

A matemática no Movimento de Reorientação Curricular do município de São Paulo na gestão Freire, 1989-1991

Júlio César Augusto do Valle¹

GDn°11 – Filosofia da Educação Matemática

Resumo do trabalho. O propósito deste projeto de pesquisa consiste em investigar as possibilidades de construir uma proposta curricular de matemática para a escola básica a partir da perspectiva de Paulo Freire (1921-1997). Mais precisamente, trata-se de analisar como os pressupostos da pedagogia crítica de Paulo Freire se relacionam, no âmbito do currículo, com a natureza particular do conhecimento matemático, considerada na perspectiva do filósofo austríaco Ludwig Wittgenstein (1889-1951). Para isso, consideramos como objetos de estudo os cadernos e documentos elaborados por educadores matemáticos como subsídios ao Movimento de Reorientação Curricular do município de São Paulo durante a gestão de Freire na Secretaria de Educação, no período de 1989 a 1991.

Palavras-chave: Educação libertadora; Currículo; Paulo Freire; Filosofia da matemática; Wittgenstein.

1. Introdução

“A vida e a obra de Paulo Freire estão inscritas no imaginário pedagógico do século XX, constituindo uma referência obrigatória para várias gerações de educadores”, afirma António Nóvoa, ex-reitor da Universidade de Lisboa e pesquisador do campo da Educação (apud Saul & Silva, 2011, p. 4). Com efeito, o aprofundamento freireano das questões acerca da pedagogia tornou-se disparador de uma série de debates e práticas, pautados, sobretudo, na construção de uma escola pública democrática, dialógica e de qualidade.

De acordo com Gadotti, “Paulo Freire situa-se entre os pedagogos humanistas e críticos que deram uma contribuição decisiva à concepção dialética da educação” (2003, p. 234). Nesse sentido, caracterizamos a pedagogia crítica a partir de seu compromisso com a formação da consciência crítica. Esse compromisso se converte, segundo Gadotti, em três etapas que podem ser esquematicamente descritas como:

- a) etapa da investigação, onde se descobre o universo vocabular, as palavras e temas geradores da vida cotidiana dos alfabetizandos; b) etapa de tematização, em que são codificados e decodificados os temas levantados na fase anterior de tomada de consciência, contextualizando-os e substituindo a primeira visão mágica por uma visão crítica e social; c) etapa de problematização, em que se descobrem os limites, as possibilidades e os desafios das situações existenciais concretas, para desembocar na práxis transformadora. (GADOTTI, 2003, p. 234)

¹ Universidade de São Paulo, e-mail: julio.valle@usp.br, orientador: Dr. Vinício de Macedo Santos.

Dimensionar a prática considerando a conscientização como o objetivo final do trabalho pedagógico permitiu que os princípios da pedagogia crítica orientassem não somente a alfabetização, mas também permitiu o mesmo com outros saberes. Esse é o caso da matemática, como veremos. Para Skovsmose,

Paulo Freire interpretou letramento não apenas como habilidade de ler e escrever, mas também como uma competência para ler e interpretar uma situação social como estando aberta à mudança. Isso significa um alargamento da noção de letramento para incluir uma competência de cidadão crítico. De modo semelhante, é possível considerar a noção de “contagem”. Não precisamos ver a contagem como um simples modo de operar com números, mas também como uma competência de ler e interpretar uma situação, rica em números e figuras, como estando aberta à mudança. (SKOVSMOSE, 2007, p. 241)

Trata-se, portanto, da constituição de um pensamento pedagógico não monolítico como alternativa às tradicionais vertentes da pedagogia, relevante, inclusive, para refletir acerca do ensino de matemática. A pedagogia crítica, afinal, “é uma pedagogia para a libertação na qual o educador tem um papel diretivo importante, mas não é bancário, é problematizador, é ao mesmo tempo educador e educando, coerente com a sua prática” (Gadotti, 2003, p. 234).

Por esse motivo, Nóvoa diria, ainda, que “a partir de uma concepção educativa própria, que cruza a teoria social, o compromisso moral e a participação política, Paulo Freire é, ele próprio, um patrimônio incontornável da reflexão pedagógica atual”. Muitos educadores e pesquisadores têm, portanto, fundamentado sua prática na obra de Freire ou recorrido a ela em momentos de tensão e dúvida no que se refere, principalmente, à dimensão política da educação. Nesse sentido, “sua obra funciona com uma espécie de consciência crítica”, explica-nos Nóvoa no mesmo excerto, “que nos põe em guarda contra a despolitização do pensamento educativo e da reflexão pedagógica”. Trata-se precisamente do caráter da obra freireana capaz de se articular às mais diversas pesquisas em educação, desde os estudos que tematizam políticas públicas aos estudos cuja ênfase está nas particularidades das disciplinas do currículo. De maneira abrangente, pode-se afirmar que:

[...] as numerosas obras de Freire serviram de referência a várias gerações de trabalhadores educacionais críticos. Ele é importante para toda essa imensidão de pessoas, em tantos países, que reconhecem que a nossa tarefa é dar nome ao mundo e construir coletivamente uma educação antihegemônica; reconhecem, ainda, que a alfabetização crítica (que ele

denominou conscientização) está ligada a lutas reais, é realizada por pessoas reais, em comunidades reais. (APPLE & NÓVOA, 1998, p. 167)

Particularmente no campo da educação matemática, algumas vertentes acolheram, como veremos, com maior profundidade os princípios da educação libertadora delineada por Freire. É o caso, por exemplo, da modelagem matemática (Araújo, 2009; Barbosa, 2001), da educação matemática crítica (Frankenstein, 1987; Skovsmose, 2007), da resolução de problemas (Domite, 1993) e da etnomatemática (Powell & Frankenstein, 1992; Knijnik, 2003). Pesquisadoras e pesquisadores dessas vertentes reconhecem em seus trabalhos marcas do pensamento freireano, isto é, compartilham dos pressupostos do educador acerca da educação, da escola e do papel do professor. Comungam da politicidade da educação, do cuidado com a escuta e com a alteridade na relação entre professor e aluno, do reconhecimento da diversidade cultural e de saberes, do princípio educativo de que se deve partir do conhecimento primeiro do educando, e da necessidade do diálogo na construção de uma escola democrática (Freire, 2013; 2014).

Pode-se situar o início das aproximações entre estudos da educação matemática e o referencial teórico freireano nas décadas finais do século XX, quando tais estudos se comprometem com a denúncia da “agressão cultural e da remoção de capacidade crítica através da matemática”, conforme defende D’Ambrosio em uma visão de estado da arte do campo (1993, p. 13). Para esse educador matemático brasileiro, três trabalhos são identificados como representativos da perspectiva enunciada, em desenvolvimento na época: o de Frankenstein (1989), o de Shan e Bailey (1991), e o de Nobre (1989).

Na verdade, esses três trabalhos fundamentais fazem eco, através da Matemática, ao pensamento de Paulo Freire, que propõe uma educação crítica e não-alienante; em essência, ver a educação como um ato político, reconhecido e assumido. Na verdade, a postura de Paulo Freire com relação à alfabetização e a ideologia reconhecida por Michel Apple ao introduzir o conceito de currículo oculto trazem, em simbiose, um componente que toca ainda mais de perto o interesse do mundo desenvolvido, que é a crítica ao consumismo implícito. Naturalmente é aí que se manifestam as grandes distorções culturais da Educação Matemática e que nos levam a reconhecer a sua dimensão política. (D’AMBROSIO, 1993, p. 13)

Conforme se pode verificar por meio de sua leitura, a dimensão axiológica desses trabalhos está profundamente marcada pelos princípios freireanos, o que não implica necessariamente na existência de uma relação evidente entre a matemática e seu ensino, quando fundamentado nos pressupostos considerados. Mais especificamente, no que tange

à natureza da matemática, que têm significativas implicações pedagógicas, pouco ou nada se discute acerca dos pressupostos freireanos. Essa observação nos conduz à questão: é possível formular uma proposta curricular de matemática para a escola básica com base nos princípios da perspectiva da pedagogia crítica de Paulo Freire?

2. Uma proposta de pesquisa

Para elucidar possíveis encaminhamentos à questão formulada, selecionamos como objetos de nossa pesquisa os cadernos e documentos elaborados por educadores matemáticos como subsídios ao Movimento de Reorientação Curricular de 1989 a 1991 no município de São Paulo (Prefeitura Municipal de São Paulo – SP/SME, 1992). Durante o período, a cidade esteve sob a gestão de Luiza Erundina, do Partido dos Trabalhadores, que convidou Paulo Freire para assumir a Secretaria de Educação. Nesse sentido é que este projeto também se inscreve no campo do currículo.

Recorreremos, também, aos estudos de educadores matemáticos reconhecidamente freireanos para examinar quais são os efeitos dessa fundamentação sobre seus trabalhos, possivelmente identificando convergências, como fizeram, de algum modo, Forner (2005) e Santos (2007). No entanto, optamos pela ênfase no estudo dos materiais produzidos durante a reorientação por entendê-los como uma sistematização dos pressupostos e dos princípios da pedagogia crítica de Freire em relação à matemática e seu ensino. Pretende-se complementar essa análise com entrevistas realizadas com os envolvidos no processo de sistematização do Movimento de Reorientação Curricular, que consistiu, aliás, de uma tentativa de construção de um novo paradigma curricular, numa relação dialética em que se articulam currículo e contexto histórico, social, político e cultural, como argumentam Saul e Silva (2009, p. 225).

Nesse cenário, concretizaram-se os grupos de trabalho de “Interdisciplinaridade via tema gerador”, um movimento que “teve como pressupostos básicos as ideias freireanas, dado que privilegiava como levar em conta o contexto do aluno e o seu conhecimento prévio no processo de aprendizagem” (Forner e Domite, 2014, p. 160). Conforme sublinham os autores:

Era esperado que o caminho do ensinar e do aprender fosse mais ou menos por etapas como: partir de um tema eleito pela comunidade escolar e/ou grupo em sala de aula – por isso, em geral, fora do terreno de uma disciplina propriamente escolar –, problematizar tal tema junto aos

alunos, levando-os a formular questões e, a partir das questões formuladas, desenvolver os conhecimentos ditos escolares. (FORNER & DOMITE, 2014, p. 160)

O ensino de matemática via tema gerador, portanto, torna-se um elemento fundamental para ser analisado a partir das particularidades do conhecimento matemático. Propomos, então, investigar como se relacionam essa e outras proposições das equipes do Movimento de Reorientação Curricular com tais particularidades da matemática, identificando convergências e divergências, possibilidades e impossibilidades, potencialidades e obstáculos.

Para refletir sobre as particularidades a que nos referimos, fundamentamo-nos na perspectiva do filósofo austríaco Ludwig Wittgenstein sobre a natureza do conhecimento matemático. Mais precisamente, do “segundo” Wittgenstein, pois sua obra sofre uma ruptura radical, recusando o que passa a identificar como uma concepção referencial da linguagem, mais solidamente em suas *Investigações Filosóficas* (1979). Após a ruptura, “Wittgenstein faz uma crítica demolidora à concepção referencial da linguagem, pois não há mais necessidade de se postularem entidades extralingüísticas como condições necessárias da significação” (Gottschalk, 2002, p. 56).

Conforme elucida a autora, na perspectiva considerada, “as proposições matemáticas não descrevem nem entidades abstratas, nem a realidade empírica; e tampouco refletem o funcionamento transcendental da mente”; daí que “seu estatuto apriorístico deve-se ao fato de serem normativas, paradigmas para a transformação de proposições empíricas” (Gottschalk, 2002, p. 63). Tais particularidades, próprias à natureza do conhecimento matemático, elucidadas na obra do filósofo e de seus comentadores, têm implicações pedagógicas fundamentais à elaboração de propostas, sobretudo no âmbito do currículo, para o ensino de matemática. Propomos, por isso, investigar o trabalho elaborado pela equipe de educadores matemáticos durante o Movimento de Reorientação Curricular da gestão Freire à luz das particularidades da matemática enunciadas por Wittgenstein.

3. Justificativa

Nosso projeto se justifica a partir da relevância de dois elementos diretamente associados aos propósitos desta pesquisa. O primeiro consiste no esclarecimento de como se relacionam os pressupostos e princípios da pedagogia crítica de Freire com a natureza

do conhecimento matemático. Tal esclarecimento, a meu ver, auxilia na fundamentação teórico-metodológica das vertentes da educação matemática que, como a etnomatemática ou a resolução de problemas, se beneficiam do aporte da pedagogia crítica em Freire.

Partimos do estudo realizado por Forner, em 2005, procurou delinear as contribuições de Freire para a formação de professores de matemática, segundo pesquisadores do campo da educação matemática. Forner entrevistou Dario Fiorentini, Eduardo Sebastiani Ferreira, Pedro Paulo Scandiuzzi, Maria do Carmo Santos Domite, Célia Maria Carolino Pires, Geraldo Perez, Marcelo de Carvalho Borba e Ole Skovsmose. Esse trabalho identificou, no campo da educação matemática, as seguintes convergências com a obra de Freire:

Valorização da cultura e do conhecimento do outro, aproximando-se da etnomatemática; Necessidade de uma matemática que não se limite apenas a uma disciplina integrante do currículo escolar, mas que seja utilizada no dia-a-dia como instrumento de mudança social; Questionamentos quanto ao ensino tradicional da matemática; Existência de materiais impressos ou gravados tratando de forma direta dessa relação; Diálogo como parte fundamental do processo ensino-aprendizagem; Importância do aluno na elaboração do currículo; Discussões quanto a Matemática ser considerada uma ciência absoluta, única e inquestionável; Utilização de diferentes meios ou mídias para possibilitar o acesso dos alunos. (FORNER, 2005, p. 166)

Nota-se o pertencimento de tais elementos à dimensão axiológica dos trabalhos desenvolvidos em educação matemática, com exceção, talvez, das pautas reivindicadas pela etnomatemática, cujo surgimento representou um rompimento com os entendimentos anteriores acerca da própria natureza do conhecimento matemático. Nossa hipótese primária, portanto, é de que as implicações pedagógicas dos pressupostos da pedagogia crítica de Freire não se restringem à dimensão axiológica. Todavia, elucidar outras implicações pedagógicas demanda considerar uma perspectiva sobre a natureza do conhecimento matemático que nos permita avaliar possibilidades e impossibilidades de relacionar tais pressupostos ao ensino de matemática.

Fundamentamo-nos na perspectiva do segundo Wittgenstein por avaliar sua pertinência para dissolver confusões envolvendo diferentes concepções sobre a natureza do conhecimento matemático, inclusive em âmbito curricular como nos revela Gottschalk ao examinar os pressupostos dos Parâmetros Curriculares Nacionais em sua tese. As obras da psicogênese de Jean Piaget e da pedagogia pragmática de John Dewey influenciaram,

significativamente, o pensamento de Paulo Freire. Torna-se, portanto, necessário examinar possíveis consequências dessas apropriações para o ensino de matemática.

Nesse sentido, nossa proposta se constrói em homologia à pesquisa de Gottschalk, que identificou de que modo os pressupostos psicogenéticos de Piaget provocaram confusões acerca do que os Parâmetros prescreviam para o ensino de matemática. Com efeito, consideramos fundamental identificar possibilidades e impossibilidades de conciliar o trabalho desenvolvido sob a égide dos pressupostos freireanos com o ensino de matemática. Por meio desta investigação, pretende-se contribuir para o aprofundamento teórico do debate acerca da influência de Freire na educação matemática, como defendem D'Ambrosio e Domite (1997) ou Higginson (1997).

Outro elemento relevante para justificar este projeto consiste em nosso propósito de contribuir com o campo do currículo a partir da reflexão sobre a experiência freireana no município de São Paulo. Entendemos, como salientam Saul e Silva (2009), a importância dos materiais elaborados durante sua gestão à frente da Secretaria de Educação e também a necessidade de se produzir estudos científicos sobre essa experiência, significativa para o contexto brasileiro. Tais autores sublinham a quantidade expressiva de municípios aderentes aos eixos propostos por Freire, de maneira que, na atualidade, quase duas décadas após sua gestão, estudiosos das políticas públicas e gestores públicos se dedicam ao estudo das problemáticas enfrentadas naquele momento. Com efeito, os quatro eixos de atuação propostos pela Reorientação Curricular permanecem atuais, precisamente porque dialogam com demandas ainda presentes na escola pública brasileira:

- a) a construção coletiva, caracterizada por um amplo processo participativo nas decisões e ações sobre o currículo; b) o respeito ao princípio da autonomia da escola, permitindo o resgate de práticas valiosas, ao mesmo tempo criando e recriando experiências curriculares que favoreçam a diversidade na unidade; c) a valorização da unidade teórico-prática refletida no movimento de “ação-reflexão-ação” sobre experiências curriculares (acrescentou-se aqui o entendimento de que a construção de novas práticas pudesse ocorrer inicialmente em situações pontuais, antecedendo a ampliação gradativa do novo processo de construção curricular para todas as escolas da rede); e d) a formação permanente dos profissionais do ensino, desenvolvida necessariamente a partir de uma análise crítica do currículo em ação, ou seja, do que efetivamente acontece na escola, buscando-se, pela consciência de acertos e desacertos, localizar os pontos críticos que requerem fundamentação, revisão e superação de práticas. (SAUL & SILVA, 2009, p. 226)

Consideramos relevante, então, a necessidade de estudar tais propostas à luz também das demandas mais atuais do campo do currículo – enunciadas, por exemplo, pela corrente pós-crítica de estudiosos do currículo – para as quais defendemos que a obra de Freire oferece respostas significativas, embora não as esgotem. Sob essa perspectiva, refletir sobre as relações entre a natureza do conhecimento matemático e os pressupostos da pedagogia crítica de Freire também nos permite, em alguma medida, contribuir com o campo do currículo.

4. Objetivos

Objetivo geral: Realizar um estudo acerca dos documentos elaborados pela equipe de matemática para o Movimento de Reorientação Curricular da gestão Freire da Secretaria de Educação do município de São Paulo, de 1989 a 1991;

Objetivos específicos:

a) Analisar de que modo e em que medida os pressupostos da educação libertadora de Paulo Freire se relacionam com as particularidades da natureza do conhecimento matemático, a partir da perspectiva do segundo Wittgenstein;

b) Elucidar modos de entender o ensino de matemática a partir da pedagogia crítica com vistas ao aprofundamento da contribuição dos pressupostos freireanos para a pesquisa em educação matemática;

c) Propor encaminhamentos, no campo do currículo, de acordo com os resultados de nossa análise, capazes de fomentar interlocuções do pensamento freireano com o ensino de matemática;

5. Plano de trabalho e cronograma de execução

É relevante ressaltar que, como precedente de qualquer trabalho desta natureza – que, neste caso, objetiva refletir sobre os pressupostos da pedagogia crítica a partir das particularidades da matemática –, considera-se necessário um primeiro momento de leitura que abarcaria a literatura referente aos eixos que sustentam o projeto. Trata-se, como elucidamos anteriormente, de um momento inicial de estudo bibliográfico. Estimo que esse processo de leitura acompanhado pela busca de novas bibliografias, que vão complementar

a base teórica desse trabalho, e pelas discussões com o professor orientador dure aproximadamente dois semestres.

Trata-se, efetivamente, da construção do repertório teórico que sustentará a investigação que pretendemos. A leitura, portanto, será acompanhada da coleta e da leitura cuidadosa dos documentos e registros que – como os cadernos elaborados para o ensino de matemática durante o Movimento de Reorientação Curricular – descrevem as expectativas de educadores matemáticos acerca da concretização de princípios freireanos no ensino de matemática. Essa leitura permite verificar quais são os propósitos da equipe e os modos como buscaram atingir tais propósitos, em âmbito curricular, refletindo sobre como seria o ensino de matemática fundamentado na obra de Freire.

Após esse primeiro momento no qual se consolida a teoria a partir da qual, construiremos esse trabalho, segue um momento de análise do material coletado à luz do referencial adotado; Para esta fase de análise dos documentos, estimo a duração de aproximadamente dois semestres que se combinam com os anteriores em certa medida.

Para acompanhar e, de alguma maneira, complementar, as análises precedentes, pretende-se entrevistar gestores, assessores e pesquisadores envolvidos com a elaboração dos materiais subsidiários do Movimento de Reorientação Curricular. Trata-se, em síntese, de uma triangulação que nos permitiria sustentar o projeto em três eixos: estudo bibliográfico, análise documental e entrevistas com os autores.

Finalmente, pode-se partir para o que chamamos de fase final ou etapa de sistematização na qual se faz a síntese tanto da base teórica adquirida com a leitura da bibliografia como da análise documental. Essa fase conclusiva tomaria os meses restantes até a conclusão do processo, uma vez que acompanha a elaboração da tese em si, caracterizando-se majoritariamente pelo diálogo com o orientador e exame conjunto do material reunido.

6. Metodologia

Este projeto trata de uma pesquisa qualitativa, que privilegia a análise documental dos cadernos elaborados por educadores matemáticos durante o Movimento de Reorientação Curricular da gestão de Freire na Secretaria de Educação do município de São Paulo, de 1989 a 1991. Essa análise documental será acompanhada de um levantamento bibliográfico, usando os meios tecnológicos disponíveis, com o objetivo de

investigar, identificar e mapear as referências conceituais pertinentes à questão de pesquisa em cada área: da educação matemática à filosofia da linguagem, passando pelo currículo.

Para sustentar o projeto sob uma triangulação, pretende-se realizar entrevistas com os autores dos cadernos e educadores matemáticos, em cujas pesquisas se reconheça a perspectiva de Freire.

Posteriormente ao agrupamento dos conceitos fundamentais de cada área e autor, há um momento de análise dos conteúdos para construção e refinamento dos esboços que representam o trabalho nesta fase de construção. Em síntese, três eixos fundamentam a investigação proposta: (a) levantamento e coleta dos documentos necessários, relacionados à proposta de reorientação curricular do município de São Paulo, de 1989 a 1991, e realização das entrevistas com os autores envolvidos no processo; (b) busca e leitura da bibliografia pertinente à etapa de estudo e teorização dos materiais coletados; e (c) a análise que nos permita relacionar os resultados dos eixos anteriores, mas, mais do que isto, permita também que este trabalho se torne propositivo no âmbito do currículo.

7. Referências Bibliográficas

APPLE, Michael; NÓVOA, Antônio (Orgs.). **Paulo Freire: política e pedagogia**. Porto: Porto Editora, 1998.

ARAÚJO, Jussara de Loiola. Uma abordagem sócio-crítica da modelagem matemática: a perspectiva da educação matemática crítica. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, 2 (2), p. 55-68, 2009.

BARBOSA, Jonei Cerqueira. Modelagem na Educação Matemática: contribuições para o debate teórico. In: **Anais da 24ª. Reunião Anual da ANPED**. Rio de Janeiro: ANPED, 2001.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: uma visão do estado da arte. **Proposições**, 4 (1), p. 4-17, 1993.

D'AMBROSIO, Ubiratan; DOMITE, Maria do Carmo Santos. A conversation with Paulo Freire. **For the Learning of Mathematics**, 17 (3), 1997, pp.7-10.

DOMITE, Maria do Carmo Santos. **Problematização: um caminho a ser percorrido em educação matemática**. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1993.

FIorentini, Dario. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura em Matemática. **Revista de Educação PUC-Campinas**, 18, p. 107-115, 2005.

FORNER, Régis. **Paulo Freire e educação matemática: reflexos sobre a formação do professor**. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica, Campinas, 2005.

FORNER, Régis; DOMITE, Maria do Carmo Santos. Um encontro entre Paulo Freire e a educação matemática. **Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)**, 3 (1), 2014, p. 157-172.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013, 46^a ed.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2014, 57^a ed.

FRANKENSTEIN, Marilyn. Critical mathematics education: An application of Paulo Freire's epistemology. In: SHOR, Ira (Org.), **Freire for the classroom: A sourcebook for liberatory teaching**. Portsmouth, NH: Boyton/Cook, 1987, p. 180–210.

FRANKENSTEIN, Marilyn. **Relearning Mathematics: A different third R – Radical Maths**. London: Free Association Books, 1989.

GADOTTI, Moacir. **História das ideias pedagógicas**. São Paulo: Editora Ática, 2003.

GOTTSCHALK, Cristiane Maria Cornelia. **Uma reflexão filosófica sobre a Matemática nos PCN**. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo, 2002.

GUTSTEIN, Eric. Teaching and learning mathematics for social justice in a urban, latino school. **Journal of Research in Mathematics Education**, 34 (1), p. 37-73, 2003.

HIGGINSON, William. Freire, D'Ambrosio, Oppression, Empowerment and Mathematics: Background Notes to an Interview. **For the Learning of Mathematics**, 17 (3), p. 3-4, 1997.

KNJINIK, Gelsa. Currículo, etnomatemática e educação popular: um estudo em um assentamento do movimento sem terra. **Currículo sem fronteiras**, 3 (1), p. 96-110, 2003.

NOBRE, Sérgio Roberto. **Aspectos sociais e culturais no desenho curricular da Matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1989.

POWELL, Arthur; FRANKENSTEIN, Marilyn. Toward liberatory mathematics: Paulo Freire's epistemology and ethnomathematics In: McLAREN, Peter; LANKSHEAR, Colin (Orgs.). **Conscientization and oppression**. London: Routledge, 1992.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO-SP/SME. **Movimento de Reorientação Curricular. Cadernos de Visão da Área**. São Paulo: SME, 1992.

SANTOS, Benerval Pinheiro. **Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio: contribuições para a formação do professor de matemática no Brasil**. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

SAUL, Ana Maria; SILVA, Antonio Fernando Gouvêa da. O legado de Paulo Freire para as políticas do currículo e para a formação de educadores no Brasil. **Revista brasileira de estudos pedagógicos**, 90 (224), p. 223-244, 2009.

SAUL, Ana Maria; SILVA, Antonio Fernando Gouvêa da. O pensamento de Paulo Freire no campo de força das políticas de currículo: a democratização da escola. **Revista e-curriculum**, 7 (3), 2011.

SHAN, Sharan-Jeet & BAILEY, Peter. **Multiplique factors: classroom mathematics for equality and justice**. Taffordshire: Trentham Books, 1991.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação crítica: incerteza, matemática, responsabilidade**. Trad. Maria Aparecida Viggiani Bicudo. São Paulo: Cortez, 2007.

SOUZA, Ângela Maria Calazans. **Educação matemática na educação de adultos e adolescentes segundo a proposta pedagógica de Paulo Freire**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 1988.

WITTGENSTEIN, L. **Investigações filosóficas**. São Paulo: Abril Cultural, 1979.