

Matemática Escolar e Cidadania Crítica: teoria. E Prática?

Daniela Souza¹

Cristiano Alberto Muniz²

Resumo

Este projeto visa, por meio de uma pesquisa colaborativa, analisar o desenvolvimento do espírito crítico e de uma capacidade transformadora em alunos de uma turma de 6º. ano do ensino fundamental por meio da matemática. Isso porque entendemos que a leitura crítica de fatos é fundamental para a tomada de decisões transformadoras do contexto sociocultural e, assim, para o exercício da cidadania crítica. Os aspectos teóricos baseiam-se, entre outros, nos estudos de Ubiratan D'Ambrósio, que tem foco na Etnomatemática, e de Skovsmose, pesquisador da educação matemática crítica. Nosso objetivo é conhecer como esses estudos, como o conceito de letramento matemático, se dão em sala de aula. Queremos investigar se a matemática escolar pode ser ensinada e aprendida de forma crítica, contribuindo para o exercício da cidadania e caminhos possíveis de serem trilhados por professores e alunos para que isso ocorra.

Palavras-chave: cidadania crítica, pesquisa colaborativa, etnomatemática.

INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

A matemática é uma ferramenta essencial para o exercício de direitos e deveres inerentes ao nosso mundo social e cultural, que exige do cidadão um conhecimento matemático que o torne sujeito ativo, transformador e consciente de suas atitudes. É comum vermos discussões que envolvem estas questões desde a década de 70, com o surgimento das tendências progressistas, como a Pedagogia Libertadora e Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos. Conheci esta última quando cursei o magistério, entre os anos de 1997 e 1999. Em um dos livros que usávamos à época essa pedagogia era assim caracterizada:

A Pedagogia Crítico-Social toma o partido dos interesses majoritários da sociedade, atribuindo à instrução e ao ensino o papel de proporcionar aos alunos o domínio dos conteúdos científicos, os métodos de estudo e habilidades e

¹ Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade de Brasília. E-mail: danielasouza@hotmail.com

² Professor Doutor do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade de Brasília. E-mail: cristianoamuniz@gmail.com

hábitos de raciocínio científico, de modo a irem formando a consciência crítica face às realidades sociais e capacitando-se a assumir no conjunto das lutas sociais a sua condição de agentes ativos de transformação da sociedade e de si próprios. (LIBÂNEO,1994, p. 71)

Não discutiremos aqui erros e acertos dessa corrente, sabemos que muitas ideias já foram discutidas e repensadas. O que queremos enfatizar é que, desde então, já havia uma intenção de formação de consciência crítica e transformação sócio-política. Porém, ao concluir o magistério percebi que, na prática, temos na escola as quatro operações, frações, números decimais, grandezas e medidas, geometria, um livro didático, exercícios, problemas e provas. Quais as contribuições de tudo isso para que os estudantes possam compreender o sistema onde estão inseridos, do qual fazem parte, são influenciados e influenciam com suas atitudes e comportamentos? É claro que só a compreensão matemática não é suficiente. É importante também conhecimentos referentes ao letramento em língua materna, em História, Geografia...

Vivemos em um mundo capitalista e globalizado. Neste mundo o verbo “ter” é muito importante. É comum nas escolas os professores mostrarem aos seus alunos que eles precisam de esforço para “ser” alguém na vida e geralmente esse verbo “ser” implica o verbo “ter”. Na mídia o verbo “ter” impera. Não só na publicidade, mas nas novelas, nos filmes, nos programas de auditório e em outros que dominam os canais nos lares da maior parte da população brasileira. Na igreja, “ter” é sinônimo de ser abençoado por Deus. É comum nesses meios e em outros grupos sociais ouvirmos frases do tipo: “Basta querer que você chega lá.” ou “Basta ter fé que você consegue o que quer.” Estes são exemplos de instituições que, conscientemente ou não, atuam de forma a manipular opiniões em prol do capitalismo. Viver em um mundo globalizado significa todos estarem em torno dos mesmos valores e interesses, demandados pelo capitalismo. Mas, é fato que a maior parte da população continua insatisfeita com a ordem social em geral, por causa de questões como a corrupção, a desigualdade e a violência. Por um lado estamos insatisfeitos, reclamando. Por outro, nossos objetivos e atitudes caminham para o fortalecimento desse sistema e, como consequência, o agravamento dos problemas sociais. Nessas instituições citadas como exemplo têm-se a ideia de que o fracasso é individual. Atualmente é comum vermos reportagens que falam do endividamento da população, que há pessoas devendo mais do que ganham, etc., mas o problema sempre é abordado como um descontrole particular. Não é comum vermos matérias, as quais a maior parte dos indivíduos tenha acesso, desvelando o que tem por trás do crédito fácil, falando sobre o sistema que incita a

todo o momento o consumo, mostrando que os preços aqui no Brasil, dos produtos que nós produzimos, são mais altos que em outros lugares. Até citam que os juros no nosso país são abusivos, mas fazem isso de forma discreta e dizendo: “cuidado com os juros!!” Contudo, não apontam nenhum caminho para rompermos com esse sistema que permite que essas taxas sejam elevadas, que os preços dos produtos sejam altos, que paguemos impostos exorbitantes e depois disso ainda temos que contratar planos de saúde, gastar com a segurança da família, entre outros exemplos. Percebemos assim, que a mídia faz uso da autoridade social da matemática, construindo verdades a partir de uma perspectiva unilateral da realidade. E nós professores de matemática, o que fazemos? Qual o nosso papel diante dessas questões? A matemática escolar tem fornecido instrumentos ou meios para que os indivíduos analisem e compreendam o contexto social, político, cultural e econômico no qual estão inseridos? Tem contribuído para manter o mundo como está ou contribuído para a sua transformação? Tem objetivado apenas a apropriação do conhecimento ou a reflexão crítica transformadora e emancipadora? É comum vermos textos oficiais e outros tipos falarem do papel da escola para o exercício da cidadania. Mas que tipo de cidadãos queremos formar? Temos a consciência que o professor sozinho não mudará o mundo. Mas é preciso que os alunos desenvolvam uma leitura menos distorcida dos fatos. Sendo assim, a matemática deve fornecer instrumentos essenciais, não apenas como uma forma de linguagem, mas de estruturação lógica e de desenvolvimento de pensamento crítico no contexto de resolução de problemas do meio sociocultural. Olle Skovsmose, ao falar sobre a educação matemática crítica, aponta que ela “está ligada aos diferentes papéis possíveis que a educação matemática pode e poderia desempenhar em um contexto sociopolítico particular.”(SKOVSMOSE, 2007). Acrescenta ainda a importância do ensino de matemática oferecer suporte ao desenvolvimento da matemática, que ele conceitua como a capacidade de um indivíduo ultrapassar as limitações de uma situação sociopolítica imposta, ou ainda, um suporte a um cidadão mais crítico. (SKOVSMOSE, 2007).

Foi a partir destas reflexões que nasceu o desejo de realizar este projeto, ainda em concepção neste primeiro semestre de mestrado em educação. Aqui buscarei pistas para respostas às seguintes questões: Em que medida a matemática trabalhada na escola contribui para o exercício da cidadania crítica? Que conexões são feitas pelos professores e pelos alunos entre a matemática do currículo, dos livros didáticos, dos

problemas criados e a matemática dos problemas que adultos, crianças e adolescentes de diferentes classes sociais e culturas enfrentam no dia-a-dia? Essa conexão contribui para autonomia, emancipação e transformação do contexto sócio-cultural do educando?

Destes questionamentos surge a seguinte questão central: A matemática escolar pode contribuir para a formação de um cidadão mais consciente, reflexivo e crítico, com a capacidade de auto-transformação e transformação das condições materiais em que está inserido?

OBJETIVOS

Sendo assim, esta pesquisa terá como objetivo geral:

- Analisar uma experiência colaborativa de letramento matemático numa turma de 6º ano do ensino fundamental, por meio da inserção de contexto sócio-culturalmente significativo, visando o desenvolvimento do espírito crítico e de consciência transformadora dos alunos por meio da matemática.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Refletir colaborativamente com os professores sobre o papel da matemática escolar no processo de leitura crítica e consciente de fatos e fenômenos do meio sociocultural do aluno, bem como no processo de transformação deste;
- Analisar os caminhos traçados na práxis pedagógica colaborativa para favorecer o desenvolvimento do espírito crítico e consciência transformadora por meio da matemática;
- Verificar se há indícios de que a experiência favoreceu aos alunos envolvidos no processo o desenvolvimento da capacidade de leitura crítica-reflexiva e inserção crítico-transformativa de sua vida cotidiana por meio da matemática para além da apropriação dos conhecimentos.

REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEITUAL

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática – PCN – Anos Finais sinalizam a importância de que a escola promova o acesso dos alunos a conhecimentos necessários ao exercício da cidadania. Na lista de objetivos do ensino fundamental, o primeiro aponta para que os alunos sejam capazes de:

Compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito; (BRASIL, 1997, p. 07)

Este objetivo corrobora com as ideias de D’Ambrósio (1999) que sintetiza a meta da educação da seguinte forma: “formação de um indivíduo ético, criativo e crítico, preparado para viver participativamente na sociedade e consciente de sua cidadania.” Sobre cidadania D’Ambrósio (2002) pontua que:

Cidadania tem tudo a ver com a capacidade de lidar com situações novas. Lida-se com situações conhecidas e rotineiras a partir de regras que são memorizadas e obedecidas. Mas o grande desafio está em tomar decisões sobre situações imprevistas e inesperadas, que hoje são cada vez mais frequentes. A tomada de decisões exige criatividade e ética. A matemática é um instrumento importantíssimo para a tomada de decisões, pois apela para a criatividade. Ao mesmo tempo, a matemática fornece os instrumentos necessários para uma avaliação das consequências da decisão escolhida. A essência do comportamento ético resulta do conhecimento das consequências das decisões que tomamos. (D’AMBRÓSIO, 2002)

Na parte dos PCN que apresenta os fundamentos da matemática no ensino fundamental, encontramos uma seção intitulada “A matemática e a construção da cidadania”. Nesse texto (e em outros do mesmo documento) encontramos algumas afirmações de cunho ideológico que visam atender as demandas do sistema capitalista. Porém, tentamos diante dessas contradições, selecionar as idéias que contribuem para o tipo de cidadania que almejamos:

Também é importante salientar que a compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais dependem da leitura crítica e interpretação de informações complexas, muitas vezes contraditórias, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação. Ou seja, para exercer a cidadania é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente etc. (BRASIL, 1997, p. 27) (grifo nosso)

Este trecho, além de ir ao encontro das ideias de D’Ambrósio, pontua a importância da matemática nesse processo, já que o desenvolvimento de habilidades relativas a esse ramo do conhecimento é essencial para o exercício da cidadania de fato quando vão além de saber executar tarefas do cotidiano como passar troco ou seguir as medidas de uma receita. As habilidades de calcular, medir, raciocinar e etc. contribuem para a formação de

um cidadão participativo crítico quando envolvem o entendimento e o posicionamento político-social apesar das informações tendenciosas e contraditórias divulgadas nos meios de comunicação.

Fonseca (2004) coloca a importância do conhecimento para o exercício da cidadania quando define analfabeto: “aquele que não pode exercer em toda sua plenitude os direitos de cidadão, é aquele que a sociedade marginaliza, é aquele que não tem acesso aos bens culturais de sociedades letradas e, mais que isso, grafocêntricas.” Pensando nessas questões o Instituto Paulo Montenegro desenvolve pesquisas com o objetivo de estabelecer o Indicador de Alfabetismo Funcional – INAF - da população brasileira. Em 2002, o INAF se propôs a verificar os níveis de habilidades matemática, definidas como:

[...] a capacidade de mobilização de conhecimentos associados à quantificação, à ordenação, à orientação, e a suas relações, operações e representações, na realização de tarefas ou na resolução de situações-problema. (INAF, 2002, p.6)

É importante salientar que, ainda segundo Fonseca (2004), essas situações-problema, têm como referência tarefas e situações com as quais a maior parte da população brasileira se depara diariamente. Existem muitos termos que se referem a esse fenômeno, a essa capacidade de utilizar os conhecimentos matemáticos em situações-problema do dia-a-dia. Não é nosso objetivo aqui analisar cada termo, seus sentidos, semelhanças e diferenças. Neste trabalho chamaremos a habilidade matemática definida pelo INAF de Letramento Matemático. Analisando a essência dessa habilidade temos que o papel da escola ao ensinar matemática vai além de ensinar a fazer algumas contas, algumas operações. É preciso que este conhecimento seja instrumento de leitura do mundo, de enfrentamento das demandas que o cotidiano traz. Sobre essa temática, Paulo Freire reflete:

Outro saber que não posso duvidar um momento sequer na minha prática educativo-crítica é o de que, como experiência especificamente humana, a educação é uma forma de intervenção no mundo. Intervenção que além do conhecimento dos conteúdos bem ou mal ensinados e/ou aprendidos implica tanto o esforço de *reprodução* da ideologia dominante quanto o seu *desmacaramento*. (FREIRE, 1996, p. 98)

Do mesmo modo, a educação matemática crítica tem a preocupação de que a matemática ensinada na escola não seja apenas mais um instrumento para a manutenção da ordem social onde as pessoas por não terem uma leitura crítica dos fatos, se tornam passivas. Sendo assim, não adianta muito vivermos em um país democrático se as pessoas

não têm os instrumentos avaliativos para tomar decisões. Skovsmose (2007) diz que o letramento matemático tem três diferentes competências. “Uma delas é lidar com noções matemáticas; uma segunda é aplicar essas noções em diferentes contextos; a terceira, é refletir sobre essas aplicações.” Dessa forma, para ele, não é importante que a criança apenas conheça algoritmos, por exemplo, mas que saiba avaliar seu uso: se é o mais correto, o mais apropriado dentro da situação em questão, ou seja, se ao utilizá-lo não estou atendendo a interesses particulares em prejuízo dos interesses de uma maioria. Aponta que apenas o conhecimento tecnológico, que refere-se as habilidades em aplicar a matemática e às competências na construção de modelos, é incapaz de prever e analisar os resultados da sua própria produção (SKOVSMOSE, 2001). Poderíamos citar aqui vários autores que tratam da importância da reflexão em suas diversas dimensões. É ela que dá ao conhecimento a dimensão crítica, que fará com que este não seja vazio, ou não se finde em si mesmo. Fará com que os conhecimentos e habilidades adquiridas sirvam para serem aplicadas no contexto da sociedade e da cultura, visando à melhor forma deste ato não só para quem o faz, mas principalmente, para os que sofrerão as conseqüências, sejam elas boas ou ruins.

Além da educação matemática crítica o Programa de Etnomatemática nos traz contribuições não menos importantes. D’Ambrósio(2009) avalia que:

[...] estamos experienciando, na civilização dominada pelo mercado de capitais, uma forma de globalização perversa, que se manifesta na geopolítica, na economia, na produção e trabalho, nas crises ambientais e sociais (...) A meta dos sistemas educacionais, coordenando ações em nível local, nacional e internacional, deve ser coerente com a busca de novas alternativas, não com a reprodução do modelo atual, ancorado na matemática. (D’AMBRÓSIO, 2009, p. 72)

Nesse sentido, o Programa Etnomatemática, que significa várias maneiras, técnicas, habilidades (**ticas**) de explicar, de entender, de lidar e de conviver com (**matema**) distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (**etnos**) (D’Ambrósio, 2009), busca a recuperação da dignidade do indivíduo, muitas vez ultrajada pelo sistema político dominante, fato que também é reproduzido no sistema escolar.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização deste trabalho será feita uma pesquisa qualitativa tendo em vista que esta é a mais compatível com os objetivos propostos já que teremos foco na qualidade e nas possibilidades da relação conhecimento matemático X cidadania crítica corroborando com as idéias de González Rey:

A investigação qualitativa que defendemos substitui a resposta pela construção, a verificação pela elaboração e a neutralidade pela participação. O investigador entra no campo com o que lhe interessa investigar, no qual não supõe o encerramento no desenho metodológico de somente aquelas informações diretamente relacionadas com o problema explícito a priori no projeto, pois a investigação implica a emergência do novo nas idéias do investigador, processo em que o marco teórico e a realidade se integram e se contradizem de formas diversas no curso da produção teórica. (GONZÁLEZ REY, 1998, p.42)

Nossa intenção, ao elaborar este projeto, é que o professor reflita sobre a sua prática dentro do contexto social, político, cultural e econômico no qual ele e a comunidade escolar estão inseridos, se tornando assim, mais consciente e crítico acerca do seu ato pedagógico. Com isso, o professor poderá organizar ambientes de aprendizagem que levem também os seus alunos a uma leitura mais reflexiva e crítica-participativa de suas realidades. Optamos então pela pesquisa colaborativa, pois segundo Ibiapina (2008):

Os agentes que trabalham na perspectiva colaborativa defendem a possibilidade de construir conhecimentos desvelando as relações opressoras de poder, denunciando o autoritarismo e a ideologia dominante. Dessa forma, criticar as situações ideológicas de opressão é apenas uma das tarefas dos pesquisadores, já que suas ações vão além dessa crítica, oferecendo condições para transformar tal situação. Caso não se reconheça esse potencial, a pesquisa colaborativa perde o seu caráter transformador e emancipatório. (Ibiapina, 2008, p. 27)

Esse processo de tomada de consciência não é possível se o pesquisador chegar à escola com respostas prontas, até porque ele não as tem. A princípio, professor e pesquisador devem conhecer o contexto sociocultural da escola e dos alunos, bem como seus interesses. Os professores, que são os responsáveis pela turma, pelo ato de ensinar matemática, independente da presença do pesquisador, têm um vínculo maior com a comunidade escolar, devem refletir coletivamente, comunicar suas necessidades de formação, analisar e justificar suas escolhas no processo de ensino. O pesquisador deve organizar o trabalho, seções de formação continuada, de debate e reflexão com vistas ao alcance do objetivo proposto. Segundo Ibiapina (2008):

O diferencial dessa investigação está em dar conta da realidade microsocial sem perder de vista o aspecto histórico e político do macro contexto social, possibilitando aos indivíduos compreenderem a ligação entre o que eles vivem e acreditam o que lhes é dito ou imposto. Dessa maneira, a pesquisa-ação colaborativa se diferencia de outras, sobretudo pela valorização das atitudes de colaboração e reflexão crítica, visto que os pares, calcados em decisões e

análises construídas por meio de negociações coletivas, tornam-se co-usuários e co-autores de processos investigativos delineados a partir da participação ativa, consciente e deliberada. (Ibiapina, p. 26, 2008)

A pesquisa será realizada em uma turma de 6º ano do ensino fundamental de uma escola na Ceilândia. Esta é uma cidade do Distrito Federal. Seu nome foi formado a partir da sigla CEI – Centro de Erradicação das Invasões. A cidade foi criada para tirar de perto do centro do poder as “invasões” formadas pelos migrantes que vieram construir Brasília. É conhecida como o reduto dos nordestinos por concentrar grande parte deles e possuir importantes pontos de encontro que representam sua cultura, como: a Feira Central de Ceilândia e a Casa do Cantador. É o maior colégio eleitoral de Brasília. Tem hoje um grande número de invasões que são resultantes de injustiças e desigualdades sociais. No mundo capitalista alguns são mais favorecidos outros menos, alguns são menos prejudicados e outros são mais. Não é nosso objetivo trabalhar com os mais favorecidos. A turma será de 6º ano porque os conteúdos trabalhados em geral têm aplicação mais direta em situações do dia-a-dia que em séries posteriores e em geral não trazem muitos conceitos novos, mas um aprofundamento do que já foi estudado nas séries iniciais do ensino fundamental. Isso facilita a análise, de certa forma amenizando o impacto dos obstáculos de apreensão de conceitos novos. A escola escolhida será aquela que demonstrar interesse e aceitação da proposta de trabalho.

Feito isto, realizaremos um estudo com o objetivo de conhecer o contexto sócio-cultural da comunidade e as práticas dos professores de matemática da escola bem como suas concepções acerca da relevância da matemática por eles ensinada para a formação do cidadão participativo-crítico. Para o levantamento dessas informações serão realizadas entrevistas com membros da comunidade escolar e aplicados questionários. Logo após serão feitas sessões de estudo coletivo sobre como o tema é tratado nos PCN e em outros documentos oficiais, sobre idéias de autores que contemplam essa temática, sobre propostas de ensino que visam esse objetivo, entre elas a modelagem que “é um ambiente de aprendizagem no qual os alunos são convidados a problematizar e investigar, por meio da matemática, situações com referência na realidade.” (BARBOSA, 2004) Planejaremos ações em conjunto (professor e pesquisador) para serem executadas em sala de aula, com foco no desenvolvimento do espírito participativo-crítico dos alunos envolvidos. Faremos os registros necessários (áudio, vídeo e escrito) e, logo após, as análises e reflexões também coletivas (professores e pesquisadores) dos resultados. Deste modo, o professor é

também responsável pelo seu desenvolvimento profissional. Devemos esclarecer que o foco dessas reflexões não será a aplicação de técnicas ou o desenvolvimento dos professores, mas como explica Ibiapina (2008):

(...) cujo enfoque é na reconstrução social, (...) a reflexão deve ser feita levando-se em conta as ideologias do contexto sócio-político presentes nas ações docentes. Esse tipo de reflexão tem em vista a promoção de mais igualdade, justiça social e desenvolvimento de melhores condições humanas e na sociedade. (Ibiapina, 2008, p. 58)

Assim, analisaremos os resultados obtidos com vistas a perceber se a experiência vivida proporcionou aos educandos o desenvolvimento do espírito crítico por meio da matemática, habilidade tão importante para um cidadão. Não um cidadão conformado, com uma visão paternalista, que aceita passivamente os fatos. Mas o cidadão que, por se reconhecer enquanto sujeito político (ser de poder), epistemológico (ser de saber) e amoroso (ser que é acolhido e que acolhe) (Reis,2000) se vê como co-responsável pela criação de um mundo justo.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática: O que é? Por que? Como?** *Veritati*, n. 4, p. 73-80, 2004.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais - Matemática**. Ensino de quinta à oitava séries. Brasília: MEC/SEF, 1997.

D'AMBRÓSIO. Filosofia, matemática e formação de professores. In: FÁVERO, Maria Helena.; CUNHA, Célio da. **Psicologia do conhecimento: o diálogo entre as ciências e a cidadania**. Brasília: UNESCO, Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, Liber Livro Editora, 2009. 332p.

_____. **Educação para uma sociedade em transição**. Campinas, SP: Papirus. 1999

_____. **Que matemática deve ser aprendida nas escolas hoje?** Teleconferência no Programa PEC – Formação Universitária, patrocinado pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, 27 de julho de 2002. Disponível em:<<http://vello.sites.uol.com.br/aprendida.htm>> acessado em: 25 de maio de 2011

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. A educação matemática e a ampliação das demandas de leitura e escrita da população brasileira. In: FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis (org.) **Letramento no Brasil – habilidades matemáticas**. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996 (Coleção Leitura)

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos.** Brasília Líber Livro Editora, 2008

GONZÁLEZ REY, F. **Lo cualitativo y lo cuantitativo en la investigación de la psicología social.** *Psicologia & Sociedade*, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 32-52, 1998.

REIS, Renato Hilário dos. **A constituição do sujeito político, epistemológico e amoroso na alfabetização de jovens e adultos** Renato Hilário dos Reis. -- Campinas, SP: [s.n.], 2000.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação crítica: incerteza, matemática, responsabilidade.** São Paulo: Cartez, 2007. 304p.