



Aalborg Universitet

AALBORG  
UNIVERSITY

### "Antes de dividir, devemos somar"

'Entre-vistando' Foreground de Estudantes Indígenas

Skovsmose, Ole; Alrø, Helle; Valero, Paola; Scandiuzzi, Pedro Paulo; Silvério, Ana Paula

*Published in:*

Bolema: Boletim de Educação Matemática

*Publication date:*

2009

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication from Aalborg University](#)

*Citation for published version (APA):*

Skovsmose, O., Alrø, H., Valero, P., Scandiuzzi, P. P., & Silvério, A. P. (2009). "Antes de dividir, devemos somar": 'Entre-vistando' Foreground de Estudantes Indígenas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 1.

#### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

#### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

**“Antes de dividir, devemos somar”.**

**‘Entre-vistando’ Foreground de Estudantes Indígenas<sup>1</sup>**

Ole Skovsmose<sup>2</sup>

Helle Alrø<sup>3</sup>

Paola Valero<sup>4</sup>

Pedro Paulo Scandiuzzi<sup>5</sup>

Con la colaboración de

Ana Paula Silvério<sup>6</sup>

**Resumo**

A diversidade cultural dos estudantes é um fator importante de considerar na educação matemática que se preocupa com a igualdade. Sustém que o significado da educação matemática não está dada só pela compreensão de conceitos matemáticos senão também pelo foreground dos estudantes, isto é, a percepção de suas possibilidades futuras na vida tal como aparecem ao indivíduo devido a seu contexto sociopolítico. Para os estudantes que estão em uma posição cultural de fronteira, diferentes razões e intenções para comprometer-se com a aprendizagem das matemáticas podem estar relacionadas com a construção de significado em matemáticas. Por meio de ‘entre-vistar’ foreground de alguns estudantes indígenas do Brasil, iluminamos os diferentes tipos de significados que eles dão à educação matemática em sua situação particular.

Palavras chave: entre-vista, foreground, posição cultural de fronteira.

---

<sup>1</sup> Este artigo é uma tradução ao português do original ‘Skovsmose, O., Alrø, H., Valero, P. in collaboraion Ana Paula Silvério, and Pedro Paulo Scandiuzzi (2007) “Before you divide, you have to add”: Interviewing Indian students’ foregrounds. The *Montana Mathematics Enthusiast*. Monograph1: *International Perspectives on Social Justice in Mathematics Education* (pp. 151-168). Missoula (USA): The University of Montana. A tradução do artigo foi também feita para o espanhol e publicada na *Revista Latinoamericana de Etnomatemática* 1(2) (pp. 111-136). 2008. Agradecemos a Pedro Paulo Scandiuzzi pela tradução ao português do artigo. Também agradecemos a Bharath Sriraman por permitir a tradução em português.

<sup>2</sup> Professor titular. Department of Education, Learning and Philosophy, Aalborg University. Aalborg East, Dinamarca.osk@learning.aau.dk

<sup>3</sup> Professora titular. Department of Communication, Aalborg University. Aalborg East, Dinamarca. helle@hum.aau.dk

<sup>4</sup> Professora associada. Department of Education, Learning and Philosophy, Aalborg University. Aalborg East, Dinamarca. paola@learning.aau.dk

<sup>5</sup> Professor do Departamento de Educação. UNESP – Universidade Estadual Paulista ‘Julio de Mesquita Filho’. Rua Cristóvão Colombo, 2265. Jardim Nazareth. 15054-000 São José do Rio Preto, SP. Brazil email: [pepe@ibilce.unesp.br](mailto:pepe@ibilce.unesp.br)

<sup>6</sup> Coordenadora pedagógica. Creche Municipal ‘Profº. Iara Aparecida da Silva Lopes. Rua Armando Fedosi, 40, Bairro Luiz Pastorelli. 15105-000 Potirendaba – SP. Brazil. email : [paulamelyssa@hotmail.com](mailto:paulamelyssa@hotmail.com)

## **Introdução**

A idéia segundo a qual a educação matemática deveria prestar a atenção na diversidade cultural dos estudantes não é nova para uma prática que tenha a ver com a equidade. Durante a última década muitas iniciativas de investigação e desenvolvimento diferentes tem esclarecido sobre como conceitualizar e gerar sensibilidade prática para este tema. Foi evidente que o foco inicial nas matemáticas como atividade cultural (e.g. Bishop, 1988) com sua ênfase em como diferentes grupos humanos desenvolvem noções matemáticas foi ampliado para incluir uma maior percepção dos diferentes atores que desenvolvem um papel nas práticas de ensino e aprendizagem (e.g., Abreu, Bishop y Presmeg (Eds.), 2002). O programa da etnomatemática também tem contribuído na compreensão de como diferentes grupos humanos produzem matemáticas e interatuam com elas..

Um dos focos de investigação que tem a ver com a diversidade cultural é o que aborda processos de exclusão associados com o ensino e a aprendizagem tradicional das matemáticas em relação com certos grupos de estudantes.. A exclusão e as desigualdades na classe de matemáticas operam sobre a base da classe social, do gênero, da capacidade intelectual, da língua, da etnocidade e da cultura dos estudantes. Estamos particularmente interessados nos assuntos da cultura e a etnocidade porque este fator tem um impacto crescente na exclusão da participação na aprendizagem matemática a que estão submetidos os estudantes, em um momento em que as salas de aula de matemáticas em diferentes lugares do mundo se fazem cada vez mais heterogêneas à medida que há a internacionalização e a globalização avançam, a diversidade das pessoas nas comunidades locais aumentam, e também cresce o risco da reprodução do padrão social de exclusão na classe de matemática.

Em muitas sociedades a diversidade cultural e étnica tem aumentado com a migração das pessoas. Normalmente, a imigração e a emigração são discutidas com a atenção voltada ao movimento de grupos de pessoas desde seus espaços geográficos nativos a outros

diferentes. As noções de imigração e emigração apontam a perspectiva à partir de onde estamos olhando a situação. Quando vemos pessoas que ingressam na nossa sociedade falamos de imigrantes, e quando vemos pessoas que se vão da nossa sociedade falamos de emigrantes. A situação sem dúvida, entretanto, poderia ser ‘inversa’ quando a imigração (ou a emigração) real é causada pelo movimento do grupo humano em questão sem ser por troca do ambiente sociopolítico e econômico. Para muitos povos indígenas de muitos países do mundo, sua cultura e ambiente tem sido invadido por forças externas. Isto não é exceção para muitas comunidades indígenas do Brasil.

Durante o tempo da colonização as potências invasoras tratavam de escravizar os indígenas, mas eles eram difíceis de submeter-se. Conheciam todo o entorno muito bem, e podiam escapar a escravidão entrando cada vez mais na selva, deixando atrás uma terra imensa da qual se apoderaram os invasores. Este deslocamento dos indígenas parece haver continuado desde então, mas tem sido compensado pelo governo do Brasil mediante a demarcação de algumas áreas denominadas reservas indígenas. Aqui os indígenas podem experimentar uma posição de fronteira<sup>7</sup>. Por uma parte, eles podem preservar algumas de suas tradições e maneira de viver, ainda o podem fazer só em um ambiente, que sempre parece estar em perigo de ser invadido por interesses industriais: mineradoras, exploração da selva, ou agricultura, tudo que vai afetando cada vez mais a reserva indígena. Por outra parte, os indígenas são bem conscientes das fortalezas e dos poderes da civilização ocidental, por exemplo, em termos das possibilidades de melhoramentos das condições de vida em geral, e cuidados com a saúde em particular.<sup>8</sup>..No caso dos povos indígenas do Brasil, e o resto do mundo, posso dizer assim, é o que está movendo a saída do entorno natural. Entretanto, a consequência é a mesma: um grupo de gente experimenta uma posição de fronteira com referências a duas culturas diferentes.

---

<sup>7</sup> A metáfora da “fronteira” tem sido usada na investigação que tem a ver com a diversidade cultural. Consideramos a *fronteira* como um espaço de intercambio individual e social em que se negocia o significado da diferença. Uma *posição de fronteira* é por tanto uma situação relacional na qual os indivíduos encontram seus ambientes sociais e chegam a um acordo com as múltiplas escolhas que a diversidade cultural disponibiliza para eles. Para uma discussão adicional sobre noções relacionadas veja Chang (1999); MacDonald e Bernardo (2005).

<sup>8</sup> Não consideramos os casos excepcionais em que os grupos indígenas vivem isolados.

De que maneira encontrar uma posição de fronteira nos desejos dos estudantes para aprender? Cremos que em geral os motivos para aprender estão relacionados com os antecedentes da pessoa e a mesma situação se passa com foreground. Os antecedentes se referem às raízes culturais e sociopolíticas de uma pessoa ou de um grupo humano: e foreground se refere à interpretação que uma pessoa faz de suas oportunidades de aprendizagem e de “vida” que o contexto sociopolítico parece pô-lo à disposição. Para um estudante em uma posição de fronteira, entretanto, os antecedentes e foreground, e a relação entre eles, poderiam facilmente ser estruturados por prioridades e possibilidades que entram em conflito. Em uma posição de fronteira, o que permite o contexto sócio político contar aos estudantes e que os permite esperar como parte de suas possibilidades ‘realistas’ para o futuro?

Neste sentido a situação dos estudantes indígenas é semelhante a situação de outros estudantes imigrantes. Assim, poderíamos ser capazes de aprender mais sobre as situações dos estudantes imigrantes considerando de maneira mais cuidadosa o caso dos estudantes indígenas do Brasil. Neste país tem havido uma grande preocupação para formular o que poderia significar uma educação matemática que enfrenta uma diversidade e complexidades culturais. A literatura de investigação, especialmente a desenvolvida ao redor do programa da etnomatemática, tem mostrado uma grande sensibilidade com respeito às diversidades culturais. Tem-se enfatizado que a educação não pode continuar sendo uma forma de invasão cultural: mas tem que ser uma atividade em que a diversidade cultural seja respeitada e seja levada a sério.

Neste contexto, o tema do significado ou de significação se faz importante. Vemos o significado e a significação das atividades de aprendizagem matemática como relacionados com os antecedentes e foreground dos estudantes. Portanto, consideramos que é de grande importância investigar foreground dos estudantes para clarear os motivos para a aprendizagem. Para estudantes em uma posição de fronteira estes desejos para aprender poderiam revelar uma complexidade mais profunda e poderiam incluir conflitos e dilemas , que esperamos clarear posteriormente. Tal é a nossa intenção neste artigo.

## Etnomatemática e significado

O programa da etnomatemática, apresentado a todo o mundo por Ubiratan D'Ambrosio na sua conferência plenária no ICME 5 em Adelaida, apontava a idéia de que as matemáticas operam em uma variedade de âmbitos culturais. Este programa amplia o conceito de matemáticas: podemos experimentar as matemáticas não só nos livros de texto e nas revistas de educação matemática mas também em qualquer forma de artesanato, por exemplo a representação na construção de casas ou de embarcações para navegar pelo rio Amazonas. As matemáticas podem estar integradas nas ferramentas artesanais, arte, ou rotina como também na assimilação e sistematização da resolução de seus próprios problemas. Podem ser parte de uma cadeira ou mesmo de um computador. D'Ambrosio tem interpretado a noção de etnomatemática ao considerar seus três elementos conceituais: etno-matema-ticas. 'Etno' faz referência a gente, 'matema' faz referência a compreensão, e 'ticas' faz referência ao mesmo que a técnica ou a arte.<sup>9</sup> Assim que etno-matema-tica faz referência a maneiras de compreender: incrustado na cultura. Se deve observar que a noção de 'matema' é mais ampla que a de 'matemáticas' tal como normalmente se considera: que 'etno' tem que ser entendido como gente/cultura e que não inclui referência alguma a 'etnicidade' (entendida como uma categoria racial).<sup>10</sup>

De acordo com o delineamento conceitual da etnomatemática poderíamos falar da matemática dos padeiros, dos carpinteiros, das crianças de rua, dos vendedores, dos

<sup>9</sup> Veja, por exemplo, D'Ambrosio (2001). Em Ribeiro, Domite e Ferreira (Eds.) (2004) se pode falar uma recente contribuição ao programa de investigação etnomatemática. Veja também Gerdes (1996); Powell e Frankenstein (Eds.) (1997); e Knijnik (1998, 2002a, 2002b, 2002c). Se deveria notar que na interpretação proposta por D'Ambrosio, 'ticas' refere a técnicas no sentido mais amplo, no que se incluem as artes. De fato, a arte tem um papel importante no programa etnomatemático.

<sup>10</sup> O programa de investigação etnomatemáticas tem proliferado em todo o mundo. Assim podemos ver estudos que tratam das matemáticas no cultivo da cana de açúcar (Abreu, 1993; Regnier, 1994). Duarte (2003) aborda o 'mundo da construção', por exemplo, a mistura de concreto (areia, cimento e água). Giongo (2001) analisa a prática dos sapateiros. Veja também Fernandes (2002, 2004). No Brasil, os investigadores e profissionais Tem trabalhado com os problemas de tratar com formas híbridas de conhecimento que caracterizam as condições de vida de muitos grupos de indígenas (veja, por exemplo, Amâncio, 1999; Scandiuzzi, 2000, 2004). Knijnik (1999) aborda a educação dos trabalhados rurais que pertencem ao MST (Movimento dos Sem Terra). Recentemente, a perspectiva das crianças de rua foi abordada por Mesquita (2004) ao investigar a noção de espaço. A educação indígena no Brasil tem sido realizada por Ribeiro e Ferreira (2004) e Silva (2006), no entanto o enfoque etnomatemático geral tem sido abordado por Barton (2004).

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.: e 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 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 são eles, suas vidas em uma reserva indígena, a escolaridade e, em particular, o significado que dão a aprendizagem das matemáticas. Como mencionamos antes, tais motivos podem ser encontrados nos antecedentes e nos foreground dos estudantes.

Foreground faz referência à interpretação que a pessoa faz das oportunidades da vida ‘vida’ e de aprendizagem que o contexto sociopolítico parece fazer-se disponível. Assim o foreground não é um *a priori* dado às pessoas, é uma experiência de possibilidades interpretada de maneira pessoal. Falamos sobre ‘foreground múltiplos’ já que um foreground se pode desenvolver de diferentes maneiras, dependendo da situação. Uma pessoa não mantém necessariamente foreground universal, senão que pode passar de um foreground a outro. No caso de um adolescente provavelmente se misturam elementos de ensino com elementos realistas. Segundo a situação, se põem em jogo diferentes foreground, e desta maneira, estes podem servir como motivos para acionar e proporcionar intenções na aprendizagem. Foreground estão se modificando, e podemos observar uma descontinuidade forte. De repente, pode surgir uma nova maneira de ver as próprias possibilidades. Isto se deve, por exemplo, a uma mudança no ambiente social . Podem surgir novos motivos para aprender, aparentemente do nada. Foreground não é uma ‘coisa’ particular, que como investigadores poderíamos ter a esperança de encontrar uma maneira apropriada. Não tem sentido perguntar: ‘Qual é foreground real de uma pessoa?’. Um foreground é uma interpretação dinâmica das possibilidades futuras de uma pessoa ou de um grupo de pessoas.

Aparentemente um antecedente constitui uma unidade mais estável que um porvenir. Por isso, um antecedente também é um fenômeno interpretado. Assim como cada um pode ver suas possibilidades de diferentes maneiras, também pode interpretar e reinterpretar seus antecedentes e experiências passadas. Em ocasiões pode parecer um recurso valioso, outras vezes podem aparecer como um obstáculo para continuar na vida. Ambos, antecedentes e foreground são recursos para que a gente construa desejos para aprender. A partir destes recursos podem gerar intenções de aprendizagem.

Para estudantes em uma posição de fronteira se pode esperar que apareçam elementos de conflito em e entre os antecedentes e foreground nas formas de enfocar a aprendizagem. Estes elementos poderiam influenciar a maneira como os estudantes vêem o significado na educação. No que segue entre-vistaremos alguns estudantes de uma aldeia indígena para iluminar este ponto.

## **A aldeia Kopenoty**

Kopenoty está situada em uma reserva indígena, no centro do Estado de São Paulo, aproximadamente a 30 km de Bauru, uma cidade que tem aproximadamente 500.000 habitantes. Bauru tem várias universidades, uma delas é um câmpus da UNESP – Universidade Estadual Paulista.. Além dela existem outras, particulares, uma delas a Faculdade do Sagrado Coração. No Estado de São Paulo tem várias reservas indígenas, sendo atualmente o terceiro estado mais populoso em numero de indígenas do Brasil. Algumas delas estão na costa. Kopenoty tem uma escola construída pelo governo do Estado. É um edifício simples, de alvenaria, bem melhor se compararmos com o teto redondo de palha que poderia proporcionar alguma sombra as poucas carteiras que até então haviam construído os funcionários da escola. As casas da aldeia são muito pequenas e se ocultam na paisagem. Recentemente tem eletricidade. No meio da aldeia vemos um campo de futebol. É difícil a entrada na aldeia por um estranho, pois os indígenas suspeitam de qualquer pessoa não indígena que queira entrar sem permissão, poderia suspeitar dos

desejos que têm as pessoas não indígenas. Os indígenas poderiam simplesmente estarem cansados de terem gente vagando pela aldeia. Neste caso, o acesso foi autorizado pelo chefe da aldeia. Ele, por sua vez, teve de consultar o departamento federal responsável da segurança da reserva indígena. Só depois de tais procedimentos se poderia ter a permissão para entrar.

## **Entre-vistando foreground em Kopenoty**

Ao entre-vistar foreground consideramos as relações entre o entrevistador e o entrevistado. Supusemos que foreground existem como construções que não se pode encontrar necessariamente em uma forma ‘verdadeira’ ou ‘pura’. Portanto, é legítimo que o entrevistador se comprometa em levar até o fim uma entrevista ativa como uma maneira de revelar e de construir conjuntamente foreground múltiplos. Steiner Kvale (1996) tem usado a expressão ‘entre-vista’. Consideramos que esta formulação elegante de “ver juntos” sintetiza de boa maneira nosso enfoque de investigar foreground. Da parte do investigador, não tem uma agenda oculta, isto é, algo no desenho da investigação que se mantenha em segredo para a pessoa cujo foreground se investiga a fim de obter ‘validez’ na investigação. Isto é possível se considerar o *diálogo* como um enfoque de investigação adequado (veja por exemplo Stentoft, 2005). Mediante o diálogo e a colaboração se pode estabelecer perspectivas, examiná-las e questioná-las, e os participantes podem cegar a examinar seu próprio pensamento de maneira mais clara. Por tanto, concebemos o diálogo como uma metodologia para ‘entre-vistar’ foreground<sup>11</sup>.

A ‘entre-vista’ com os estudantes foi conduzida por Ana Paula Silverio pois ela foi autorizada para entrar na reserva indígena. Uma razão foi a de que Ana Paula tem m bom contato com o grupo desde que trabalhou na educação escolar indígena com eles. Pedro Paulo Scandiuzzi proporcionou informações adicionais sobre o povo de Kopenoty. Ele tem

---

11 Para maiores detalhes sobre a maneira como abordamos o estudo empírico foreground dos estudantes, ver Alrø, Skovsmose e Valero (impresso).

trabalhado durante muitos anos com indígenas para desenvolver uma educação matemática com referências à suas culturas. Um tempo depois de haver realizado a entrevista, Ana Paula e Olé visitaram a aldeia. Entretanto, neste momento os estudantes não estavam disponíveis para continuar com a ‘entre-vista’. Assim o que vamos apresentar neste artigo tem sido visto pelo olhar de Ana Paula, Pedro Paulo e Ole, e chegaremos a escutar as vozes dos estudantes por meio das ‘entre-vistas’ conduzidas por Ana Paula e traduzidas do português para o inglês por Anne Kepple. Nas análises das entrevistas tem sido realizadas colaborativamente por Helle, Ole y 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 candidato político municipal no cargo de vereador, com 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). Sugeriu que fossemos às residências de alguns jovens para fazer o trabalho, sugestão que seguimos ao não ter outra opção. A entre-vista não teve o resultado que esperávamos já que quando cegamos às casas, mesmo com a boa acolhida, eles tiveram que deixar de fazer o que estavam fazendo para falar conosco. Percebi que eles estavam intimidados, e isto foi difícil para eu seguir o planejado como ‘entre-vistadora’ conduzi assim uma ‘entre-vista’ informal e solta. Também creio que a presença de Mauria produziu ainda mais a introversão nos jovens, pois o uso do gravador para registrar a conversação comprometia a facilidade/agilidade dos entrevistados. Inicialmente, a idéia foi conduzir uma ‘entre-vista’ com dois casais, o que não foi possível. Pude ‘entre-vistar’ só dois homens e uma mulher. Não sei se os comentários de Mauria deveria se ter em conta já que ela interferiu cada resposta dada pelos indígenas.

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 olharemos a ‘entre-vista’ realizada.

### **Os estudantes**

Ana Paula pediu primeiro para os estudantes falarem sobre a cidade e as vizinhanças. Ela lhes disse que podiam descrever as coisas para uma pessoa que não conhecia a aldeia:<sup>12</sup>

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

---

<sup>12</sup> È comum que os indígenas, além de seu próprio nome, use um nome latino em situações que exigem algum grau de anonimato. Os nomes que aqui se usam são os nomes latinos escolhidos por eles.

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 Avaí. Aqui também tem muita festa e nas festas a gente dança forró.

Todos os estudantes enfatizaram no que estão fortemente localizados na aldeia. Mesmo Patrick, que não nasceu na aldeia, não teve dúvida 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 já que declara que “tudo aqui na aldeia é mais tranquilo” Os outros vivem na aldeia desde que nasceram e tem todos os seus familiares, seus amigos e suas atividades ali. O fato de que Maria Luiza tenha muitos amigos na aldeia e em Bauru, trata-se de que a aldeia Kopenoty está localizada em uma posição de fronteira.

No que segue enfocaremos foreground dos estudantes. Faremos referências a escola, seus amigos, como experimentam as matemáticas, como vêem seu futuro, e como vêem as matemáticas com respeito a este futuro. Discutiremos estes elementos como parte de seu panorama de aprender matemáticas<sup>13</sup>.

## 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 a noite, eu sinto muito sono.

Patrick: Eu também acho que cansa demais sair daqui da aldeia para estudar

---

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

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 Avaí 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 para de estudar.

Os estudantes estão de acordo de que não gostam de ir a Bauru estudar. Logo vão acabar a educação secundária, o que torna importante escolher e conversar com respeito ao futuro.: Que pensar de seus estudos futuros? Continuar em Bauru significa entrar em uma universidade ou uma faculdade, e, por tanto, ingressar em um ambiente radicalmente diferente. Ficar na aldeia significa continuar no ambiente indígena. A escolha é existencial: poderia ser formada duas trajetórias de vida radicalmente diferentes. A localização de Bauru se expressa em termos de distância, mas esta distância pode-se entender primeiro que tudo como uma distância cultural. Os estudantes compartilham o desejo de educar-se em sua própria aldeia em vez de ter que unir-se a outra cultura em Bauru. Isto parece preocupá-los. E, porque eles têm que estudar à noite? Não temos resposta a esta pergunta, mas poderia haver 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 e 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 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 vem 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 3ºcolegial 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 chegar a ser enfermeiro.

Tanto Maria Luiza como Patrick escolheram para o futuro de suas vidas profissões que visam contribuir com as pessoas da aldeia indígena.

Matheus tem muitos amigos, tanto na sala de aula como na aldeia. Se encontram em ambos os lados, mas ao Matheus não chegou o momento de considerar o futuro de sua vida.

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

### **As matemáticas**

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 “ $\Delta$ ” 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 ela não gosta deste conteúdo. É difícil e ‘não entra na sua cabeça’. Ela gosta de fazer cálculos, mas isto também tem que ver com teoria dos conjuntos, teoremas, números naturais, e uma fórmula que contém a letra grega  $\Delta$ <sup>14</sup>. Tais coisas não tem muito sentido para ela.

Patrick experimenta coisas 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, se refere explicitamente que apresentaram como importante fazer o vestibular, que determinam o ingresso ou não a uma universidade.

Matheus pensa que as matemáticas o aborrecem. Não gosta nem do conteúdo e 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 das matemáticas. Refere-se a cateto e hipotenusa, de modo que podemos conjecturar que o teorema de Pitágoras esteve na lousa. Tudo parece bem mais difícil a Matheus.

Nestas respostas é difícil escutar comentários que refletem o que teremos que fazer com um ensino de matemáticas no seu conteúdo particular. Os comentários iniciais a cerca das matemáticas parece de caráter universal. Parece que as matemáticas, ensinadas de acordo a tradição escolar é algo tão remoto da realidade do estudante, independentemente de que

---

<sup>14</sup> A letra grega  $\Delta$  faz referência ao discriminante que tem um papel na resolução de equações quadráticas..

esta realidade esteja entre os estudantes nativos de uma aldeia do Brasil ou entre estudantes dinamarqueses de Copenhague. Entretanto, a situação poderia ser diferente se separássemos da tradição escolar das matemáticas<sup>15</sup>, mas no momento não estamos em posição de fazer observação alguma sobre esta situação. Simplesmente parece que a tradição escolar das matemáticas esteja no mundo e tem alcançado sua maior profundidade na reserva indígena com os mesmos efeitos para os estudantes dalí como para os de qualquer parte.

Entretanto, quando tratamos de ver as matemáticas fora da sala de aula, os diferentes contextos poderiam apresentar uma diferença. Assim, de algum modo, a classe estruturada pela tradição matemática escolar poderia parecer quase a mesma ao redor do mundo, os contextos sociopolíticos e culturais aos quais os estudantes estão situados são diferentes. Assim que se esperam respostas à seguinte pergunta:

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.

---

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

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 se usa números na escola, mas sua seguinte declaração mostra que não tem em mente as lições de matemáticas. Se refere a operação de divisão como a relacionada com o processo de partilha aceitável entre as crianças., Além disso, nos diz que se usam os cálculos para a divisão de comestíveis e que trabalhadores fazem muito uso da divisão. Patrick continua dizendo que os trabalhadores da terra fazem divisões, por exemplo quando tem de dividir um terreno de acordo com o que vai semear. A gente também divide a colheita e aqui se necessita também a adição, pois a gente tem que somar tudo antes de dividir. Matheus está de acordo com Patrick. A divisão é a operação mais comum na vida diária. Não fica claro em que medida a divisão experimentada desta maneira tem muito em comum com a divisão da educação matemática, ainda que isto pudesse ser o caso efetivamente.

## O futuro

Certamente, no entorno de sua vida diária, os estudantes vêem algo de matemáticas (em termos de divisão). Mas poderiam ver as matemáticas na perspectiva de seu futuro? A idéia, que poderia não ser clara por meio desta formulação, em que os estudantes não requerem restrições em quanto a sua imaginação. Eles poderiam melhor permitir-se ter sonhos e grandes esperanças:.

Ana Paula: O que você quer ser/ fazer no futuro? Onde você gostaria de estar morando? 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 a sua família e ter melhor saúde. Além disso, quer trabalhar no posto de saúde da FUNAI. Crê que é capaz de conseguí-lo, mas destaca o que deve estudar na escola e isto significa estar fora da aldeia por um tempo. Matheus está de acordo no desejo de permanecer na aldeia e quer continuar trabalhando no meio rural.<sup>16</sup>

Então Ana Paula 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

---

<sup>16</sup> É óbvio que as respostas do estudante estão influenciadas por outras pessoas.

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 suas expectativas em termos mais realistas. 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 se sintam inferiores por causa de sua raça. Junta a isto, que quando as crianças não se interessam pelo artesanato e na sua língua materna estão negando sua própria cultura. Matheus está de acordo e se refere a um de seus amigos que só quer sair com moças da cidade. Destaca que isto é um prejuízo.

Nestas declarações, vemos um exemplo de como os jovens indígenas do Brasil experimentam os problemas de racismo. Este racismo poderia tomar as formas de autonegação ou a perda de auto-estima. O que está fora da aldeia, uma possível noiva por exemplo, poderá ter valores muito importantes. Por ser a língua do poder, o português poderia ser a língua mais apreciada. Uma maneira de consertar esta situação talvez seja a do restabelecimento da auto-estima. E aqui vemos um elemento crucial no enfoque

etnomatemático que tem dado ênfases, em particular, na essência de estabelecer uma visão equilibrada das diferentes formas do conhecimento: entre o conhecimento escolar embasado no currículo e o conhecimento que está embasado na cultura. O que se tem mencionado até aqui não tem a ver somente com os estudantes de uma comunidade indígena do Brasil. Tem a ver com qualquer grupo de estudantes que chegam a atuar e a aprender em uma posição de fronteira. Poderia facilmente existir um desequilíbrio entre os diferentes cenários culturais, que são referentes para a posição de fronteira. E este desenlace poderia, por exemplo, provocar uma baixa estima. A questão em geral é que os motivos para aprender podem felicitar o mesmo que obstruir por múltiplos fatores de antecedentes e foreground experimentados pelos estudantes que estão em uma posição de fronteira.

### **As matemáticas 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 haver, 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.

Em tudo, devemos observar que eles fazem uma reinterpretação do futuro. Agora não se trata de grandes esperanças que tenham a ver com maior equidade e respeito mutuo, o que

define o ‘futuro’. Eles têm melhor a perspectiva limitada, assumida na forma da ‘entre-vista’.

Maria Luiza destaca no que eles vão usar as matemáticas “para tudo na vida” e se refere ao tema de manejar o dinheiro. Patrick está de acordo, ainda que lhe pareça que as coisas mais diferentes das matemáticas, são inúteis. Matheus se refere à agricultura, onde sempre vai usar as matemáticas.

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 a: divisão, multiplicação, adição e subtração.

Patrick:          É realmente, de nada serve a trigonometria, os teoremas e as raízes se não 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 quantos me para cada peso de paciente.

Matheus:        Eu acho que os catetos e a hipotenusa na serve muito para um agricultor. Talvez para eu passar no vestibular eu deva saber. Mas na raça não usa nada disso.

Isto parece estabelecer uma diferença. Assim, Maria Luiza pensa que poderia usar muito pouco das matemáticas que aprende nas escolas no que diz respeito ao futuro. Certamente, não vai ensinar equações aos seus alunos, senão cálculos aritméticos. Patrick pensa que para entrar na faculdade usará as matemáticas que está aprendendo neste momento. Ele vê

suficientemente claro que os temas são pertinentes do ponto de vista de passar no vestibular. Mas acrescenta que para ser enfermeiro não tem uso algum. A pertinência dos números, como ele vê, se limita a medir a quantidade correta de medicamentos: a organização do tempo para cada dose, etc. Mas tais coisas como trigonometria não teriam muita utilidade. Matheus se refere também ao uso das matemáticas para passar na avaliação do vestibular. Mas no campo ele sabe que Pitágoras é inútil..

## O significado das matemáticas à partir de uma situação de fronteira

É interessante observar como se expressa o *significado* das matemáticas por meio da ‘entrevista’. No inicio parece que as matemáticas apresentadas de acordo com a tradição escolar carecem de um significado que seja sentido na sua profundidade. Entretanto, os estudantes parecem prontos a atribuir às matemáticas diferentes formas de significação.

Em primeiro lugar, podemos nos referir ao *significado instrumental* das matemáticas. Com efeito, muito do que se ensina na escola, de acordo com Patrick, é pertinente se foi considerado à partir do ponto de vista do vestibular: neste exame se podem incluir todo tipo de perguntas. Assim se uma pessoa queira avançar na vida, não há dúvida que as matemáticas têm um grande significado instrumental.<sup>17</sup> O significado instrumental parece ser uma condição de vida para os estudantes.

Se poderia considerar então se o significado instrumental é diferente para grupos diferentes de estudantes. Si os resultados dos exames de matemáticas, baseados no conhecimento particular exercitado dentro da tradição escolar, faz uma diferença no futuro dos estudantes, então se poderia falar de diferentes formas de significado instrumental. Assim, o significado instrumental para, digamos, as crianças que pertencem ao grupo cultural dominante poderia ser diferente em relação a um grupo de crianças imigrantes, quando consideramos um conteúdo particular de ensino-aprendizagem.

---

<sup>17</sup> Para uma discussão do instrumentalismo na aprendizagem das matemáticas, veja Mellin-Olsen (1977). Veja também Mellin-Olsen (1987).

Para os estudantes indígenas do Brasil, a educação avançada proporciona o acesso principal para sair da aldeia. E se a educação deveria servir, como feito, a este respeito então é essencial chegar a dominar o conhecimento, que se converte no código para avançar no sistema educativo. Em particular, para os estudantes que estão em uma posição de fronteira, o significado instrumental pode ser de máxima importância. Entretanto, este não é o propósito dos estudantes ‘entre-vistados’ que aparecem neste artigo. Eles querem uma educação que os capacite para ajudar o seu povo.

Poderíamos considerar outras formas de significado. O conteúdo das matemáticas poderia parecer significante também quando se relaciona com as práticas extracurriculares. Uma prática com a qual cada um tem e que cada estudante em particular está familiarizado, poderia estabelecer *significado no viver do dia a dia*.<sup>18</sup>

Durante a ‘entre-vista’, os estudantes fazem observações a respeito desta forma de significado. Não tem estudantes para relacionar o processo de divisão com as práticas da vida diária, por exemplo com o trabalho no campo. Em tal caso os estudantes parecem reconhecer o significado das matemáticas na vida diária. Entretanto, esta significação se aplica somente a uma porção muito restrita do que aprendem na escola. Eles dão ênfases em que uma grande maioria dos temas parecem não ter significado algum para a vida diária. Com respeito a isto temos observado muitas possibilidades para a dominação cultural. Por exemplo, não tendo em conta que certas formas de significação na vida diária são pertinentes de considerar na escola enquanto outras formas parecem não sê-lo<sup>19</sup>. A fortaleza da posição etnomatemática é que o significado das atividades matemáticas da vida diária que se apresentam aos estudantes tem a ver com mostrar cuidadosamente um grande respeito pelos valores culturais. Mas a maneira em que o significado da vida diária tem a ver com as propriedades culturais das preocupações da escola, poderia incluir também uma dominação cultural e afetar a auto-estima dos estudantes.

---

<sup>18</sup> Veja,, por exemplo, Civil e Andrade (2002).

<sup>19</sup> Alan Bishop (1990) dá exemplos de exercícios acerca de pontuação no cricket o mesmo que de escaladas de Holborn, apresentados a estudantes africanos em Tanzânia, nos tempos coloniais.

Durante a ‘entre-vista’, os estudantes tocam ligeiramente o que poderíamos chamar *significado esperado da prática de trabalho*. Referimos-nos aqui às práticas de trabalho às que os estudantes poderiam ingressar. Assim, qual poderia ser o significado do aprendido na escola, quando consideramos a prática de um enfermeiro ou de um agricultor? Isto parece ser pouco claro para os estudantes. Não se nega que poderia haver tais formas de significação, ocultas de um lado e do outro a do currículo. Mas nada está claramente aceito. Poderia haver também o *significado da prática de trabalho* com o “esperado”. Assim, um poderia estar sendo consciente de alguma classe de significação de uma idéia matemática com respeito à construção de pontes, estimativa de graus de contaminação, criptografia, sem supor que tais práticas de trabalho são as “esperadas”.

Poderia haver outras formas de significado. Os estudantes fazem declarações sérias a cerca da importância da igualdade. Querem mais igualdade social. Não se tem determinado em que medida, se é que em alguma, a educação matemática poderia proporcionar algum insumo a tal desenvolvimento.

O assunto é que não se formulou em que medida poderia uma educação matemática, distinta da tradição da matemática escolar, proporcionaria algum insumo para um melhoramento geral da sociedade. Poder-se-ia falar de um *socio-político* das matemáticas ou de um *significado para una cidadania crítica*.<sup>20</sup> Mas tais formas de significação não se mencionaram explicitamente durante a ‘entre-vista’. Deve-se observar, entretanto, que a afirmação a cerca da pertinência de uma educação avançada para ajudar o povo da aldeia inclui uma afirmação forte a cerca da solidariedade. Poderia não estar muito longe o logro de um significado para a cidadania crítica como uma significação possível experimentada pelos estudantes.

Quando os estudantes tratam de ver o significado do que está realizando em matemáticas isto poderia ocorrer de diferentes maneiras. E temos mencionado o instrumental, a vida diária, a prática de trabalho esperada, a significação sociopolítica e histórica, ou o

---

<sup>20</sup> Se poderia também considerar um significado histórico. Esta forma de significação foi descrita por Arthur Powell (2002). Ele mostra como um reconhecimento das raízes africanas do Papiro de Rhind proporciona um novo sentido para o ensino de estudantes afro americanos em Nova York.

significado para a cidadania crítica. Estes tipos de significação estão inter-relacionados. Naturalmente, poderíamos esperar que outras formas de significado surjam dos antecedentes ou foreground dos estudantes. Devemos considerar a situação com respeito a diferentes grupos de Estudiantes. Por exemplo, o que poderia ser um significado da vida diária ou um significado instrumental para um grupo de estudantes poderia depender do contexto de onde falam. E tal contexto particular é experimentado pelos estudantes que estão em uma posição de fronteira sejam, por exemplo, estudantes indígenas no Brasil ou estudantes imigrantes em, digamos, Dinamarca.

O significado relacionado com uma cidadania crítica poderia também variar de um contexto a outro. Com efeito, um poderia interpretar a formulação: “antes de dividir, se tem que somar” como uma forte expressão de solidariedade. Temos que somar (o que tenhamos) com o objeto de dividir (igualmente) o que temos coletado conjuntamente.

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

## Referencias

- Abreu, G. (1993). *The relationship between home and school mathematics in a farming community in rural Brazil*. Disertación doctoral. Cambridge: Cambridge University.
- Abreu, G., Bishop, A. J. y Presmeg, N. C. (Eds.) (2002). *Transitions between contexts of mathematical practices*. Dordrecht; Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Alrø, H. y Skovsmose, O. (2002). *Dialogue and learning in mathematics education: Intention, reflection, critique*. Dordrecht: Kluwer.
- Alrø, H., Skovsmose, O., & Valero, P. (2005). Culture, diversity and conflict in landscapes of mathematics learning. In M. Bosch (Ed.), *Proceedings of the Fourth Conference of the European society for Research in Mathematics Education (CERME 4)* (pp. 1141-1151). Sant Feliu de Gixols: Ramon Llull University – ERME.

- Alrø, H., Skovsmose, O. & Valero, P. (in press). Inter-viewing Foregrounds. En M. César & K. Kumpulainen (Eds.), *Social Interactions in Multicultural Settings*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Amancio, C. N. (1999). *Os Kanhgág da Bacia do Tibagi: Um estudo etnomatemático em comunidades indígenas*. Dissertação de mestrado. Rio Claro: Universidade Estadual de São Paulo.
- Barton, B. (2004). Dando sentido à etnomatemática: Etnomatemática fazendo sentido. En J. P. M. Ribeiro, M. do C. S. Domite y R. Ferreira, R. (Eds.). *Etnomatemática: Papel, valor e significado* (39-74). São Paulo: Zouk.
- Bishop, A. J. (1988). *Mathematical enculturation: A cultural perspective on mathematics education*. Dordrecht: Kluwer.
- Bishop, A. J. (1990). Western mathematics: The secret weapon of cultural imperialism. *Race and Class*, 32(2), 51-65.
- Chang, H. (1999). Re-examining the rhetoric of the “cultural border”. *Electronic magazine of multicultural education*, 1(1),  
<http://www.eastern.edu/publications/emme/1999winter/index.html>.
- Civil, M. y Andrade R. (2002). Transitions between home and school mathematics: Rays of hope amidst the passing clouds. En G. de Abreu, A. Bishop y N. C. Presmeg (Eds.), *Transitions between contexts of mathematical practices* (149-169). Dordrecht: Kluwer.
- D'Ambrosio, U. (1994). Cultural framing of mathematics teaching and learning. En R. Biehler, R. W. Scholz, R. Strässer y B. Winkelmann (Eds.), *Didactics of mathematics as a scientific discipline* (443-455). Dordrecht: Kluwer.
- D'Ambrosio, U. (2001). *Etnomatemática: Elo entre tradições e a modernidade*. Belo Horizonte (Brasil): Autêntica.
- Duarte, C. G. (2003). *Etnomatemática, currículo e práticas sociais do ‘mundo da constituição civil’*. Dissertação de mestrado. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos.
- Fernandes, E. (2002). The school mathematics practice and the mathematics of a practice not socially identified with mathematics. En P. Valero y O. Skovsmose (Eds.), *Proceedings of the Third International Mathematics Education and Society Conference* (90-93). Copenhagen, Roskilde, Aalborg: Centre for Research in Learning Mathematics, Danish University of

Education, Roskilde University and Aalborg University.

Fernandes, E. (2004). *Aprender Matemática para Viver e Trabalhar no Nossa Mundo*. Disertación doctoral que será publicada por APM. Lisboa.

Gerdes, P. (1996). Ethnomathematics and mathematics education. En A. Bishop, K. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick y C. Laborde (Eds.), *International Handbook of Mathematics Education* (909-944). Dordrecht: Kluwer.

Giongo, I., M. (2001). *Educação e produção do calçado em tempos de globalização: Um estudo etnomatemático*. Dissertação de mestrado. São Leopoldo (Brasil): Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

Knijnik, G. (1998). Ethnomathematics and political struggles. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 30(6), 188-194.

Knijnik, G. (1999). Ethnomathematics and the Brazilian landless people education. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 31(3), 188-194.

Knijnik, G. (2002a). Two political facets of mathematics education in the production of social exclusion. En P. Valero y O. Skovsmose (Eds.) (2002), *Proceedings of the Third International Mathematics Education and Society Conference* (357-363). Copenhagen, Roskilde, Aalborg: Centre for Research in Learning Mathematics, Danish University of Education, Roskilde University and Aalborg University.

Knijnik, G. (2002b) Ethnomathematics, culture and politics of knowledge in mathematics education. *For the Learning of Mathematics*, 22(1), 11-15.

Knijnik, G. (2002c) Curriculum, culture and ethnomathematics: The practices of ‘cubagem of wood’ in the Brazilian landless movement. *Journal of Intercultural Studies*, 23(2), 149-166.

Kvale, S. (1996). *Inter-views: An introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

MacDonald, R. B. e Bernardo, M. C. (2005). Reconceptualizing diversity in higher education: Borderlands research program. *Journal of Developmental Education*, 29(1), 2-8, 43.

Mellin-Olsen, S. (1987). *The politics of mathematics education*. Dordrecht: Reidel.

Mesquita, M. (2004). O conceito de espaço na cultura de criança em situação de rua: Um estudo etnomatemático. En J. P. M. Ribeiro, M. do C. S. Domite y R. Ferreira, R. (Eds.),

*Etnomatemática: Papel, valor e significado* (125-136). São Paolo: Zouk.

- Powell, A. (2002): Ethnomathematics and the challenges of racism in mathematics Education. En P. Valero y O. Skovsmose (Eds.) (2002), *Proceedings of the Third International Mathematics Education and Society Conference* (15-28). Copenhagen, Roskilde and Aalborg: Centre for Research in Learning Mathematics, Danish University of Education, Roskilde University and Aalborg University.
- Powell, A. y Frankenstein, M. (Eds.) (1997). *Ethnomathematics: Challenging eurocentrism in mathematics education*. Albany: State University of New York Press.
- Regnier, N. M. A. (1994). *Ajusta medida: Um estudo das competências matemáticas de trabalhadores da cana-de-açúcar do nordeste do Brasil no domínio da medida*. Disertación doctoral. Paris: Université Rene Descartes – Paris V.
- Ribeiro, J. P. M., Domite, M. do C., S. y Ferreira, R. (Eds.) (2004). *Etnomatemática: Papel, valor e significado*. São Paolo: Zouk.
- Ribeiro, J. P. M. y Ferreira, R. (2004). Educação escolar indígena e etnomatemática: Um diálogo necessário. En J. P. M. Ribeiro, M. do C. S. Domite y R. Ferreira, R. (Eds.). *Etnomatemática: Papel, valor e significado* (149-160). São Paolo: Zouk.
- Scandiuzzi, P., P. (2000). *Educação Indígena x Educação Escolar Indígena: Uma relação etnocida em uma pesquisa etnomatemática*. Tese de doutorado. UNESP/ Marília.
- Scandiuzzi, P. P. (2004). Educação Matemática Indígena: A Constituição do Ser entre os Saberes e Fazeres. In M. A. V Bicudo y M. C. Borba (Eds.), *Educação Matemática: Pesquisa em Movimento* (186-197). São Paulo: Cortez Editoria.
- Silva, A. A.. (2006). *A organização espacial A`UWe – Xavante: Um olhar qualitativo sobre o espaço*. Rio Claro (Brasil): Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociência Ciências Exatas.
- Skovsmose, O. (1994). *Towards a Philosophy of Critical Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer.
- Skovsmose, O. (1999). *Hacia una filosofía de la educación matemática crítica*. Traducido y editado por Paola Valero. Bogotá: “una empresa docente”.
- Skovsmose, O. (2005). Foregrounds and politics of learning obstacles. *For the Learning of Mathematics*, 25(1), 4-10.

Steentoft, D. (2005). Research as an act of learning: Exploring student backgrounds through dialogue with research participants. En M. Bosch (Ed.), *Proceedings of the Fourth Conference of the European society for Research in Mathematics Education (CERME 4)* (pp. 1193-1203). Sant Félix de Gixols: Ramon Llull University – ERME.