



**“Antes de dividir temos que somar”:
‘entre-vistando’ *foregrounds* de estudantes
indígenas¹**

**“Before dividing we have to add”:
inter-viewing the *foregrounds* of indigenous students**

Ole Skovsmose²

Helle Alrø³

Paola Valero⁴

Pedro Paulo Scandiuizzi⁵

Com a colaboração de Ana Paula Silvério⁶

¹ Este artigo é uma tradução ao português do original ‘*Before you divide, you have to add*’: *Interviewing Indian students’ foregrounds* de Skovsmose, O., Alrø, H., Valero, P. em colaboração com Ana Paula Silvério e Pedro Paulo Scandiuizzi (2007), publicado no *The Montana Mathematics Enthusiast*. Monograph: *International Perspectives on Social Justice in Mathematics Education*, Missoula (USA): University of Montana, pp. 151-168. A tradução do mesmo artigo para o espanhol foi publicada na *Revista Latinoamericana de Etnomatemática* 1(2) (pp. 111-136). 2008. Agradecemos a Pedro Paulo Scandiuizzi pela tradução ao português e a Bharath Sriraman por permitir a divulgação do texto em língua portuguesa. (Nota dos Autores). Nota do Revisor: por decisão dos autores, os termos *foreground* e *background* não serão traduzidos. *Foreground*, que não tem expressão única em português, pode ser entendido como a perspectiva quanto ao futuro, as expectativas quanto ao devir. *Background*, de certa forma, é termo já incorporado à língua portuguesa.

² Professor titular. Department of Education, Learning and Philosophy, Aalborg University. Aalborg East, Dinamarca. E-mail: osk@learning.aau.dk

³ Professora titular. Department of Communication, Aalborg University. Aalborg East, Dinamarca. E-mail: helle@hum.aau.dk

⁴ Professora associada. Department of Education, Learning and Philosophy, Aalborg University. Aalborg East, Dinamarca. E-mail: paola@learning.aau.dk

⁵ Professor do Departamento de Educação. UNESP – Universidade Estadual Paulista ‘Júlio de Mesquita Filho’. E-mail: pepe@ibilce.unesp.br

⁶ Coordenadora pedagógica. Creche Municipal “Profª. Iara Aparecida da Silva Lopes”, Potirendaba – SP, Brazil. E-mail: paulamelyssa@hotmail.com

Resumo

A diversidade cultural dos estudantes é um fator importante a ser considerado na educação matemática que se preocupa com a igualdade. Sustenta-se que o significado da educação matemática não está vinculado apenas à compreensão de conceitos matemáticos mas, também, ao *foreground* dos estudantes, isto é, à percepção de suas possibilidades futuras na vida tal como aparecem ao indivíduo em seu contexto sociopolítico. Para os estudantes que estão em uma posição cultural de fronteira, as diferentes razões e intenções que os levam a envolver-se com a aprendizagem matemática podem estar relacionadas à construção de significado em Matemática. Entre-vistas com alguns estudantes indígenas do Brasil trazem à cena diferentes tipos de significados por eles atribuídos à Educação Matemática em suas situações particulares.

Palavras chave: Entre-vista. *Foreground*. Posição Cultural de Fronteira.

Abstract

Students' cultural diversity is an important factor to consider in a mathematics education concerned with equity. We argue that the significance of mathematics education is not only given by the understanding of mathematical concepts but also by students' foreground, that is, the students' perception of their future possibilities in life as made apparent to the individual by his/her social-political context. For students in a cultural borderline position, different reasons and intentions for engaging in mathematics learning may be related to the construction of meaning in mathematics. Through inter-viewing Brazilian Indian students' foreground, we illuminate the different types of significance given to mathematics education in their particular situation.

Key-words: Inter-viewing. Foreground. Cultural Borderline Position.

Introdução

A premissa de que a Educação Matemática deveria ater-se à diversidade cultural dos estudantes não é nova para uma prática que se preocupa com a igualdade. Durante a última década distintas iniciativas de investigação e distintas práticas têm contribuído para conceituar esse tema, sensibilizando a comunidade para a necessidade de implementar ações voltadas à promoção da equidade. Torna-se evidente que o foco inicial na Matemática como atividade cultural (BISHOP, 1988), enfatizando o modo como diferentes grupos humanos desenvolvem noções matemáticas, foi estendida para incluir a perspectiva dos atores cujas práticas estão relacionadas ao ensino e à

aprendizagem (ABREU; BISHOP; PRESMEG, 2002). O programa Etnomatemática também tem contribuído para a compreensão de como diferentes grupos humanos interagem com a Matemática e a produzem.

Um dos focos de investigação vinculados à diversidade cultural é aquele que aborda os processos de exclusão associados ao ensino e à aprendizagem tradicional da Matemática em relação a determinados grupos de estudantes. A exclusão e as desigualdades nas salas de aula de Matemática operam baseados em classe social, gênero, capacidade intelectual, língua, etnicidade e cultura dos estudantes. Estamos particularmente interessados em focar a cultura e a etnicidade, posto que estes fatores têm impacto crescente na exclusão de estudantes da participação na aprendizagem matemática, compatível com a heterogeneidade cada vez maior das atuais salas de aula. Com o avanço da internacionalização e da globalização, aumenta a diversidade de pessoas nas comunidades locais, do mesmo modo como aumenta o risco de reproduzir modelos sociais de exclusão nas salas de aula de Matemática.

Em muitas sociedades a diversidade cultural e étnica tem aumentado com a migração. Normalmente, a imigração e a emigração são consideradas em relação à movimentação de grupos de pessoas que se movem de alguns espaços geográficos nativos a outros. As noções de imigração e emigração dirimirão a perspectiva de nossas análises. Quando pessoas ingressam na nossa sociedade falamos de imigrantes, e quando pessoas saem de nossa sociedade falamos de emigrantes. A situação, sem dúvida, poderia ser 'inversa' quando a imigração (ou a emigração) é meramente a movimentação dos grupos considerados, mas um resultado das alterações no ambiente sócio-econômico global. A cultura e o ambiente de muitos povos indígenas de vários países têm sido dramaticamente alterados por forças externas. Isto não é exceção para muitas comunidades indígenas do Brasil.

Durante a colonização as potências invasoras tratavam de escravizar os indígenas, mas eles eram difíceis de submeter-se. Conhecendo muito bem seu entorno, podiam escapar da escravidão penetrando cada vez mais na selva, afastando-se dos perseguidores. Esta fuga parece continuar ocorrendo, ainda que atualmente o governo brasileiro, em compensação, tenha demarcado algumas áreas transformando-as em reservas indígenas. Nessas áreas os

indígenas encontram-se numa posição de fronteira⁷ e, por um lado, podem preservar algumas de suas tradições e modos de vida, ainda que também esse espaço esteja sempre em perigo, dados os interesses industriais – de mineradoras, madeireiras ou fazendeiros – que o atravessam e alteram a reserva. Por outro lado, os indígenas são conscientes dos poderes da civilização ocidental que se manifestam, por exemplo, em possibilidades de melhorar as condições de vida, em geral, e as de saúde, em particular⁸. No caso dos povos indígenas do Brasil é o resto do mundo, por assim dizer, que está motivando essa alteração no ambiente natural. A consequência, entretanto, é a mesma: um grupo deve submeter-se à vida numa posição de fronteira entre duas diferentes culturas.

De que maneira encontrar-se numa posição de fronteira influencia o desejo de aprender dos estudantes? Em geral, a motivação para o aprendizado está relacionada ao *background* e ao *foreground* de cada indivíduo. O *background* refere-se às raízes culturais e sócio-políticas de um indivíduo ou grupo humano; e o *foreground* refere-se à interpretação de uma dada pessoa sobre as perspectivas de aprender e viver que o contexto sócio-político aparentemente lhe disponibiliza. Para um estudante em uma posição de fronteira, entretanto, o *background*, o *foreground* e a relação entre eles poderiam ser estruturados por prioridades e possibilidades conflitantes. Quais possibilidades (‘realistas’) o contexto sócio-político permite àqueles estudantes que vivem em um espaço fronteiro?

Neste sentido a situação dos estudantes indígenas é semelhante à situação de outros estudantes imigrantes. Assim, nossa capacidade de compreender a situação dos estudantes imigrantes pode ser ampliada com o tratamento cuidadoso do caso dos estudantes indígenas brasileiros. No Brasil tem havido uma grande preocupação quanto à compreensão do que é uma educação matemática face à diversidade e à complexidade culturais. A literatura

⁷ A metáfora da “fronteira” tem sido usada em pesquisas que tratam da diversidade cultural. Consideramos a *fronteira* como um espaço de intercâmbio individual e social em que se negocia o significado da diferença. Uma *posição de fronteira* é, portanto, uma situação relacional na qual indivíduos, em seus ambientes sociais, negociam acordos a partir das múltiplas opções que a diversidade cultural lhes disponibiliza. Para uma discussão adicional sobre noções relacionadas veja Chang (1999); MacDonald e Bernardo (2005).

⁸ Não consideramos os casos excepcionais de grupos indígenas que vivem isolados.

especializada – não só a da Etnomatemática – tem mostrado uma grande sensibilidade em relação às diversidades culturais. Tem-se enfatizado que a educação não pode continuar sendo um forma de violência cultural, devendo, ao contrário, ser uma atividade em que a diversidade cultural é respeitada e levada a sério.

Neste contexto, torna-se importante voltarmos-nos ao tema do significado. Concebemos o significado e a significância das atividades de aprendizagem matemática relacionados aos antecedentes e às expectativas dos estudantes quanto aos seus futuros. Portanto, consideramos de grande importância investigar o *foreground* dos estudantes, visando a compreender qual motivação eles têm para aprender algo. Para estudantes em posição de fronteira, este desejo de aprender poderia revelar-se numa trama de complexidade que incluiria conflitos e dilemas de que, sendo a intenção deste artigo, trataremos posteriormente.

Etnomatemática e significado

O programa Etnomatemática, apresentado por Ubiratan D’Ambrosio em sua conferência plenária no ICME 5, em Adelaide, considera que a Matemática opera em uma variedade de âmbitos culturais. Este programa amplia o conceito de Matemática: podemos experienciar a Matemática não apenas em livros-texto e em periódicos especializados, mas também em produções e produtos artesanais como a construção de casas ou embarcações. A Matemática relaciona-se a instrumentos, artesanatos, artes, rotinas, presentificando-se tanto como parte de uma cadeira quanto de um computador. D’Ambrosio explicita a noção de Etnomatemática considerando três elementos conceituais: etno-matema-tica. “Etno” refere-se às pessoas; “matema” faz referência à compreensão, e “tica” refere-se à técnica ou arte⁹. Assim, Etnomatemática trata das maneiras de compreender, num panorama

⁹ Veja, por exemplo, D’Ambrosio (2001). Ribeiro, Domite e Ferreira (2004) é uma recente contribuição ao programa de investigação etnomatemática. Veja também Gerdes (1996); Powell e Frankenstein (1997); e Knijnik (1998, 2002a, 2002b, 2002c). Na interpretação proposta por D’Ambrosio, ‘ticas’ refere-se a técnicas, em sentido amplo, no que se incluem as artes. De fato, a arte tem um papel importante no programa etnomatemático.

culturalmente enraizado. Deve-se observar que a noção de “matema” é mais ampla do que a noção usual de Matemática; e que “etno” deve ser compreendido sem referência à etnia (entendida como categoria racial)¹⁰.

De acordo com o delineamento conceitual da etnomatemática poderíamos falar da matemática dos padeiros, dos carpinteiros, das crianças de rua, dos vendedores, dos assessores bancários, poderíamos falar também das matemáticas dos incas, das matemáticas dos engenheiros de telecomunicações, dos desenvolvedores de sistema, dos dentistas, dos estatísticos e dos matemáticos. Também poderíamos falar das matemáticas dos estudantes que se encontram em uma posição de fronteira. Em outras palavras, seria adotar a idéia de que cada comunidade desenvolve uma matemática particular prática, e que tal prática é significativa para quem participa dela/nela. Não estamos interessados em extrair as características das matemáticas dos estudantes indígenas, mas queremos investigar a percepção que eles têm sobre quem eles são, como são suas vidas em uma reserva indígena, sua escolaridade e, em particular, o significado que dão à aprendizagem matemática. Como mencionamos antes, esses temas podem ser abordados a partir do *background* e do *foreground* de cada estudante.

O *foreground* está vinculado à interpretação que cada um faz sobre as oportunidades da vida e de aprendizagem que o contexto sócio-político torna disponíveis. Assim, o *foreground* não é um *a priori* dado às pessoas: é uma experiência de possibilidades interpretada de forma pessoal. Podemos então falar de múltiplos *foregrounds*, já que eles podem desenvolver-se de maneiras distintas, dependendo da situação. Uma pessoa não sustenta, necessariamente, uma expectativa universal, mas move-se entre diferentes expectativas e perspectivas quanto ao futuro. No caso de um adolescente, fantasias e realidade se misturam. Segundo a situação, diferentes *foregrounds*

¹⁰ O programa de investigação etnomatemática tem proliferado em todo o mundo. Assim podemos ver estudos que tratam da Matemáticas no cultivo da cana de açúcar (ABREU, 1993, REGNIER, 1994). Duarte (2003) aborda o ‘mundo da construção’, Giongo (2001) analisa a prática dos sapateiros. Veja também Fernandes (2002, 2004). No Brasil, os investigadores e profissionais têm problematizado as formas híbridas de conhecimento que caracterizam as condições de vida de muitos grupos de indígenas (veja, por exemplo, Amâncio (1999); Scanduzzi (2000, 2004)). Knijnik (1999) aborda a educação dos trabalhadores rurais ligados ao MST (Movimento dos Sem Terra). Recentemente, a perspectiva das crianças de rua foi abordada por Mesquita (2004) ao tematizar a noção de espaço. A educação indígena no Brasil tem sido investigada por Ribeiro e Ferreira (2004) e Silva (2006), e em Barton (2004) há um enfoque amplo à etnomatemática.

vêm à cena e, desta maneira, podem servir como temas para ações educativas. *Foregrounds* modificam-se, e podemos observar neles uma forte descontinuidade, pois uma nova maneira de ver as próprias possibilidades pode surgir repentinamente. Isso pode estar relacionado, por exemplo, a uma mudança no ambiente social. Por vezes, do nada surgem novas motivações para o aprendizado. O *foreground* de cada indivíduo não é como uma “coisa” particular, que se deixa apreender facilmente, como alguns pesquisadores gostariam. Não tem sentido perguntar “qual é o *foreground* real de um indivíduo?”. O *foreground* explicita-se numa interpretação dinâmica das possibilidades futuras para uma pessoa ou grupo de pessoas.

Aparentemente o *background* é apreendido de modo mais estável que o *foreground*, ainda que mesmo o *background* só seja possível a partir de interpretações. Do mesmo modo como cada um pode perceber possibilidades de diferentes maneiras, também pode-se interpretar e re-interpretar antecedentes e experiências passadas. Em determinadas situações essa é uma estratégia valiosa, em outras é um obstáculo para a continuidade da vida. Ambos, *background* e *foreground* são recursos que podem motivar a aprendizagem e fazer vir à cena algumas intenções.

Nos modos como estudantes em posição de fronteira abordam suas aprendizagens esperar-se-ia surgirem elementos conflituosos entre *background* e *foreground*. Tais elementos influenciam como os estudantes atribuem significado à educação. No que segue, registramos momentos de entre-vistas com alguns estudantes de uma aldeia indígena para discutir essas questões.

A aldeia Kopenoty

A aldeia Kopenoty situa-se em uma reserva indígena no centro do Estado de São Paulo, aproximadamente a 30 km de Bauru, uma cidade com cerca de 500.000 habitantes. Dentre as várias universidades que existem em Bauru há um campus da UNESP – Universidade Estadual Paulista, um campus da USP – Universidade de São Paulo e instituições particulares, como a Universidade do Sagrado Coração. Atualmente o estado de São Paulo é o terceiro estado do país em número de indígenas, havendo uma concentração de reservas junto à costa. A escola da aldeia Kopenoty, construída pelo governo do Estado, é um edifício simples, de alvenaria, mas bem mais adequado que o

teto de palha que até há pouco tempo sombreava as poucas carteiras feitas artesanalmente pelos funcionários. As casas da aldeia são muito pequenas e ocultam-se na paisagem, e a eletricidade é uma conquista recente. Há, no meio da aldeia, um campo de futebol. É difícil a entrada de estranhos na aldeia, pois os indígenas suspeitam de não indígenas dos quais não conhecem as intenções. Talvez estejam cansados de pessoas desconhecidas vagando pela aldeia. Para este trabalho de pesquisa, nosso acesso foi autorizado pelo chefe da aldeia que, para isso, consultou o Departamento Federal responsável da segurança da reserva.

Entre-vistando *foregrounds* em Kopenoty

Na pesquisa sobre o *foreground* dos estudantes indígenas, devemos considerar a relação entre o entrevistador e o entrevistado por partirmos do pressuposto que o *foreground* não pode ser encontrado em sua forma “pura”, exigindo diálogo. Portanto, é o entrevistador que deve comprometer-se por conduzir a entrevista de modo ativo, permitindo a construção compartilhada de significados para as expectativas que os entrevistados manifestam. Steiner Kvale (1996) usa o termo “entre-vista”. Consideramos esta formulação elegante pois ressalta a natureza de um processo solidário, um “ver-juntos”, que sintetiza nossas intenções. O pesquisador não tem uma agenda oculta, isto é, para o entrevistado nada é secreto no *design* da investigação, o que garante a validade (ou legitimidade) desse processo. Essa postura é consistente com nossa opção por considerar o diálogo como um foco da investigação (veja, por exemplo, Steentoft (2005)). Mediante o diálogo e a colaboração pode-se estabelecer perspectivas, examiná-las e questioná-las, e os participantes podem refletir mais claramente sobre suas posições e pensamentos. Assim, concebemos o diálogo como uma metodologia para “entre-vistar” *foregrounds*¹¹.

¹¹ Para maiores detalhes sobre como abordar empiricamente as expectativas de futuro de estudantes, confira Alrø, Skovsmose e Valero (2009). Nota do Revisor: mensagem de Ole Skovsmose para o revisor, durante o processo de revisão, esclarece a possibilidade de construção desta frase, também presente no título do artigo: “No que diz respeito aos termos ‘entrevistar’ e ‘entre-vistar’, nos inspiramos em Steiner Kvale (1996). Este autor, ao cunhar o termo ‘entre-vista’, mantém a idéia entrevista, mas acrescenta algo mais, ou seja, que compartilhamos um ponto de vista sobre algo e que podemos compartilhar esse ponto de vista de diferentes modos (numa entrevista, no sentido usual do termo, por exemplo). Assim, podemos ‘entrevistar estudantes’ e ‘entre-vistar *foregrounds*’, mas evidentemente não teria sentido ‘entrevistar *foregrounds*’.”

A ‘entre-vista’ com os estudantes foi conduzida por Ana Paula Silvério, pesquisadora cuja entrada na reserva foi autorizada. Ana Paula tem boas relações com o grupo desde que desenvolveu com eles um trabalho em educação escolar indígena. Pedro Paulo Scandiuzzi – que durante muitos anos trabalha com indígenas visando a uma Educação Matemática enraizada culturalmente – nos deu informações adicionais sobre o povo Kopenoty. Um tempo após a realização da primeira entrevista, Ana Paula e Ole visitaram a aldeia. Nesse momento, entretanto, os estudantes não tinham disponibilidade para a continuação da conversa. Assim, o que apresentamos neste artigo está vinculado diretamente aos olhares de Ana Paula, Pedro Paulo e Ole, e às vozes dos estudantes registradas a partir das ‘entre-vistas’ conduzidas por Ana Paula, e as análises foram elaboradas colaborativamente por Helle, Ole e Paola, com a assessoria de Ana Paula e Pedro Paulo.

O dia da ‘entre-vista’ foi descrito por Ana Paula da seguinte maneira:

A ‘entre-vista’ na aldeia de Kopenoty foi programada para o domingo, dia 26 de setembro de 2004, às nove horas da manhã. Na noite anterior, os indígenas participaram de uma festa patrocinada por um candidato a vereador, havendo uma grande quantidade de comida, bebida e forró. Esperei até a hora programada, mas até as dez da manhã ninguém havia chegado para a ‘entre-vista’. Enquanto esperava, falei com Mauria (uma mulher branca, esposa de um indígena chamado Chicão que trabalha para FUNAI, a Fundação Nacional de Assuntos Indígenas). Mauria sugeriu que fossemos às residências de alguns jovens para fazer o trabalho, sugestão que seguimos por não vermos outra opção. A entre-vista não teve o resultado que esperávamos já que, quando chegamos às casas, mesmo com a boa acolhida, eles tiveram que deixar de fazer o que estavam fazendo para falar conosco. Percebi que estavam intimidados, e isto dificultou a execução do planejamento. Assim, conduzi assim uma ‘entre-vista’ informal e solta. Creio que a presença de Mauria também contribuiu para a introversão nos jovens; e o uso do gravador para registrar a conversação comprometia a facilidade/agilidade da conversa com os entre-vistados. Inicialmente, a idéia foi conduzir uma ‘entre-vista’ com dois casais, mas isso não foi possível. Pude ‘entre-vistar’ só dois homens e uma mulher. Não sei se os comentários de Mauria interferiram nas respostas dadas pelos indígenas às minhas perguntas.

Nesta descrição do contexto da ‘entre-vista’, Ana Paula não pode esconder sua decepção sobre toda a situação. Parece que ela esperava algo diferente e expressa suas reservas. De qualquer maneira, no que segue, nos dedicaremos à ‘entre-vista’ realizada.

Os estudantes

Ana Paula inicialmente solicitou que os estudantes falassem sobre a aldeia e sua vizinhança. Ela lhes disse que podiam descrever as coisas para uma pessoa que não conhecia o local¹²:

Ana Paula: *Onde você mora? Fale sobre sua cidade, vizinhos e imagine que você tenha que contar isso para uma pessoa que vive bem longe daqui, em outro país, digamos que seja na Dinamarca.*

Maria Luiza: *Eu sou Maria Luiza, tenho 17 anos. Moro aqui na aldeia Kopenoty desde que nasci. Ela fica no município de Avai e é perto de Bauru. A aldeia é bem grande e aqui somos todos parentes. Moro com meu pai e minha irmã. A maioria das minhas amigas são daqui da aldeia e também tenho amigas de Bauru e outras da escola.*

Patrick: *Tenho 17 anos. Nasci na cidade e vinha para cá de fim de semana. Quando cresci um pouco resolvi vir morar aqui na aldeia com meu avô. Eu não me acostumava com o jeito da cidade e tudo aqui na aldeia é mais tranquilo. O trabalho é mais puxado, pois a gente tem que ir na roça. A aldeia é bem grande e aqui tem bastante coisa pra fazer. Tem a represa que a gente nada e o campo de futebol. Agora eu não deixo mais a aldeia. A minha namorada tá grávida e nós vamos morar junto. Aqui a gente planta e colhe mandioca. Também tem outras coisas como a horta.*

Matheus: *Meu nome é Matheus e eu tenho 16 anos. Moro aqui em Kopenoty desde quando nasci. Minha mãe morava na outra aldeia mas quando ela e meu pai casaram ela veio morar na casa dele. A outra aldeia é a Nimuendajú. Eu sempre vou lá, também tenho parentes lá. Mas os meus colegas são daqui mesmo. A gente joga futebol todos os domingos no campinho. Jogamos com alguns times de Avai. Aqui também tem muita festa e nas festas a gente dança forró.*

¹² É comum que os indígenas, além de seu próprio nome, usem um nome latino, principalmente em situações que exigem algum grau de anonimato. Os nomes aqui usados foram escolhidos por eles.

Todos os estudantes enfatizam que estão fortemente localizados na aldeia. Mesmo Patrick, que não nasceu na aldeia, não tem dúvidas de que permanecerá ali: “Agora eu não deixo mais a aldeia.” “Eu não me acostumava com o jeito da cidade”, disse. Provavelmente se refere ao ritmo e ao ruído da cidade, já que declara que “tudo aqui na aldeia é mais tranqüilo”. Os outros vivem na aldeia desde que nasceram e têm todos os seus familiares, seus amigos e suas atividades ali. O fato de Maria Luiza ter muitos amigos na aldeia e em Bauru explica-se devido a aldeia Kopenoty localizar-se em uma posição de fronteira.

No que segue enfocaremos as expectativas dos estudantes. Faremos referências à escola, a seus amigos, como experienciam a Matemática, como vêem seu futuro, e como vêem as matemáticas com respeito a esse futuro. Esses elementos serão discutidos como parte de um panorama ligado à aprendizagem de Matemática¹³.

A escola

- Ana Paula: *O que você acha de ir para a escola? O que você gosta e o que você não gosta sobre a escola?*
- Maria Luiza: *Eu gosto de ir na escola. Lá tem bastante gente diferente. Eu só não gosto de ir lá em Bauru para estudar. É muito longe e a gente cansa demais e como é à noite, eu sinto muito sono.*
- Patrick: *Eu também acho que cansa demais sair daqui da aldeia para estudar em Bauru. Talvez se as aulas fossem na escola daqui a gente aproveitava mais. Eu fico cansado e tenho que me esforçar muito para prestar mais atenção nos professores. Mas como eu gosto de estudar, então eu vou.*
- Matheus: *Eu também acho cansativo sair da aldeia e ir lá em Bauru ou em Avai para estudar. Se fosse aqui na aldeia, acho que até quem parou de estudar ia voltar. Tem muitos colegas que não gostam de ir lá na cidade então pára de estudar.*

Os estudantes estão de acordo de que não gostam de ir a Bauru estudar. Logo vão terminar a formação de nível médio, o que torna importante discutir possibilidades de escolha e conversar com respeito ao futuro. O que pensar de seus estudos futuros? Continuar em Bauru significa entrar em uma

¹³ Em Alrø, Skovsmose e Valero (2005) discutimos a noção de cenário de aprendizagem para a investigação de educação matemática em âmbitos multiculturais.

universidade ou uma faculdade e, portanto, ingressar em um ambiente radicalmente diferente. Ficar na aldeia significa continuar no ambiente indígena. A escolha é existencial e poderia resultar em duas trajetórias de vida radicalmente diferentes. A localização em relação a Bauru se expressa em termos de distância, mas esta distância pode-se entender, antes de tudo, como uma distância cultural. Os estudantes compartilham o desejo de educar-se em sua própria aldeia ao invés de terem que vincular-se à uma outra cultura em Bauru. Isto parece preocupá-los. E, porque eles têm que estudar à noite? Não temos resposta a esta pergunta, mas talvez haja um conflito oculto nesta situação.

Amigos

Ao responder as perguntas anteriores os três estudantes mencionaram o tema “amigos”. Os amigos parecem ser um elemento importante em seus pensamentos e prioridades.

Ana Paula: *Quem são seus amigos? O que você gosta de fazer junto com seus amigos? Algumas vezes vocês conversam sobre o futuro? O que vocês falam?*

Maria Luiza: *As minhas amigas são a Fabiana, que é minha prima, e a Eluza. A gente mais fica na aldeia do que vai pra cidade. Nós vamos nas festas dançar forró. Quando eu vou na casa da Fabiana a gente gosta de ouvir rádio. Agora, eu não lembro direito o que a gente fala sobre o futuro. Mas eu sei que a Eluza queria ser dentista. Eu quero ser professora e dar aula para as criancinhas. É que eu gosto de criança, por isso.*

Patrick: *O meu amigo mesmo é meu vô. A gente é muito companheiro. Como eu vou pra roça com ele, então a gente conversa o dia inteiro. Ele fala pra mim que quer que eu tenha estudo. Ele acha que se eu tiver estudo eu posso ajudar mais nosso povo. Eu também acho isso. Tem gente que pensa que índio é ignorante. Mas eu também tenho outros amigos. Tem um do cursinho que é muito bacana. O nome dele é Marcos e ele quer estudar para mexer com computador. E eu quero ser enfermeiro.*

Matheus: *Eu tenho bastante colega. Os da minha classe mesmo e outros da aldeia. A gente combina com os colegas da cidade para sair lá na praça de Avaí. Às vezes eles também vêm no forró aqui na aldeia. Falar do futuro? Algumas vezes a gente fala sim, mas eu ainda não sei bem o que eu quero. No terceiro colegial eu vou ter que decidir, então mais pra frente eu resolvo.*

Maria Luiza menciona suas melhores amigas pelos nomes. Elas preferem ficar na aldeia e unir-se às atividades locais: festas, bailes de forró e ouvir rádio. Maria Luiza quer ser professora e uma de suas amigas quer ser dentista. O melhor amigo de Patrick é seu avô. Previamente mencionou que viverá na aldeia com seu avô, e agora menciona que seu avô quer que ele tenha uma educação para “*ajudar mais a nossa gente*”. Os dois têm, obviamente, uma relação muito forte. Patrick tem outros amigos. Sabe que um deles quer trabalhar com computadores, e que ele próprio quer ser enfermeiro. Tanto Maria Luiza como Patrick escolheram para o futuro de suas vidas profissões que visam a contribuir com as pessoas da aldeia.

Matheus tem muitos amigos, tanto na sala de aula como na aldeia, em ambos os lados da fronteira, mas a ele não chegou ainda o momento de considerar seu futuro.

A escola coloca os jovens em uma encruzilhada. Em um país como o Brasil existem enormes diferenças. As diferentes oportunidades de carreira significam, na realidade, diferentes oportunidades de vida. Para os estudantes indígenas as diferenças são, inclusive, mais dramáticas. A encruzilhada metaforiza as duas ou mais oportunidades radicalmente distintas para a vida futura, não somente em termos econômicos mas também em termos de escolhas culturais.

A Matemática

- Ana Paula: *O que vocês estão fazendo na aula de matemática? O que você já aprendeu de matemática?*
- Maria Luiza: *Aprendendo equações. Eu não gosto muito dessa matéria. Acho difícil, não entra na minha cabeça. Eu gostava de contas, pois eu não sabia muito bem, tinha também os conjuntos, teoremas, números naturais e tem aquela fórmula de delta “ Δ ” que é muito difícil.*
- Patrick: *Eu aprendo no cursinho todas as matérias do colegial e até outras. Aprendi os teoremas, equações, raízes, como transformar metros em quilômetros. Eu aprendo um pouco de tudo, pois são as matérias do vestibular. Quando eu era pequeno eu gostava de fazer problemas e de contas de x (multiplicação). Também tem a trigonometria que é difícil e cai muito.*

Matheus: *Eu acho um pouco chata essa matéria. Acho que é porque eu não presto muita atenção. Eu também não gosto muito da professora. Ela faz tudo rápido, quase que não dá tempo. Eu estou aprendendo a achar a área de um quadrado ou retângulo, mas acho que isso é geometria. Também estou aprendendo catetos e hipotenusa. A professora está dando na escola, mas eu aprender é muito difícil mesmo.*

Maria Luiza está aprendendo equações e não gosta deste conteúdo. É difícil e “*não entra na sua cabeça*”. Ela gosta de fazer cálculos, mas isto também envolve conjuntos, teoremas, números naturais e uma fórmula que contém a letra grega Δ ¹⁴, coisas que não fazem muito sentido para ela.

Patrick experimenta sensações muito diferentes. Parece haver captado a maior parte das coisas, e gostava de Matemática também quando era mais novo. A principal motivação, entretanto, parece ser o vestibular, a que se refere explicitamente, afirmando ser importante fazer o concurso que visa ao ingresso a uma universidade.

Matheus acha que as matemáticas o aborrecem. Não gosta nem do conteúdo nem de sua professora, pois ela faz tudo muito rápido, não dando tempo para nada. Aprende sobre temas como áreas de retângulos e quadrados, e observa que isto deve ser geometria, com o que indica que poderia ser algo distinto de Matemática. Refere-se ao cateto e à hipotenusa, de modo que podemos conjecturar que o teorema de Pitágoras esteve em cena. Tudo parece bem mais difícil a Matheus.

Nestas respostas não há comentários que reflitam nossa relação com o ensino de Matemática num contexto particular. Os comentários iniciais sobre Matemática parecem universais. Aparentemente, a Matemática, ensinada de acordo com a tradição escolar é algo muito distante da realidade do estudante, seja ele nativo de uma aldeia indígena brasileira ou um estudante dinamarquês de Copenhague. Entretanto, a situação poderia ser diferente se nos apartássemos da tradição escolar da Matemática¹⁵, mas no momento não temos elementos para fazer qualquer observação nesse sentido. Parece que, simplesmente, a tradição da Matemática escolar opera em todo o mundo,

¹⁴ Trata-se do discriminante Δ para o cálculo das raízes em equações quadráticas.

¹⁵ Para uma análise da tradição matemática escolar e das formas alternativas de organização, veja Alrø e Skovsmose (2002).

tendo se infiltrado nos indígenas da reserva brasileira do mesmo modo como se infiltra em estudantes de qualquer lugar.

Entretanto, quando auscultamos a Matemática num panorama externo à sala de aula, a diferença entre contextos faz diferença. Embora as salas de aula de Matemática, estruturadas a partir da tradição de uma Matemática escolar, pareçam ser a mesma em qualquer lugar do mundo, os contextos cultural e sócio-político nos quais os estudantes situam-se são distintos. Assim, o que se esperar das respostas à pergunta seguinte?

Ana Paula: *Algumas vezes, fora da escola, você usa número, faz cálculos, contagem, estimativa? Se sim, que tipo de cálculos você faz? Em que situações isso é necessário?*

Maria Luiza: *Na escola com a professora a gente usa muito. Por exemplo, a gente usa a divisão para dividir os materiais para as crianças pois se uma tiver mais que a outra, aí já viu como elas brigam né? A gente usa também bastante quantidade para saber quanto vai fazer de merenda e lanche. No artesanato também somamos e dividimos.*

Patrick: *Na lavoura a gente usa muito a divisão também. A gente divide a roça de acordo com a semente que vai plantar. A gente divide também o nosso lucro com a roça e também os gastos. A gente usa divisão para tudo e a soma também, **pois antes de dividir temos que somar.***

Matheus: *Eu concordo com o Patrick, na roça ou lá na horta, a gente usa a divisão para dividir a área de plantação e as sementes.*

Maria Luiza comenta que números são usados na escola, mas sua afirmação posterior mostra que ela não se refere às lições de Matemática: refere-se à operação de divisão vinculada a um processo de partilha justa entre as crianças. Além disso, nos diz que se usam os cálculos para a divisão de lanches e que trabalhadores fazem muito uso da divisão. Patrick diz que os trabalhadores da terra fazem divisões, por exemplo quando têm de dividir um terreno de acordo com o que vai ser semeado. Nós, ele diz, também dividimos a colheita e nisso também a adição é necessária, pois é preciso somar tudo antes de dividir. Matheus concorda com Patrick. A divisão é a operação mais comum na vida diária. Não fica claro o que a divisão experimentada desta maneira tem em comum com a divisão da Educação Matemática, ainda que essa aproximação esteja latente.

O futuro

Certamente, os estudantes percebem alguma matemática (no que diz respeito, por exemplo, à divisão) em suas vidas cotidianas, mas a Matemática, de alguma maneira, participa das expectativas que eles têm quanto ao futuro? A idéia – cuja formulação pode não ter sido muito clara – era a de que eles poderiam usar livremente a imaginação para responder à questão proposta: poderiam permitir-se ter sonhos e alimentar grandes esperanças.

Ana Paula: *O que você quer ser/fazer no futuro? Onde você gostaria de morar? Você pode falar sobre qualquer coisa que tenha em mente.*

Maria Luiza: *Eu quero ser professora da escola da aldeia, dar aulas para as crianças e quem sabe mais pra frente ser diretora. Mas antes eu tenho que ir para a Faculdade. Eu quero ficar sempre aqui na aldeia com minha família e meus amigos.*

Patrick: *Eu quero ser enfermeiro e ajudar todos os meus parentes índios a ter mais saúde. Eu queria mesmo trabalhar no postinho de saúde da Funasa. Eu acho até que consigo. Mas primeiro tenho que estudar para isso. Eu não quero ir morar lá na cidade.*

Matheus: *Eu acho que não quero morar em outro lugar não. Eu gosto da aldeia. Quero continuar a trabalhar com agricultura.*

Maria Luiza repete seu desejo de ser professora e de permanecer em sua aldeia entre seus amigos. Patrick repete seu desejo de ser enfermeiro para ajudar sua família a ter melhor saúde. Além disso, quer trabalhar no posto de saúde da FUNAI. Crê que é capaz de consegui-lo, mas destaca que deve estudar na escola e isto significa estar fora da aldeia por um tempo. Matheus também deseja permanecer na aldeia e quer continuar trabalhando no meio rural.

A entrevistadora, então, enfatiza que eles deveriam ser realistas em suas experiências:

Ana Paula: *Falando de forma realista. Como você acha que será no futuro?*

Maria Luiza: *Eu não sei muito bem, mas eu gostaria que todos tivessem os mesmos direitos. Queria que todo mundo fosse igual, mesmo com as diferenças culturais.*

Patrick: *Isso que a Maria Luiza falou é verdade. Seria muito bom se todos fossem iguais e cada um respeitasse seu próximo, pois todos nós temos formas de pensar diferentes. Eu queria que as crianças da aldeia não tivessem preconceito de sua raça, pois não parece mas isso tem muito aqui. Só o fato de as crianças não terem interesse em aprender o artesanato e a língua materna elas estão negando a cultura de seus pais.*

Matheus: *Isso é verdade. Eu tenho uns colegas que só querem namorar as brancas da cidade. Isso também é preconceito. Eu queria que no futuro isso acabasse.*

A intenção original da entre-vista era que os estudantes considerassem nessas perguntas suas situação e expectativas em termos mais realistas, em contraposição à questão anterior, que permitia o sonho e a fantasia. Entretanto, Maria Luiza interpreta a pergunta de Ana Paula de maneira diferente. Isto pode ser porque eles foram realistas nas suas respostas anteriores. Ela fez uma declaração muito séria acerca do que esperava para o futuro: *“Eu gostaria que todos tivessem os mesmos direitos. Queria que todo mundo fosse igual, mesmo com as diferenças culturais”*. Isto indica que ela não experimentava igualdade até o momento, e que está consciente dos problemas das diferenças culturais.

Patrick está de acordo: todo mundo deveria ser igual e respeitar o outro. Em particular, não quer que as crianças sintam-se inferiores por causa de sua raça. Junta a isto que, quando as crianças não se interessam pelo artesanato e por sua língua materna estão negando sua própria cultura. Matheus está de acordo e refere-se a um de seus amigos que só quer sair com moças da cidade. Destaca que isto é também preconceito.

Nestas declarações, vemos um exemplo de como os jovens indígenas do Brasil experimentam os problemas de racismo, que pode levar à autonegação ou à perda de auto-estima. Aquilo que está fora da aldeia poderia representar os valores a serem alcançados. O português, por exemplo, por ser a língua do poder, poderia ser visto como a língua mais apreciada. Uma maneira de alterar esta situação é apostar no restabelecimento da auto-estima. E aqui vemos um elemento crucial no enfoque etnomatemático que tem enfatizado, em particular, a necessidade essencial de estabelecer uma visão equilibrada sobre diferentes formas do conhecimento: entre o conhecimento

presente nos currículos escolares e o conhecimento fundado na cultura. Isso não diz respeito apenas aos estudantes de uma comunidade indígena do Brasil: tem a ver com qualquer grupo de estudantes que atuam ou aprendem em posição de fronteira. É bastante usual o desequilíbrio entre diferentes cenários culturais, referentes à posição de fronteira. E este desequilíbrio poderia, por exemplo, resultar em uma baixa auto-estima. A questão, em geral, é que as motivações para o aprendizado podem ser facilitadas ou obstruídas pela variedade dos antecedentes e das perspectivas futuras dos que vivem em posições de fronteira.

A matemática e o futuro

- Ana Paula: *Você vê alguma relevância na matemática (ou saber contar, fazer estimativas, relacionar grandezas, etc) para seu futuro?*
- Maria Luiza: *Eu acho que sim. Para tudo na vida nós vamos usar matemática. Para lidar com o dinheiro mesmo devemos ter noção dos valores.*
- Patrick: *Sim. Tudo o que aprendemos na escola, seja de matemática, português ou biologia. Usamos as noções básicas de cada uma. Algumas coisas acho que não tem nada a ver, como as matérias mais difíceis.*
- Matheus: *Você mesmo viu que na roça é preciso saber contar as mudas, dividir as sementes e a terra. E como eu quero continuar a trabalhar com agricultura, quer dizer que sempre vou usar a matemática.*

Inicialmente devemos observar que eles reinterpretam o futuro. Agora não se trata de grandes esperanças, como as ligadas à equidade e ao respeito mútuo, o que define o futuro. Pelo contrário, neste momento da entrevista os depoentes assumem uma perspectiva mais limitada.

Maria Luiza destaca que eles vão usar as matemáticas “para tudo na vida” e se refere a lidar com o dinheiro. Patrick está de acordo, ainda que, para ele, as coisas mais avançadas da Matemática sejam inúteis. Matheus refere-se à agricultura, onde a Matemática sempre será utilizada.

- Ana Paula: *Você vê alguma conexão com a matemática que está estudando na escola e o que você gostaria de fazer no futuro?*
- Maria Luiza: *Ah, muito pouca coisa. Por exemplo, para que serve a equação se eu vou ser professora primária? Eu não vou ensinar isso para os aluninhos. Mas vou ensinar divisão, multiplicação, adição e subtração.*

- Patrick: *Realmente, de nada serve a trigonometria, os teoremas e as raízes senão me empurrar para dentro da faculdade. Mas na enfermagem mesmo, acho que não. Vou precisar saber bastante sobre remédios, horários e para isso usarei a divisão, para pedir ao paciente que tome determinado remédio de 12 em 12 horas, isso é preciso saber quanto de remédio cada paciente precisa de acordo com seu peso.*
- Matheus: *Eu acho que os catetos e a hipotenusa não servem muito para um agricultor. Talvez para eu passar no vestibular eu deva saber. Mas na roça não usa nada disso.*

Aqui parecer haver uma distinção. Maria Luiza pensa que, em seu futuro como professora primária, usaria muito pouco da Matemática que aprende na escola já que certamente não vai ensinar equações aos seus alunos, apenas cálculos aritméticos. Patrick pensa que para entrar na faculdade usará a Matemática que está aprendendo no momento. Para ele é suficientemente claro que os temas são necessários para passar no vestibular, mas acrescenta que para ser enfermeiro não terão uso algum. A relevância dos números, segundo ele, limita-se a medir a quantidade correta de medicamentos, à organização do tempo entre cada dose etc. Mas coisas como trigonometria não teriam muita utilidade. Matheus refere-se também à necessidade da Matemática para passar no vestibular, mas, para a vida no campo, ele sabe que Pitágoras é inútil.

O significado da Matemática em uma situação de fronteira

É interessante observar como o *significado* da matemática se manifesta nessa ‘entre-vista’. De início, aparentemente à Matemática da tradição escolar parece não ser atribuído um significado muito profundo. Entretanto, os estudantes aos poucos vão atribuindo diferentes significados.

Em primeiro lugar, podemos nos referir a um *significado instrumental* da Matemática. Com efeito, muito do que se ensina na escola, de acordo com Patrick, é pertinente se for considerado o vestibular: neste exame são incluídas toda sorte de questões. Assim, se uma pessoa quer avançar na vida, não há

dúvida que a Matemática tem grande significado instrumental¹⁶. Este significado instrumental parece estar vinculado às necessidades da vida para os estudantes.

Entretanto, poderíamos considerar os distintos matizes desse significado instrumental para cada um dos estudantes. Se os resultados de avaliações matemáticas – baseados nos conhecimentos exercitados numa tradição matemática escolar – fazem diferença para o futuro dos estudantes, poder-se-ia falar de diferentes formas de significado instrumental. Assim, o significado instrumental para, digamos, as crianças que pertencem ao grupo cultural dominante poderia ser diferente daquele do grupo de crianças imigrantes, quando consideramos um conteúdo particular de ensino-aprendizagem.

Para os estudantes indígenas do Brasil, a continuidade dos estudos é a principal via de acesso para sair da aldeia. E se a educação deveria servir, com feito, a este fim, é então essencial dominar o conhecimento para se ter a senha que permite o acesso à continuidade dos estudos. Em particular, para os estudantes que estão em uma posição de fronteira, o significado instrumental pode ser de extrema importância. Entretanto, este não é o propósito dos estudantes ‘entre-vistados’ nessa nossa pesquisa: eles querem uma educação que os capacite para ajudar o seu povo.

Poderíamos considerar outras formas de significado. O conteúdo das matemáticas poderia parecer significativo também para o desenvolvimento de ações externas à sala de aula. Uma prática que seja familiar a todo e qualquer estudante estabelece para a Matemática um *significado cotidiano*¹⁷. Durante a ‘entre-vista’, os estudantes fazem observações a respeito desta forma de significado, e eles parecem não ter dificuldade alguma em relacionar o processo de divisão com suas práticas cotidianas, por exemplo, com o trabalho no campo. Entretanto, esta significação aplica-se somente a uma porção muito restrita do que aprendem na escola e eles próprios enfatizam que grande parte dos temas que estudam parece não ter significado algum para a vida cotidiana.

Com respeito a isto observamos muitas possibilidades para analisar aspectos da dominação cultural, por exemplo, quando se ignora que certas formas de significação cotidiana à Matemática são relevantes para serem tratadas na escola, enquanto outras não¹⁸. Um dos méritos da posição

¹⁷ Veja, por exemplo, Civil e Andrade (2002).

¹⁸ Alan Bishop (1990) dá exemplos de exercícios que consideram a pontuação no *cricket* e a velocidade de um esportista, apresentados a estudantes africanos na Tanzânia nos tempos coloniais.

defendida pela Etnomatemática é o cuidado de respeitar os valores culturais dos aprendizes quando tratando dos significados cotidianos das atividades matemáticas a eles apresentadas. O modo como os significados cotidianos são tratados na escola podem contribuir para a defesa de valores ligados à dominação cultural, afetando a auto-estima dos estudantes.

Durante a ‘entre-vista’, os estudantes abordam rapidamente o que poderíamos chamar de *significado vinculado ao trabalho ou prática futuros*. Referimos-nos aqui às práticas de trabalho pelas quais os estudantes poderiam optar no futuro. Assim, qual poderia ser o significado do que se aprende na escola quando consideramos a prática de um enfermeiro ou de um agricultor? Isto parece ser pouco claro para os estudantes. Não negamos que tal significado esteja, aqui ou ali, presente nos currículos; mas certamente ele nunca está explicitado de modo claro. Talvez até seja abordado um *significado vinculado ao trabalho ou prática futuros* “genérico” – tendo como focos, por exemplo, a construção de pontes, a estimativa do nível de poluição, a criptografia – assumindo, *aprioristicamente*, que tal abordagem supre as expectativas dos alunos e tratam de práticas que interessam aos alunos ou as que eles realmente desejam seguir.

Poderia haver outras formas de significado. Os estudantes fazem declarações sérias acerca da importância da igualdade: desejam que a sociedade torne-se “mais homogênea”, que haja mais igualdade social. Não sabemos, entretanto, em que medida julgam poder a Educação Matemática envolver-se nessa questão. O fato é que não se formulou em que medida a Educação Matemática, mesmo apartada da tradição escolar, traria contribuições para uma alteração significativa, para melhor, da sociedade atual.

Poder-se-ia falar de um significado *sócio-político* ligado à Matemática ou de um *significado voltado para o exercício crítico da cidadania*¹⁹. Mas tais formas de significação não foram mencionadas durante a ‘entre-vista’. Deve-se observar, entretanto, que a afirmação sobre a importância de continuar os estudos para ajudar o povo da aldeia relaciona-se fortemente a uma idéia

¹⁹ Se poderia também considerar um significado histórico. Esta forma de significação foi descrita por Arthur Powell (2002). Ele mostra de que modo o conhecimento da vinculação entre o Papiro Rhind e as raízes africanas dá um novo sentido para o ensino de estudantes afro-descendentes em Nova York.

de solidariedade, que não se distancia de um exercício de cidadania crítica no qual a Matemática desempenha papel significativo, tendo sido percebido pelos estudantes entrevistados.

Foram percebidos diferentes modos de atribuição de significado, pelos estudantes, à Matemática que estão praticando: o instrumental, o cotidiano, aquele vinculado ao trabalho ou prática futuros, o sócio-político ou o significado voltado ao exercício de uma cidadania crítica. Estes tipos de significação estão inter-relacionados. Naturalmente, poderíamos esperar que outras formas de significado surgissem do *background* ou *foreground* manifestados pelos estudantes. Essa situação deve ser considerada de modo distinto para diferentes grupos de estudantes. Por exemplo, os significados cotidiano ou instrumental dependem do contexto em que vivem os estudantes de um determinado grupo. Um desses contextos, em particular, é o dos grupos que vivem em situação de fronteira, sejam estudantes indígenas no Brasil ou estudantes imigrantes na Dinamarca.

O significado relacionado à cidadania crítica poderia também variar de um contexto a outro. De fato, poderíamos interpretar a afirmação: “Antes de dividir, temos que somar” como uma forte expressão de solidariedade. Temos que somar (o que quer que tenhamos) com o objetivo de dividir (igualmente) o que conseguimos coletivamente.

Agradecimento

Este artigo faz parte do projeto de pesquisa ‘*Learning from diversity*’, financiado por The Danish Research Council for Humanities e pela Aalborg University.

Referências

ABREU, G. **The relationship between home and school mathematics in a farming community in rural Brazil**. 1993. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Cambridge University, Cambridge, 1993.

ABREU, G.; BISHOP, A. J.; PRESMEG, N. C. (Eds.) **Transitions between contexts of mathematical practices**. Dordrecht; Boston: Kluwer Academic Publishers, 2002.

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Dialogue and learning in mathematics education: Intention, reflection, critique**. Dordrecht: Kluwer, 2002.

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O.; VALERO, P. Culture, diversity and conflict in landscapes of mathematics learning. In: CONFERENCE OF THE EUROPEAN SOCIETY FOR RESEARCH IN MATHEMATICS EDUCATION (CERME), n. 4, 2005, Sant Feliu de Gixols. **Proceedings...** Sant Feliu de Gixols: Ramon Llull University, 2005. p. 1141-1151.

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O.; VALERO, P. Inter-viewing Foregrounds. In: CÉSAR, M.; KUMPULAINEN, K. (Eds.). **Social Interactions in Multicultural Settings**. Rotterdam: Sense Publishers, 2009. p. 13-37.

AMÂNCIO, C. N. **Os Kanhgág da Bacia do Tibagi: Um estudo etnomatemático em comunidades indígenas**. 1999. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1999.

BARTON, B. Dando sentido à etnomatemática: etnomatemática fazendo sentido. In: RIBEIRO, J. P. M.; DOMITE, M. C. S.; FERREIRA, R. (Eds.). **Etnomatemática: Papel, valor e significado**. São Paulo: Zouk, 2004. p. 39-74.

BISHOP, A. J. **Mathematical enculturation: A cultural perspective on mathematics education**. Dordrecht: Kluwer, 1988.

BISHOP, A. J. Western mathematics: The secret weapon of cultural imperialism. **Race and Class**, v. 32, n. 2, p. 51-65, 1990.

CHANG, H. Re-examining the rethoric of the “cultural border”. **Electronic magazine of multicultural education**, v. 1, n. 1, 1999. Disponível em: <<http://www.eastern.edu/publications/emme/1999winter/index.html>>. Acesso em: 2 abr. 2007.

CIVIL, M.; ANDRADE R. Transitions between home and school mathematics: Rays of hope amidst the passing clouds. In: ABREU, G.; BISHOP, A.; PRESMEG, N. C. (Eds.). **Transitions between contexts of mathematical practices** Dordrecht: Kluwer, 2002. p. 149-169.

D’AMBROSIO, U. Cultural framing of mathematics teaching and learning. In: BIEHLER, R.; SCHOLZ, R. W.; STRÄSSER, R.; WINKELMANN, B. (Eds.). **Didactics of mathematics as a scientific discipline**. Dordrecht: Kluwer, 1994. p. 443-455.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

DUARTE, C. G. **Etnomatemática, currículo e práticas sociais do 'mundo da construção civil'**. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Univeridade do Vale do Rio Sinos, São Leopoldo, 2003.

FERNANDES, E. The school mathematics practice and the mathematics of a practice not socially identified with mathematics. In: INTERNATIONAL MATHEMATICS EDUCATION AND SOCIETY CONFERENCE, n. 3, 2002, Copenhagen, Roskilde, Aalborg: Centre for Research in Learning Mathematics, Danish University of Education, Roskilde University and Aalborg University, -2002. p. 90-93.

FERNANDES, E. **Aprender Matemática para Viver e Trabalhar no Nosso Mundo**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática - Inserir instituição, Lisboa, 2004.

GERDES, P. Ethnomathematics and mathematics education. In: BISHOP, A.; CLEMENTS, K.; KEITEL, C.; KILPATRICK, J.; LABORDE, C. (Eds.). **International Handbook of Mathematics Education**. Dordrecht: Kluwer, 1996. p. 909-944.

GIONGO, I., M. **Educação e produção do calçado em tempos de globalização: um estudo etnomatemático**. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática. Universidade Vale do Rio Sinos, São Leopoldo, 2001.

KNIJNIK, G. Ethnomathematics and political struggles. **Zentralblatt für Didaktik der Mathematik**, v. 30, n. 6, p. 188-194, 1998.

KNIJNIK, G. Ethnomathematics and the Brazilian landless people education. **Zentralblatt für Didaktik der Mathematik**, v. 31, n. 3, p. 188-194, 1999.

KNIJNIK, G. Two political facets of mathematics education in the production of social exclusion. In: INTERNATIONAL MATHEMATICS EDUCATION AND SOCIETY CONFERENCE, n. 3, 2002, -Copenhagen, Roskilde, Aalborg: Centre for Research in Learning Mathematics, Danish University of Education, Roskilde University and Aalborg University. **Proceedings...** 2002a, p. 357-363.

KNIJNIK, G. Ethnomathematics, culture and politics of knowledge in mathematics education. **For the Learning of Mathematics**, v. 22, n. 1, p. 11-15, 2002b.

KNIJNIK, G. Curriculum, culture and ethnomathematics: The practices of 'cubagem of wood' in the Brazilian landless movement. **Journal of Intercultural Studies**, v. 23, n. 2, p. 149-166, 2002c.

KVALE, S. **Inter-views**: An introduction to qualitative research inter-viewing. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1996.

MACDONALD, R. B.; BERNARDO, M. C. Reconceptualizing diversity in higher education: Borderlands research program. **Journal of Developmental Education**, v. 29, n. 1, p. 2-8, 43, 2005.

MELLIN-OLSEN, S. **The politics of mathematics education**. Dordrecht: Reidel, 1987.

MESQUITA, M. O conceito de espaço na cultura da criança em situação de rua: um estudo etnomatemático. In: RIBEIRO, J. P. M.; DOMITE, M. C., S.; FERREIRA, R. (Eds.). **Etnomatemática**: papel, valor e significado. São Paulo: Zouk, 2004. p. 125-136.

POWELL, A. Ethnomathematics and the challenges of racism in mathematics Education. In: INTERNATIONAL MATHEMATICS EDUCATION AND SOCIETY CONFERENCE, n. 3, 2002, Copenhagen, Roskilde, Aalborg: Centre for Research in Learning Mathematics, Danish University of Education, Roskilde University and Aalborg University. **Proceedings...** 2002. p. 15-28.

POWELL, A.; FRANKENSTEIN, M. (Eds.) **Ethnomathematics**: Challenging eurocentrism in mathematics education. Albany: State University of New York Press, 1997.

REGNIER, N. M. A. **A justa medida**: Um estudo das competências matemáticas de trabalhadores da cana-de-açúcar do nordeste do Brasil no domínio da medida. 1994. Tese (Doutorado em Educação Matemática-- Université Rene Descartes – Paris V, Paris, 1994.

RIBEIRO, J. P. M.; DOMITE, M. C., S.; FERREIRA, R. (Eds.). **Etnomatemática**: papel, valor e significado. São Paulo: Zouk, 2004.

RIBEIRO, J. P. M.; FERREIRA, R. Educação escolar indígena e etnomatemática: Um diálogo necessário. In: RIBEIRO, J. P. M.; DOMITE, M. C., S.; FERREIRA, R. (Eds.). **Etnomatemática**: papel, valor e significado. São Paulo: Zouk, 2004. p. 149-160.

SCANDIUZZI, P., P. **Educação Indígena x Educação Escolar Indígena**: Uma relação etnocida em uma pesquisa etnomatemática. 2000. Tese (Doutorado em Educação Matemática – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2000.

SCANDIUZZI, P. P. Educação Matemática Indígena: A Constituição do Ser entre os Saberes e Fazeres. In: BICUDO, M. A. V; BORBA, M. C. (Eds.). **Educação Matemática**: Pesquisa em Movimento. São Paulo: Cortez, 2004. p. 186-197.

SILVA, A. A.. **A organização espacial A'Uwe – Xavante:** Um olhar qualitativo sobre o espaço. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.

SKOVSMOSE, O. **Towards a Philosophy of Critical Mathematics Education.** Dordrecht: Kluwer, 1994.

SKOVSMOSE, O. **Hacia una filosofía de la educación matemática crítica.** Traduzido e editado por Paola Valero. Bogotá: “Una empresa docente”, 1999.

SKOVSMOSE, O. Foregrounds and politics of learning obstacles. **For the Learning of Mathematics**, v. 25, n. 1, p. 4-10, 2005.

STEENTOFT, D. Research as an act of learning: Exploring student backgrounds through dialogue with research participants. In: CONFERENCE OF THE EUROPEAN SOCIETY FOR RESEARCH IN MATHEMATICS EDUCATION (CERME), n. 4, 2005, Sant Féliu de Gixols. **Proceedings...** Sant Féliu de Gixols: Ramon Llull University, 2005. p. 1193-1203.

Aprovado em dezembro de 2008

Submetido em setembro de 2008