

A ETNOMATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: AVALIANDO LIMITES E POSSIBILIDADES

Cristiana Barra Teixeira¹
Maria Paloma da Silva Santos²
Sabrina Costa Feitosa Araújo³
Maria Cezar de Sousa⁴

RESUMO

Esse estudo foi realizado a partir da questão: quais as percepções dos/as professores/as sobre o ensino de matemática nos anos iniciais considerando os pressupostos da etnomatemática de D'Ambrósio (2008)? Nesse intuito, objetivou discutir os conceitos do programa postulado pelo referido autor utilizando como dispositivo a elaboração de um mapa conceitual a partir dos questionamentos: O que são conhecimentos positivos? O que é sociedade exótica? O que é ciência ocidental? O que é etnomatemática? Trata-se de um estudo descritivo ancorado na abordagem qualitativa, desenvolvido a partir de uma oficina pedagógica e roda de conversa para a produção de informações que foram apreciadas à luz da análise de conteúdos. Como participantes desse projeto tivemos um grupo formado por 33 (trinta e três) professores/as das séries iniciais de escolas públicas municipais de Picos-PI. A experiência descrita aconteceu na Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros na referida cidade. Em nossos achados, registramos que os/as docentes percebem com sensibilidade a importância dos diferentes tipos de conhecimento, tecendo críticas propositivas sobre o privilégio na seleção de alguns conteúdos em detrimento de outros, mormente considerando a importância das vivências cotidianas das crianças nas séries iniciais. O conceito de etnomatemática apresentado a partir das reflexões promovidas envolve ideias sobre: pedagogia dinâmica, valorização das experiências cotidianas, observação e investigação, contexto social, dentre outros elementos.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Anos iniciais. Etnomatemática.

INTRODUÇÃO

A Matemática tem sido uma disciplina muito falada, à qual facilmente se infere, do insucesso escolar, seja pelos alunos, seja pelos professores ou por quaisquer pessoas que, de forma direta ou indireta, entram em contato com seus conteúdos, principalmente escolares.

¹ Doutora em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU, cristiana1976barra@gmail.com

² Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Piauí – UFPI/CSHNB, mariapalloma19@gmail.com

³ Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Piauí – UFPI/CSHNB, sabrinacfa18@gmail.com;

⁴ Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro/UF RJ, mariacezarsousa@hotmail.com

Considerando a importância social dos conteúdos relacionados a esta ciência contemplados no currículo escolar e suas respectivas significações no contexto social que envolve e é envolvido na produção do trabalho docente em escolas públicas municipais da cidade de Picos – PI vemos necessidade de discutir aspectos inerentes a formação docente e aos saberes/fazeres matemáticos produzidos nesse contexto.

Nesse viés, indicamos estudos sobre as proposições da etnomatemática à luz de D’ Ambrósio (2008), traçando um percurso formativo seguindo cronograma de desenvolvimento de um projeto de extensão titulado: Ciclos de investigação-ação em etnomatemática com professoras das séries iniciais da rede municipal de educação de Picos- Piauí. Como partícipes desse projeto tivemos um grupo formado por 33 (trinta e três) professores/as das séries iniciais de escolas públicas municipais de Picos-PI. As atividades propostas aconteceram na Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros na referida cidade, em encontros quinzenais iniciados em junho de 2017 e encerados em junho de 2018.

Essa tessitura condensa um recorte dos estudos realizados, dedicando-se à descrição da experiência vivenciada no primeiro encontro formativo. Nessa oportunidade, os/as professores/as puderam tecer reflexões sobre o trabalho docente que estão desenvolvendo percebendo a importância dos conteúdos matemáticos ensinados, a devida abordagem pedagógica e as implicações do contexto sociocultural pertencente a este processo, uma vez que pensar sobre a Matemática que ensinam, oportuniza a percepção sensível dos subsídios que a prática oferece à própria formação docente, assim como, seus reflexos são determinantes na vida escolar daqueles/as que precisam aprender os conteúdos desse componente curricular.

Nessa alvitrada elegemos como questão central: quais as percepções dos/as professores/as sobre o ensino de matemática nos anos iniciais considerando os pressupostos da etnomatemática de D’ Ambrósio (2008)? Nesse compasso, buscamos discutir os conceitos do programa postulado pelo referido autor utilizando como dispositivo a elaboração de um mapa conceitual a partir dos questionamentos: O que são conhecimentos positivos? O que é sociedade exótica? O que é ciência ocidental? O que é etnomatemática?

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo ancorado na abordagem qualitativa, desenvolvido a partir de uma oficina pedagógica e roda de conversa tendo como dispositivo para síntese a construção de um mapa conceitual. As informações produzidas foram apreciadas à luz da análise de conteúdos. Como aporte teórico, elegemos como alicerce central o texto “O

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

Programa Etnomatemática: uma síntese” (D’AMBRÓSIO, 2008), considerando ser uma leitura primordial para a inicialização dos estudos.

A escritura organiza ideias conceituais sobre a etnomatemática e o programa proposto por D’Ambrósio (2008), descreve o caminho metodológico, apresenta, discute e tece reflexões sobre os achados investigativos e pontua nossas apreciações sobre a experiência e os resultados alcançados.

DESENVOLVIMENTO

O Programa Etnomatemática se apresenta como um programa de pesquisa sobre história e filosofia da matemática, com importantes reflexos na educação, conforme explicitado em D’Ambrosio (2008). A Matemática pode ser percebida como “construção de corpos de conhecimento em total simbiose, dentro de um mesmo contexto temporal e espacial, que obviamente tem variado de acordo com a geografia e a história dos indivíduos e dos vários grupos culturais a que eles pertencem — famílias, tribos, sociedades, civilizações.

A finalidade maior desses corpos de conhecimento tem sido à vontade, que é, efetivamente, uma necessidade, desses grupos culturais de sobreviver no seu ambiente e de transcender, espacial e temporalmente, esse ambiente”. Ubiratan D’Ambrósio indica que o principal motivador para um programa de pesquisa em Etnomatemática é a procura pelo entendimento do “saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizada em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações” (D’AMBROSIO, 2002, p.17).

Nesse enlace, destacamos, ainda, questões inerentes ao multiculturalismo que nos motivou a refletir sobre a caminhada humana e entender que em seu processo migratório, o Homem, foi expandindo os seus domínios no planeta, levando a todas as partes os seus estilos de lidar com a realidade. Além disso, compreendemos que com a aceleração cotidiana da ação recíproca inter e intragrupos, cujo destaque está em compartilhar conhecimento e compatibilizar comportamento, o benefício que podemos conseguir desta dinâmica encontra-se na consciência de que o “[...]domínio de duas etnomatemáticas, e possivelmente de outras, obviamente oferece maiores possibilidades de explicações, de entendimentos, de manejo de situações novas, de resolução de problemas. [...]” (D’AMBROSIO, 1999, p. 87).

Temos a preocupação de dirigir as nossas ações para o exercício da ética da diversidade proposta por D’Ambrosio (1999) e, na oportunidade de conduzi-las para a sala de aula, atentamos para a complexidade, a riqueza, e a intensidade das culturas presentes. Portanto, atuamos com o propósito da “[...] valorização das várias matemáticas pertencentes a esses

grupos e do relacionamento criativo dessas matemáticas com conteúdos interessantes para os diferentes grupos[...]" (DOMINGUES, 2003, p. 36).

Nesse sentido, considerando que Matemática e Educação são estratégias contextualizadas e interdependentes, apontamos que a contextualização do conhecimento matemático em conteúdos de outras disciplinas é uma forma de mostrar a contribuição da Matemática na leitura dos diversos fenômenos naturais e sociais em que outras ciências se apresentam. A interdisciplinaridade consiste nisso, em utilizar os conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista. O objetivo é contribuir para a superação do tratamento isolado e fragmentado que caracteriza hoje o conhecimento escolar.

Superar a perspectiva de isolamento do conhecimento escolar é possível pelo desenvolvimento de projetos de trabalho, que, segundo Hernández (1998), são procedimentos que dizem respeito ao processo de dar forma a uma ideia que está no horizonte, favorecem o ensino por compreensão.

O trabalho com projetos é desenvolvido em torno de um tema central que instigue o interesse e a curiosidade, além de despertar conhecimentos já estabelecidos. Em torno deste tema surgem as investigações num processo de pesquisa que compreende a seleção de fontes, ordenação, interpretação, a ligação com outros problemas, daí a elaboração de conhecimento, a retomada, e novamente outras elaborações. A amplitude desse processo contempla problematizações acerca de uma temática que pode ser estendida a várias outras disciplinas, maiormente pela necessária abordagem dos temas transversais.

Autores como Hernández (1998), Hernández e Ventura, (1998), Japiassú, (1976) percebem que a interdisciplinaridade na escola se caracteriza pelo grau de interação real entre as disciplinas. É a tentativa de integração entre as diferentes ciências. É um processo integrador e articulado, de tal forma que as diferentes atividades desenvolvidas levem ao mesmo fim. A interdisciplinaridade se dá em função da prática e do agir. Propõe-se, nesse sentido, uma abordagem holística da educação, em particular da Educação Matemática. Por esse viés, é essencial que pensemos sobre o grande desafio lançado à educação na contemporaneidade e na necessidade do equilíbrio entre a contradição que persiste em perceber e registrar os problemas globais e tecer estudos a partir da institucionalização de saberes pormenorizados. Nessa simbiose, a educação matemática carece demarcar sua relevância sobre as demandas formativas e os saberes/fazeres matemáticos marcantes nas diferentes culturas e situações. A interdisciplinaridade e a contextualização, na organização da disciplina deve buscar o

desenvolvimento do aluno de forma mais completa possível. D'Ambrósio (1996, p. 09) a esse respeito, propõe:

[...] orientar o currículo matemático para a criatividade, para a curiosidade e para crítica e questionamento permanentes, contribuindo para a formação de um cidadão na sua plenitude e não para ser um instrumento do interesse, da vontade e das necessidades das classes dominantes [...] a invenção matemática é acessível a todo indivíduo e a importância dessa invenção depende do contexto social, político, econômico e ideológico.

A formação holística como resultado dos processos educativos está em sintonia com os princípios da contextualização e da interdisciplinaridade, assim, a integração curricular segundo Bittencourt (2004), através da escolarização, estaria formando sujeitos para uma sociedade móvel, o que levaria à habilidade fundamental de aprender a aprender. A compreensão da integração curricular é necessária à compreensão da relação entre Educação Matemática e etnomatemática. Uma relação dada naturalmente, tendo em vista que essa proposta é uma forma de se preparar os/as discentes para as vivências de cidadania crítica, para viver em sociedade e ao mesmo tempo desenvolver sua criatividade. (D'AMBRÓSIO, 2008). Com essa prática, cada docente pode se aproximar dos objetivos centrais da Educação Matemática, quais sejam, perceber distintos ambientes culturais e sistemas de produção em suas peculiaridades, fortalecendo o pertencimento dos indivíduos aos seus grupos comunitários e sociais reconhecendo e valorizando a diversidade cultural e histórica em diferentes contextos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A mobilidade nas transformações sociais contemporâneas exige de alunos/as e professores/as uma profunda compreensão de muitos conceitos e princípios que emergem no balizamento do desenvolvimento das relações sociais marcadas pelos impactos do acelerado processo de globalização e produção tecnológica. Esse cenário, impacta o processo de ensino e de aprendizagem ao tempo em que demanda elaboração de estratégias de raciocínio alinhadas às novas perspectivas de apropriação dos conhecimentos.

Versando sobre o ensino de Matemática, os/as autores/as envolvidos/as nessa dinâmica carecem de raciocínio rigoroso e alcance da comunicação clara e objetiva. Logo, é essencial reconhecer as aplicações matemáticas no mundo que nos rodeia e (re)criar as mediações para o enfrentamento das situações problemas estabelecidos nos contextos intra e extraescolar.

Nesse sentido, em atendimento às problematizações elaboradas para o desenvolvimento desse inquérito, propomos ao grupo de 33 (trinta e três) participantes a realização de uma oficina pedagógica e uma roda de conversa para debatermos sobre as percepções desses/as docentes sobre o ensino de matemática nos anos iniciais considerando os pressupostos da etnomatemática. Essa atividade formativa foi provocada com a apresentação de palavras-chave que foram distribuídas entre os/as colaboradores/as. Solicitamos que cada pessoa expusesse suas reflexões a partir da palavra-chave recebida. Como síntese da discussão, o grupo elaborou um mapa conceitual fundamentado no texto central do debate,

Em suas falas os/as docentes expressaram com sensibilidade a importância do reconhecimento dos diferentes tipos de conhecimento, tecendo críticas propositivas sobre o privilégio na seleção de alguns conteúdos em detrimento de outros, sobretudo considerando a importância das vivências cotidianas das crianças nas séries iniciais, como registrado na fala de uma participante: “É muito importante valorizar os saberes que a criança adquire antes e fora da escola, pois ela participa de muitas atividades cotidianas que exigem raciocínio lógico e mesmo operações matemáticas”. Nessa trilha, D’Ambrósio (2008, p. 4) postula:

A etnomatemática propõe uma pedagogia viva, dinâmica, de fazer o novo em resposta a necessidades ambientais, sociais, culturais, dando espaço para a imaginação e para a criatividade. É por isso que na pedagogia da etnomatemática, utiliza-se muito a observação, a literatura, a leitura de periódicos e diários, os jogos, o cinema, etc. Tudo isso, que faz parte do cotidiano, tem importantes componentes matemáticos.

Essa perspectiva pedagógica precisa ser incorporada nos processos formativos de professores/as, principalmente daqueles/as que atuarão nos anos iniciais, tendo em vista que as crianças trazem consigo um universo de conhecimentos e criatividade que são nutridos nas suas vivências sociais e culturais experimentadas em seu cotidiano, inclusive fora da escola.

Relacionando a palavra-chave “sociedade exótica” ao debate um colaborador expôs: “temos uma sociedade plural com tanta diversidade, tudo é importante. Uma sociedade exótica pode ser vista como um universo de conhecimentos e culturas a ser descoberto, reconhecido e valorizado na escola, em todas as aulas”. Essa percepção nos remete à reflexão sobre a vida em sociedade, o equilíbrio das relações estabelecidas na convivência com a humanidade e com o próprio meio ambiente.

Perfilhamos a multiculturalidade presente na constituição de nosso povo e ao mesmo tempo carecemos que princípios de sustentabilidade sejam assumidos como práticas sociais.

Nesse curso, o ensino de matemática nos anos iniciais potencializa a exploração das diversidades culturais ao se ancorar em programas pedagógicos como a etnomatemática.

Em outra via, temos as influências da ciência ocidental alicerçada no paradigma positivista que permeia os processos formativos e as práticas de ensino de muitos/as professores/as de Matemática. Contudo, é válido ressaltar a importância do reconhecimento desse contraditório modelo formativo e de ensino. Nesse caminho, temos a etnomatemática como mediação pedagógica que reconhece e valoriza os saberes locais, os elementos culturais específicos de grupos sociais constituídos em contextos sócio históricos distintos.

Sobre uma definição de etnomatemática o grupo conseguiu atribuir ideias relacionadas a pedagogia dinâmica, valorização das experiências cotidianas, observação e investigação, contexto social, dentre outros elementos. Com essas ideias, as percepções sobre a proposta pedagógica da etnomatemática aproxima-se das letras de D'Ambrósio (2008, p. 2):

[...] Ao praticar etnomatemática, o educador estará atingindo os grandes objetivos da Educação Matemática, com distintos olhares para distintos ambientes culturais e sistemas de produção. Justifica-se inserir o aluno no processo de produção de seu grupo comunitário e social e evidencia a diversidade cultural e histórica em diferentes contextos.

O mapa conceitual construído proporcionou reflexões sobre a leitura do texto central do encontro formativo, ao tempo que provocou reflexões sobre as práticas de ensino dos/as colaboradores/as do estudo. Ouvimos que a maioria dos/as partícipes desconheciam o programa etnomatemática e que repetiam o jeito de ensinar que aprenderam no decorrer de suas trajetórias escolares. Na síntese coletiva, algumas pessoas indicaram sentir a necessidade de mudar suas práticas de ensino, inovando nas aulas de matemática. Assim, uma professora sintetizou: “a partir desse encontro, nunca mais farei do mesmo jeito. Agora entendo que preciso investigar o contexto social e a partir das experiências experimentadas pelas crianças é que vou planejar minhas aulas de matemática.”

É relevante analisar esse depoimento, pois, geralmente, as práticas de ensino são balizadas pelas experiências culturais dos/as professores/as e não pelas vivências das crianças. Esse equívoco precisa ser reparado. “Uma grande dificuldade do processo educacional é que o professor não conhece o ambiente cultural dos estudantes e, portanto, fica difícil reconhecer o que o estudante já sabe e o que é capaz de fazer.” (D'AMBRÓSIO, 2008, p. 4).

Diante dessa colocação, acrescentamos que a disciplina Matemática nem sempre é bem aceita pelos alunos, pois é vista como uma disciplina que apresenta muitas dificuldades. Talvez falte apresentar aos alunos aplicações da Matemática, fazer com que eles percebam que ela está

inserida em nosso dia-a-dia, e que é de grande importância em nossas vidas. As situações de insucesso que envolvem o ensino desse componente curricular precisam ser debatidas considerando a importância dos seus conteúdos e conhecimentos para a inclusão social. Segundo Ravello, “[...] não há como desvincular o aprendizado da matemática das possibilidades de desenvolvimento do país” (2008, p. 4).

Compreendemos que esta disciplina não deve ser vista somente como um conjunto de técnicas ou regras a serem seguidas, nem como algo pronto. Ela deve instigar o/a aluno/a na busca de respostas, na criação de métodos próprios, deve promover a criatividade, o desenvolvimento do raciocínio. Caberá a cada docente a investigação necessária para o estabelecimento de novas mediações no ensino de matemática para as crianças.

É no contexto da escola, que na maioria das vezes, são constituídas as concepções em relação à Matemática, pelos/as professores/as dessa disciplina. As concepções constituídas pelos alunos/as definirão a aplicação que dedicarão à Matemática, bem como sua motivação para a aprendizagem. Se na vida escolar, alunos e alunas oportunizarem experiências positivas com o ensino da Matemática, terão maiores possibilidades de constituírem visões positivas em relação a essa matéria.

Ferreira (2002) indica a importância da modificação de concepções negativas logo após sua constituição, mostrando que o tempo é fundamental para a definição dessas concepções. Evidentemente, a prática docente diante desse componente curricular merece um olhar mais sensível em respeito à sua importância social e ao alcance dos seus saberes no cotidiano das sociedades.

Esta mudança pode ser proporcionada através do planejamento do professor/a, durante a prática; a diversificação nas aulas e a proposta de atividades envolvendo pesquisa, resolução de problemas, atividades utilizando a história da Matemática e a aplicação de conceitos envolvendo funções proporcionam uma mudança nas atitudes dos alunos, fazendo com que esses observem a Matemática como uma disciplina com conceitos realmente aplicáveis.

Partindo disso, os alunos podem demonstrar curiosidade em saber como se desenvolveram determinados temas e como será possível um desenvolvimento continuado de teorias matemáticas. Observando a Matemática como uma disciplina que busca soluções para questões sociais, auxiliando no desenvolvimento de tecnologias, melhorando o ambiente onde vivemos, o aluno/a pode identificar-se como participante deste meio, com possibilidades de desenvolver conhecimento, compreendendo as teorias e descobrindo suas utilidades, possibilitando uma melhor abordagem de situações diversas.

O conhecimento matemático deve ser apresentado aos alunos como historicamente construído e em permanente evolução. É um conhecimento relacionado às necessidades cotidianas, e, nesse sentido, ponderamos que essas necessidades fazem com que os alunos desenvolvam uma inteligência essencialmente prática, que permita reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões e, portanto, desenvolver uma ampla capacidade para lidar com a atividade matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quais as percepções dos/as professores/as sobre o ensino de matemática nos anos iniciais considerando os pressupostos da etnomatemática de D'Ambrósio (2008)? questão central desse estudo, nos proporcionou uma vivência formativa com um grupo de 33 (trinta e três) docentes de escolas municipais de Picos-PI. A experiência foi balizada com o objetivo de discutir os conceitos do programa postulado pelo referido autor utilizando como dispositivo a elaboração de um mapa conceitual a partir dos questionamentos: O que são conhecimentos positivos? O que é sociedade exótica? O que é ciência ocidental? O que é etnomatemática?

Nesse encaixo realizamos uma oficina formativa com uma roda de conversa na qual os/as colaboradores/as puderam debater as questões, expondo suas percepções sobre o ensino de matemática nos anos iniciais e refletir sobre suas práticas docentes. Como instrumento síntese, elegemos a construção coletiva de um mapa conceitual.

Na roda de conversa registramos que os/as docentes percebem com sensibilidade a importância dos diferentes tipos de conhecimento, tecendo críticas propositivas sobre o privilégio na seleção de alguns conteúdos em detrimento de outros, especialmente considerando a importância das vivências cotidianas das crianças nas séries iniciais.

Outro registro diz respeito à pluralidade e à diversidade marcantes em nossa sociedade. Nesse fio, pontuamos que é essencial tecer reflexões sobre a vida em sociedade, o equilíbrio das relações estabelecidas na convivência com a humanidade e com o próprio meio ambiente e relacionar o papel da matemática e dos seus conhecimentos para o alcance desse equilíbrio, pois o ensino de matemática nos anos iniciais potencializa a exploração das diversidades culturais ao se ancorar em programas pedagógicos como a etnomatemática.

A influência e as determinações da ciência ocidental alicerçada no paradigma positivista que permeia os processos formativos e as práticas de ensino de muitos/as professores/as de Matemática foi outro marco da discussão. Nesse ponto, frisamos que é importante reconhecer as contradições vivenciadas na formação e no exercício da profissão docente. Nesse caminho,

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

temos a etnomatemática como mediação pedagógica que reconhece e valoriza os saberes locais, os elementos culturais específicos de grupos sociais constituídos em contextos sócio históricos distintos.

O conceito de etnomatemática elaborado e apresentado pelo grupo de professores/as a partir das reflexões promovidas e das palavras-chave distribuídas a cada participante, envolve ideias sobre: pedagogia dinâmica, valorização das experiências cotidianas, observação e investigação, contexto social, dentre outros elementos.

A partir dos questionamentos elaborados, outros foram surgindo no decorrer das discussões e antes mesmo de construirmos o conceito de etnomatemática, as vivências dos partícipes enquanto professores já traziam um embasamento sobre esse conceito. Compartilhando conosco a angústia da distância entre teoria e prática e sobre o quanto é difícil ser professor de matemática e romper com a visão linear que a mesma possui.

Ao fim da discussão ficaram os questionamentos: Como abordar a cultura local dentro dos conteúdos matemáticos? Como desconstruir a noção de que a matemática é linear? Como fazer a ponte entre o conhecimento que o aluno possui e o conhecimento dito institucional?

REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, Jane. Sentidos da integração curricular e o ensino de matemática nos Parâmetros Curriculares Nacionais. **Zetetiké** - Cempem - Unicamp – v. 12 - n° 22 - jul./dez. 2004.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria à Prática**. 6ª ed. Papirus, 1996.

_____. O programa Etnomatemática e questões historiográficas e metodológicas. In: **VI CONGRESSO BRASILEIRO DE FILOSOFIA**, 1999, São Paulo. Disponível em: < <http://vello.sites.uol.com.br/filosofia.htm>.>. Acesso em 20/08/2018.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2002. 107p.

_____. O Programa Etnomatemática: uma síntese. **Acta Scientiae**, v.10, n.1, jan./jun. 2008

DOMINGUES, Kátia Cristina de Menezes. O currículo com abordagem etnomatemática. **Revista Educação Matemática em Revista**. São Paulo, ano 10, n.14, ago. 2003, p. 35-44.

FERREIRA, Mariana Kawall Leal (org.). **Ideias Matemáticas de povos culturalmente distintos**. São Paulo: Global, 2002.

HERNÁNDEZ, Fernando e VENTURA, Montserrat - **A Organização do Currículo por Projetos de Trabalho** – o conhecimento é um caleidoscópio. 5ª edição. Porto Alegre.

Artmed, 1998.

HERNÁNDEZ, Fernando – **Transgressão e mudança na educação** – Os projetos de trabalho (trad. Jussara Haubert Rodrigues) Porto Alegre. Artmed, 1998.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

RAVANELLO, M. A equação da Matemática: Medo+ despreparo + complexidade = Desempenho sofrível. **Zero Hora**, Porto Alegre, p. 4, 4 maios 2008.