobreza, pois, investindo-se no indivíduo, dando-lhe a instrução, ele poderá ser capaz de buscar seu lugar ao sol” (idem, p. 254). A educação na atualidade é pautada nestes preceitos de adaptação na sociedade e defesa dos interesses individuais e de certos grupos, além de apologia ao relativismo epistemológico, negação da realidade concreta e da objetividade, supervalorização do cotidiano e do subjetivismo. O conhecimento escolar não teria significado, o que daria este significado seria a subjetividade do aluno, a partir de suas experiências prévias ou se é útil no seu cotidiano.

O aluno que construiria seus próprios conhecimentos com o auxílio de um animador (facilitador), o professor. O conteúdo para estas vertentes seria algo opressor por ser de origem européia e logo: colonizador, alienante, branco, machista, burguês, racista, homofóbico, misógino, inclusive a razão e a ciência seriam os grandes vilões da humanidade.

### 4. A Educação Matemática é “aprender a aprender”

A Educação Matemática não está livre destes preceitos, todas suas tendências pedagógicas são absolutamente escolanovistas (*aprender a aprender*) e logo construtivistas, neoliberais e pós-modernas. Porém, precisaríamos de mais espaço para identificar estes preceitos em cada uma das tendências da Educação Matemática, como: a Etnomatemática, Didática da Matemática, Modelagem Matemática, História da Matemática e outras.

O conteúdo matemático para estas tendências seriam necessários para desenvolver habilidades e competências, para serem úteis no cotidiano (na vida), os seus significados estariam nas práticas cotidianas, o relativismo epistemológico está presente em todas estas tendências e a matemática escolar não seria a melhor.

A identificação da educação matemática como uma área prioritária na educação ocorre na transição do século XIX para o século XX. *Os passos que abrem essa nova área de pesquisa são devidos a John Dewey (1859-1952), ao propor em 1895, em seu livro Psicologia do número, uma reação contra o formalismo e uma relação não tensa, mas cooperativa, entre aluno e professor, e uma integração entre todas as disciplinas (MIGUEL; GARNICA; UBIRATAN, 2004, p. 71).*

Na citação acima percebemos os primeiros passos que orientaram a Educação Matemática, ou seja, o escolanovismo. Outros aspectos desta vertente é reforçada com Felix Klein.

Mas o passo mais importante no estabelecimento da educação matemática como uma disciplina é devido à contribuição do eminente matemático alemão Félix Klein (1849-1925), que publicou, em 1908, um livro seminal, *Matemática elementar de um ponto de vista avançado*. Klein defende uma apresentação nas escolas que se à tenha mais a bases psicológicas que sistemáticas. Diz que o professor deve, por assim dizer, ser um diplomata, levando em conta o processo psíquico do aluno, para poder agarrar seu interesse. O pós-guerra representou uma efervescência da educação matemática em todo o mundo. Propostas de renovação curricular ganharam visibilidade em vários países da Europa e dos Estados Unidos. Floresce o desenvolvimento curricular. Psicólogos como *Jean Piaget*, Robert M. Gagné, Jerome Bruner, e B. F. Skinner dão a base teórica de aprendizagem de suporte para as propostas (idem, p. 71-72).

Aspectos estes que colocam o aluno como centro no processo educativo, o professor apenas um “diplomata” e o fator psicológico se sobrepondo ao sistemático, tendo como principal influência o epistemólogo suíço construtivista Jean Piaget (1896 – 1980).

Outro aspecto que percebemos na Educação Matemática é o relativismo cultural e epistêmico por meio do multiculturalismo, uma das vertentes pós-modernistas, não que em outras tendências não esteja presente, mas que tem por objetivo desviar o principal foco e problema do capitalismo que é a luta de classes, em função de levantar outras multiplicidades de questões, como: étnicas, de gênero, religiosas e sexuais e etc. Neste sentido, há uma valorização dos aspectos etnos

Cada etnia constrói a sua Etnociência no seu processo de leitura do mundo. É a construção do conhecimento para a explicação do fenômeno, e, logicamente, cada uma dessas leituras é feita de forma bem diferente. Atualmente, o termo Etnociência propõe a redescoberta da ciência de outras etnias, que não a nossa cuja ciência advém da cultura ocidental. Etno, então, refere-se ao sistema de conhecimentos e cognições típicas de uma dada cultura (ESQUINCALHA, 2016, p. 01).

Para essa vertente pós-modernista a ciência não existe, mas ciências, o que nos conduz a relativismo cultura e epistêmico, onde tudo seria mero *ponto de vista* e não algo mais certo, desenvolvido ou melhor do que outro. Quanto à matemática:

É um componente cultural muito importante, solicitado no desenvolvimento da inteligência humana. Por outro lado, se pretendemos, por este componente, conduzir uma criança à abstrair conceitos, isto terá que ser feito numa pedagogia adequada para essa finalidade. Creio que a mais adequada é partindo do *saber-fazer* do estudante, chegar com ele na construção do conceito abstrato (idem, p. 14, grifo nosso).

A ciência serve para desenvolver a inteligência, essa que se manifesta naturalmente segundo Piaget e gradativamente pelo organismo, deste modo, irá construir conceitos abstratos a partir do que se *sabe fazer*, ou seja, de sua cotidianidade. Isso com a intenção de mostrar que todos já sabem ciência

e “valorizar”

os conhecimentos de cada grupo, pois a ciência escolar seria quase que uma espécie de colonizador e opressor.

Estudando a História das Ciências podemos observar uma total desvalorização das culturas e produções não ocidentais, onde a equivalência entre as sentenças: ciência e ocidente é a única verdade aceitável. Desta maneira, toda e qualquer produção não eurocentrista, ou influenciada por esta, pode no máximo, estar num processo de evolução para o *status* de Ciência. Infelizmente, por muitos séculos esta foi a idéia que reinou no meio científico, desconsiderando as produções orientais, e dos grupos nativos das terras colonizadas, produções estas que são datadas de antes mesmo do estabelecimento do Império Centro-Europeu (idem, p. 02).

Este mesmo discurso se percebe em tendência como a etnomatemática, de que as matemáticas existentes estariam no mesmo patamar de desenvolvimento que a matemática “européia”, que seria nada mais que um ponto de vista diferente de certa cultura européia e não a forma mais desenvolvida deste conhecimento, neste sentido: “D’Ambrósio (1985) fala da posição eurocêntrica tomada pelos Historiadores da Matemática, que ao se depararem com formas de matematizar diferentes da ocidental, classificam-nas como um estágio primitivo na evolução das idéias da Matemática” (idem, p. 09).

A Etnomatemática é a tendência que representa a presença do multiculturalismo na Educação Matemática. Esta vertente pós-moderna contribui também para luta de vários grupos entre si, desarticulando a classe trabalhadora e valorizando o conhecimento do cotidiano alienado dos trabalhadores, contribuindo para sua permanência em estado de precariedade material e intelectual. Segundo Marx (2009) nenhum grupo irá se emancipar sozinho ou emancipará a humanidade, os grupos somente serão emancipados quando a humanidade se emancipar e por meio da classe trabalhadora.

Vejamos no caso da história da matemática o que prevaleceria de uma forma geral nessa tendência, não precisando mostrar todos os textos desta tendência, pois há uma essência que predomina em todos.

No modelo didático de investigação histórica utilizado na formação dos professores, as atividades foram norteadas por um diálogo conjuntivo entre as idéias matemáticas desenvolvidas e organizadas historicamente e a perspectiva investigatória que caracteriza a construção do conhecimento. É nessa aliança integrativa que as atividades *investigatórias imprimiram maior significado à matemática escolar*, baseando-se em um *processo ativo-reflexivo* dado à investigação como um meio de *construção* da Matemática. Nesse sentido, **os estudantes devem participar da construção do seu próprio conhecimento de forma mais ativa, reflexiva e crítica possível**, relacionando cada saber construído com as *necessidades históricas, sociais e culturais existentes nele*. Nesse processo efetivo, é necessário que o professor assumira a posição de orientador das atividades de modo a viabilizar *uma*

*interação dialogal em que os estudantes constroem seu conhecimento investigando os processos matemáticos presentes no desenvolvimento histórico da matemática, transpondo-os para a situação construção cotidiana atual do seu conhecimento e socializando hipóteses, resultados e conclusões acerca das suas experiências* (MENDES, 2010, p. 02, grifos nosso).

Então, são bem evidentes os objetivos na História da Matemática como tendência da educação matemática, percebemos que sua essência é construtivista, com a “valorização” do conhecimento do aluno, do qual partirá ou que dará significado à matemática escolar, assim, a partir do seu conhecimento o aluno irá construir com base em suas experiências cotidianas. Também se prioriza a aplicação em experiências práticas.

O procedimento didático adotado para esse exercício cognitivo deve *priorizar as experiências práticas e/ou teóricas vivenciadas pelos estudantes e orientadas pelo professor, a fim de formular conceitos e/ou propriedades e interpretar essas formulações, visando aplicá-las na solução de problemas práticos* que assim o exijam. É importante prever uma ação didática centrada na experiência direta, com situações naturais ou provenientes do conteúdo histórico, pois a redescoberta propõe o emprego de princípios aprendidos atuando em novas situações, visto que a base cognitiva é centrada no conhecimento já construído pelo aluno e o processo de aprendizagem é determinado pelas condições em que se aprende (idem, p. 02)

O que dá sentido à matemática escolar seria mesmo o cotidiano do estudante, a partir dele a matemática escolar passa a ter sentido, além do que deva ser prática e utilitária, deve resolver problemas práticos ou para reforçar as etapas de desenvolvimento. Tudo isso também teria outro objetivo que seria ter aulas mais agradáveis e com mais prazer, esquecendo-se que o caminho da ciência não é um caminho fácil, mas árduo, longo e exige esforço não só do professor, mas também do aluno, é algo sério. Contudo, Mendes (2010, p. 05), afirma que: “É prudente pensar nessas atividades, considerando a possibilidade de uso dos aspectos mais criativos dos livros didáticos de matemática *visando dar ao estudante o prazer de exercitar essa formalização com bastante significado*”.

Ficam evidentes as características escolanovistas, construtivistas e do “aprender a aprender” (que compõe o universo pós-modernista na educação) também na História da Matemática, mas que se assemelham as outras tendências, que também defendem o desenvolvimento de habilidades e competências pelo aluno, o conhecimento escolar serviria agora para isso, não sendo a sua principal apropriação na escola, mas para que serve (visão utilitarista), seria um meio para atingir os objetivos de “aprender a aprender”. Deste modo, “Esse tipo de investigação histórica pode contribuir para *o desenvolvimento de habilidades*

para a pesquisa, organização, análise e apresentação oral e escrita de trabalhos acadêmicos, além da capacidade de *aprender a aprender*” (MENDES, 2010, p. 08, grifo nosso).

A ênfase deve ser o papel heurístico, que desempenha, favorecendo, desse modo, a possibilidade de levantar conjecturas. Ao dar ênfase na heurística, isto é, no método em que o aluno, por esforço *próprio*, aprende determinado conteúdo, *descaracteriza a figura do professor como agente de transformação, de transmissão do conhecimento*, delegando apenas o papel de organizador e facilitador do processo de ensino-aprendizagem. Com esse posicionamento, de *organizador e facilitador da aprendizagem*, o professor permitiria ao *aluno construir espontaneamente procedimentos e conceitos matemáticos e ainda pressuporia autonomia dos significados matemáticos*.

Na literatura da Educação Matemática encontram-se pesquisadores que advogam esse mesmo posicionamento dos documentos oficiais, por exemplo, em Almouloud (2007):

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) para o ensino fundamental (PCN-EF) enfatizam a importância da demonstração em matemática, procurando dar orientações para o estudo de teoremas pelos alunos com posterior demonstração formal, privilegiando as conjecturas e as relações que as vinculam com o discurso teórico, bem como, no que diz respeito aos sistemas de representação plana das figuras espaciais e as principais funções do desenho. A demonstração em matemática é uma das *competências* indicadas nos PCN para o ensino fundamental e para o ensino médio como parte integrante do currículo da escola básica (ALMOULOU, 2007, p. 02, grifo nosso).

Observa-se na citação do autor, em relação ao que os PCN colocam quanto às demonstrações em matemática, que ela é uma *das competências* indicadas por este documento. Ainda segundo Almouloud (2007) poucos autores trabalham a demonstração na perspectiva sugerida pelos PCN. Um dos poucos exemplos encontra-se em Boero (1996), conforme descreve o autor:

Boero (1996), discute o processo mental subjacente à produção de afirmações e provas por alunos de 8ª série. Na pesquisa deste autor, o problema consiste em verificar que *a maioria dos alunos neste nível de escolaridade pode produzir teoremas* (conjecturas e provas) se eles *forem colocados sob condições de implementar* um processo com as seguintes características:

- durante a produção da conjectura, o estudante progressivamente trabalha sua hipótese por meio de uma atividade argumentativa intensa misturada funcionalmente com a justificação da *plausibilidade de suas escolhas*;
- durante o estágio seguinte da prova, o estudante organiza, por meio de relações *construídas* de maneira coerente, algumas justificativas (“argumentos”) produzidas durante *a construção* da afirmação de acordo com uma corrente lógica (ALMOULOU, 2007, p. 02).

Nessa

proposta, o aluno seria “ativo”, pois produz conjecturas, levanta hipóteses, desenvolve argumentos, enfim, constrói seu próprio conhecimento. Em contrapartida, segundo Saviani (1997), “O ato de dar aula é inseparável da produção desse ato e de seu consumo. A aula é, pois, produzida e consumida ao mesmo tempo (produzida pelo professor e consumida pelo aluno)” (SAVIANI, 1997, p. 17). Deste modo, para o autor, a aula é produção do professor e não do aluno, e este último será ativo e autônomo quando se apropriar de tal saber, que passará a ser seu, devido tê-lo consumido.

Quanto à postura ou função do professor, Almouloud (2007) baseado em Balacheff (1982), afirma que “o professor desempenha um papel chave tanto *como um animador* acidental ou como um facilitador necessário” (*ibidem*). Neste sentido, o autor é fiel à concepção construtivista, pois o professor é aquele que não ensina, devido isso não proporcionar a formação de sujeitos ativos e criativos. O professor, nesta concepção é um mero motivador, facilitador ou ainda, apenas um orientador do processo de aprendizagem.

Defende-se uma multiplicidade de vertentes, um ecletismo tão característico do pós-modernismo e da sua vertente na educação, que é o “aprender a aprender”, com uma de suas facetas, o construtivismo, onde todas as teorias conversam, vivem harmoniosamente, porém numa variação do mesmo tema, isto é, variações do construtivismo, desse modo, todas as concepções são construtivistas. Percebe-se que nesse ecletismo não encontramos nenhuma vertente marxiana. Neste sentido, MIGUEL; GARNICA; UBIRATAN (2004) afirmam que:

Nesse caso específico, julgo que *a variedade de procedimentos metodológicos que vêm caracterizando essa produção específica é bastante salutar*, estando bem distante de caracterizar-se como ausência de coerência interna: *essa convivência entre várias abordagens parece ser reflexo da pluralidade de perspectivas* com as quais, na prática, nos deparamos. Penso que essa multiplicidade de enfoques metodológicos permite compreender a gama de concepções que atravessam tanto o discurso educacional quanto as práticas usadas para aplicá-lo ou pensá-lo (também porque é essencial trabalharmos pela concepção de uma educação matemática que não desvincule prática e teoria). *Exatamente por conta dessa necessidade de vinculação, a variedade de enfoques metodológicos é bem vinda*: ela representa a diversidade dinâmica que a pesquisa não poderia negligenciar (...). Há um arsenal de modos “qualitativos” de fazer e fundamentar esse fazer: a fenomenologia, as intervenções da didática francesa, a história oral, a psicanálise, as linhagens mais próximas à antropologia e à etnografia, os estudos de caso, os grupos de controle, as análises interpretativas (a hermenêutica, a semiótica) (p. 90-91).

Então, verifica-se na citação acima uma variedade e ecletismo de metodologias, o que é mais uma características do escolanovismo e do “*aprender a aprender*”, ou seja, a grande valorização da forma em detrimento ao conteúdo, pois a forma pode levar ao aluno atingir o

que o

escolanivismo pretende, isto é, desenvolver as suas inteligências naturalmente, construir seus conhecimentos naturalmente, desenvolvam habilidades e competências para se adaptarem a sociedade em “constante transformação”, que exige cada vez mais que se aprenda rapidamente o que o mercado precisa. Para o construtivismo o conteúdo passou a ser um meio para se atingir a autonomia e ação do aluno e não o fim. Entretanto, numa perspectiva marxiana somente após a apropriação do conhecimento por meio de sua transmissão, feita pelo professor é que o aluno poderá ser livre e autônomo para pensar (SAVIANI, 1997) fora esta hipótese o restante é alienação.

A pedagogia histórico-crítica (SAVIANI, idem) de vertente marxiana, luta por um ensino pautado na valorização do conhecimento mais desenvolvido e que seja o centro deste processo a sua socialização à classe trabalhadora, o que implica no acesso ao que de melhor a humanidade já produziu em termos de conhecimentos, o que não é de um povo, raça ou gênero, mas de todos os povos e que nos possibilita superar visões imediatas de nosso cotidiano alienado e compreender de fato a realidade concreta, desse modo, superando as realidades construídas por pura experiência de vida, por meio de opinião, pois só podemos transformar a realidade se a conhecemos. Entretanto, se existe várias realidades fica impossível identificá-las e fazer a possível transformação. Esta inércia diante da atual ordem é o que deseja a ordem social vigente, isto é, o liberalismo-burguês. Desse modo, para esta vertente o que importa é que todos se adaptem as exigências do mercado e aprendam a aprender constantemente.

## 5. Considerações Finais

“A pedagogia verdadeiramente científica e progressista deve ser capaz de analisar a atividade educadora com os métodos do materialismo histórico” (SUCHODOLSKI, 2010, p. 54). Esta pedagogia esta pautada na defesa do conhecimento sistematizado e mais desenvolvido pertencente a todos, ou seja, científico, artístico e filosófico, não desmerecendo o conhecimento do cotidiano, o qual não possibilita o desenvolvimento pleno do homem, somente proporciona atividades ligadas ao imediatismo e de sobrevivência, lógico que sobreviver é importante, mas para transformar temos que conhecer a realidade concreta, desenvolver nossas capacidades psicológicas superiores e criar novas necessidades para além da sobrevivência e do cotidiano alienado, o que só é possível por meio do conhecimento mais elaborado. Neste sentido, o que se almeja com o ensino da Matemática é que “Na escola, os

ter a possibilidade de aprender Matemática” (CATANANTE et al, 2014, p. 53).

Dessa forma, mostramos que as tendências atuais da Educação Matemática, mesmo não mostrando todas as obras e todas as tendências, possuem uma essência que está conivente com a vertente pós-modernista na educação que é o “*aprender a aprender*” de fundamentação escolanovista com mitologia pautada no construtivismo.

## 6. Referências

AZEVEDO, Fernando et al. **Manifestos dos pioneiros da Educação Nova (1932) e dos educadores 1959**. Recife. Editora Massangana, 2010.

CATANANTE, Ingrid et al. E. **Os limites do cotidiano no ensino da matemática para formação de conceitos científicos**. Poiésis, Tubarão. Volume Especial, p. 45 - 63, Jan/Jun, 2014.

DUARTE, N. **Vigotski e o “Aprender a Aprender”**: Aproximações Neoliberais e Pós-modernistas da Teoria Vigotskiana. Campina: Autores Associados, 2006.

ESQUINCALHA, A. **Etnomatemática: um estudo da evolução das idéias**. <https://www.google.com.br/#q=etnomatematica>, acessado em: 29/03/2016

MALANCHEN, J. **A pedagogia histórico-crítica e o currículo**: para além do multiculturalismo das políticas curriculares nacionais. Programa de pós-graduação em educação escolar. Araraquara 2014.

MARX, Karl. **Para a questão judaica**. São Paulo. Expressão Popular, 2009.

MENDES, I. **A investigação histórica na formação de professores de Matemática**. X Encontro Nacional de Educação Matemática :Educação Matemática, Cultura e Diversidade. Salvador –BA, 7 a 9 de Julho de 2010

MIGUEL, A; GARNICA, A; UBIRATAN D, S. **A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização**. Revista Brasileira de Educação, No 27, Set /Out /Nov /Dez 2004

SANTOS, Cláudio et al. **O popular e o erudito na educação escolar**. Germinal: Marxismo e Educação em Debate, Salvador, v. 7, n. 1, p. 68-77, jun, 2015.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico crítica: primeiras aproximações**. Campina: Autores Associados, 1997.

SUCHODOLSKI, B. Teoria marxista da educação. IN: MAFRA, Jason. **Bogdan Suchodolski**. Recife. Editora Massangana, 2010, pp. 51-88.