



***“A aula era de matemática e a gente teve que ler e interpretar”:
problematizando marcas que constituem a matemática escolar***

Cecília Bobsin do
Canto¹

GDnº 16 - Etnomatemática

Este artigo é fruto de uma pesquisa de mestrado em andamento, que se insere dentro da área da Educação Matemática e vincula-se à linha de pesquisa Estudos Culturais em Educação, do programa de Pós-Graduação em Educação da UFRGS. A questão que motiva a pesquisa é saber como os alunos de uma escola pública de Porto Alegre percebem a matemática e analisar suas enunciações à luz da perspectiva Etnomatemática. A hipótese sugerida, a partir de um projeto exploratório que foi realizado na escola, é a de que as falas dos alunos refletem uma concepção moderna de matemática, em que esta é vista como superior às demais áreas do conhecimento, e também como um saber neutro, imutável, exato. Como resultados prévios estão a necessidade de se criar espaços para o diálogo nas aulas de matemática e a urgência de se pensar em práticas pedagógicas menos totalizadoras e totalizantes, que invistam não só na instrumentalização matemática dos alunos, mas também na abordagem de questões ético-políticas.

Palavras-chave: educação matemática, anos finais do ensino fundamental, discurso.

Introdução

Este trabalho consiste de uma análise exploratória para a investigação de mestrado que ora desenvolvo na linha de pesquisa Estudos Culturais em Educação, no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRGS. Trata-se de uma pesquisa inicial, cujo objetivo geral consiste em examinar algumas enunciações sobre a matemática escolar produzidos por alunos de uma escola pública de Porto Alegre.

Como professora de matemática, ouço dos alunos frequentemente frases do tipo: “*a matemática é racional*”, “*a matemática é a matéria mais importante*”, “*a matemática é exata*”, “*a matemática serve para fazer contas*”, dentre outras. Isso me provoca e me leva a reformular constantemente minha prática em sala de aula, não com a pretensão ingênu

¹ UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e-mail: ceciliabobsin@gmail.com, orientadora: Dra. Fernanda Wanderer



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

de salvar ou libertar os alunos, mas cuidando para que cada um deles possa se saber capaz de educar a si mesmo (GALLO, VEIGA-NETO; 2007, p. 24). Assim, alinhando minha prática com minha pesquisa no mestrado busco problematizar determinadas enunciações escolares que não só foram produzidos dentro de uma dada lógica racionalista da modernidade, como produzem (e reproduzem), ainda hoje, essa lógica. Não quero com isso fazer um juízo de valor e definir o que cabe e o que não cabe ser dito na sala de aula em tempos pós-modernos, mas tão somente problematizar lógicas que se pretendem únicas e universais.

Para tal intento, tomo por base teórica uma vertente da Educação Matemática que se denomina Etnomatemática. É bem sabido que a Etnomatemática surgiu na década de 70 a partir dos trabalhos de Ubiratan D'Ambrosio, tendo como objeto de estudo os “processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem entre os três processos.” (D'AMBROSIO, 1990, p.7). Assim, a Etnomatemática nos oferece ferramentas para questionar um certo modo de fazer e entender matemática que foi se impondo como o único, o mais correto e verdadeiro, a saber a matemática acadêmica que desenvolvemos hoje, a qual teve sua origem na Europa, por volta dos séculos XVI.

No momento atual, estudos como os de Knijnik (2017, p.47), por exemplo, têm problematizado as assimétricas relações de poder que estabelecem e são estabelecidas por diferentes matemáticas. No caso deste trabalho, quero complexificar o discurso eurocêntrico da matemática escolar, que coloca o conhecimento matemático acadêmico e escolar como superior aos dos demais campos do conhecimento, bem como a outros modos de se fazer e entender a matemática.

Uma vez que a etnomatemática nos possibilita “[...] pensar no conhecimento como algo impregnado de valores culturais e sociais não fragmentados, constituindo-se de elementos mais amplos que os conteúdos específicos.” (MONTEIRO, 2004, p. 445), entendo que a aula de matemática pode ser pensada como um espaço não só para aprendizagem de conteúdos matemáticos tais como os que aparecem nas provas oficiais do



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

Brasil (como concursos de vestibular, Prova Brasil, dentre outros concursos), mas também como um espaço para se trabalhar questões éticas e políticas.

Com esse olhar, elaborei e apliquei nas minhas turmas um projeto de educação matemática que teve por objetivos:

- 1) Abrir um espaço para que meus alunos pudessem pensar no conhecimento matemático não como algo neutro, eterno, superior, mas como algo contingente, produzido historicamente, mutável.
- 2) Problematizar a suposta superioridade da matemática em relação às outras disciplinas da escola.
- 3) Compreender que as regras matemáticas que aparecem no contexto escolar correspondem a um modo de entender e fazer matemática, que não é único nem universal.

Esse projeto foi pensado inicialmente como uma sequência de três aulas, com duração de 2h10min cada uma, para ser aplicado numa turma de 9º ano do Ensino Fundamental e também nas totalidades finais da EJA (6º, 7º, 8º e 9º anos). No entanto, com a turma de 9º ano do ensino regular foram realizadas apenas duas das três aulas previstas, uma vez que no dia em que se daria a 3ª aula a turma teve uma saída pedagógica de final de ano. Em todas as turmas foram feitas discussões a partir de textos literários e produções escritas por parte dos alunos, mas para este ensaio serão analisados apenas alguns recortes das produções da turma de 9º ano do ensino regular, em virtude do espaço de que dispomos.

Na primeira aula, pretendeu-se problematizar um modelo racionalista de mundo, o qual busca explicar toda a realidade com objetividade e por meio da descoberta de supostas leis naturais invariáveis. A segunda aula foi pensada como um desdobramento da primeira, ou seja, foi enfatizada a possibilidade de outras lógicas e maneiras de perceber o mundo. A última aula seria para pensar e construir sentidos para o conhecimento, compreender que o que aprendemos e aquilo que passamos adiante não é a verdade, mas sim uma entre tantas verdades que estabelecemos e que nos estabelecem. Vale dizer que o principal intento desse conjunto de aulas foi compreender que “pensar não é somente “raciocinar” ou



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

“calcular” ou “argumentar”, como nos tem sido ensinado algumas vezes, mas é sobretudo dar sentido ao que somos e ao que nos acontece” (LARROSA, 2004, p.2).

Creio que seja importante ressaltar que desde o início foi dito aos alunos que o objetivo não era encontrar uma resposta certa, única, mas sim fazer uma discussão, considerando os diversos pontos de vista acerca dos textos trabalhados. Dessa forma os alunos se sentiram mais seguros para expressar suas opiniões tanto na discussão como na produção escrita. Eu, enquanto professora, também saí da minha zona de conforto, pois não houve momentos durante minha formação acadêmica (na licenciatura) em que elaboramos práticas que não abordassem conteúdos matemáticos específicos. Então, para mim foi uma experiência inédita, assim como para alguns de meus alunos, conforme pude ler em seus textos.

A empiria

A primeira aula do projeto foi organizada em formato de seminário, com os alunos sentados em círculo. Cada um deles recebeu um texto (idêntico para todos), o qual foi lido individualmente e discutido na sequência da aula.

Busquei um texto literário, tendo em vista que a literatura pode nos aproximar de forma poética de questões que envolvam a vida e o modo de nos situarmos diante dela. Além de entender, com Larrosa (2015, p.126), que

“A função da literatura consiste em violentar e questionar a linguagem trivial e fossilizada, violentando e questionando, ao mesmo tempo, as convenções que nos dão o mundo como algo já pensado e já dito, como algo evidente, como algo que se nos impõe sem reflexão.”.

Esse movimento de questionar o mundo com algo já pensado, dado *a priori*, é fortemente potencializado no livro *Memórias do Subsolo* de Dostoiévski. Nele o protagonista desenvolve de maneira excepcional uma crítica ao racionalismo e à mentalidade positivista da época (fim do século XIX), e nos leva a desconfiar de concepções que busquem enquadrar o ser humano e sua realidade toda nos limites da razão. Acompanhemos:



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

“Pensai no seguinte: a razão, meus senhores, é coisa boa, não há dúvida, mas razão é só razão e satisfaz apenas a capacidade racional do homem, enquanto o ato de querer constitui a manifestação de toda a vida, isto é, de toda a vida humana, com a razão e com todo o coçar-se. E, embora a nossa vida, nessa manifestação, resulte muitas vezes em algo bem ignóbil, é sempre a vida e não apenas a extração de uma raiz quadrada”. (DOSTOIÉVSKI, 2000, p.41)

Esse excerto nos faz atentar para o ser humano enquanto um ser complexo, contraditório, múltiplo. Um ser cuja finalidade de suas ações não será necessariamente a sensatez e o progresso. Dostoiévski põe em xeque essa concepção moderna de uma sociedade justa, onde as necessidades humanas seriam satisfeitas e o mundo se encaminharia para um lugar de ordem, progresso e bem-estar social.

As discussões promovidas em aula a partir deste trecho foram muito interessantes, pois alguns alunos abordaram o tema da irracionalidade inerente ao ser humano, outros consideraram questões sociais em suas análises, enquanto outros se posicionaram mais especificamente a respeito da noção de progresso, citando as reformas educacionais.

Vejamos alguns de seus escritos:

Aluno “C”: “*O texto fala sobre o fato do ser humano ser uma criatura irracional, por exemplo um jovem negro que nasce em uma favela e não tem educação adequada, porém ele deseja ser astronauta, as estatísticas apontam que ou ele no futuro estará preso ou em um emprego horrível, e isso torna o sonho do garoto um sonho irracional.*”.

Aluno “Y”: “*As pessoas também desejam coisas absurdas como ganhar coisas fáceis, não estudar, emagrecer sem parar de comer tanto, [...]. Mas se a gente parar pra pensar, é isso que faz a vida não ser entediante e vazia.*”.

Aluna “A”: “*Por exemplo, o Temer quer que no ensino médio as únicas matérias obrigatórias sejam matemática, português, inglês; e a educação física, artes, não. Educação Física e Artes são as matérias que podemos curtir, se divertir, relaxar. Matemática e português são essencial no nosso currículo. Temer quer que jovens saiam do ensino médio pensando que só devem agir pela razão momentaneamente, fazendo assim com que sejamos manipulados, agindo como robô trabalhando, trabalhando [...]. Nós jovens devemos sempre questionar porque as coisas são como são.*”.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

Como podemos observar nas enunciações destacadas, há uma concepção da matemática como disciplina mais importante no currículo. Ao mesmo tempo em que a aluna critica a reforma do governo Temer, ela reforça o discurso que institui determinadas disciplinas, dentre elas a Matemática, como superiores ou mais importantes, conforme se pode ler em “*Matemática e português são essencial para o currículo*”. Também é interessante notar como um dos alunos relaciona as palavras *jovem negro* e *favela* com *educação adequada*, isso expressa por um lado a realidade na qual o aluno está inserido, uma vez que a escola situa-se num bairro muito pobre de Porto Alegre, e por outro lado pode-se notar também que tal fala se insere dentro de um discurso corrente que coloca a educação pública como menos adequada ou insuficiente.

Considerando que este projeto foi posto em prática com alunos com idade variando entre 14 e 17 anos, achei importante fazer uma aula que trouxesse de maneira lúdica a questão da possibilidade de emergência de outras lógicas. O objetivo foi causar nos alunos um estranhamento acerca daquilo que é lógico, racional, daquilo que faz sentido, levando-os a questionar o que está posto, tanto na matemática escolar quanto em suas vidas. Para isso foram utilizados excertos do livro *Alice no País do Espelho* de Lewis Carrol, o qual por meio de uma escrita *nonsense*² desconstrói uma lógica cartesiana de pensamento.

Nesta aula os alunos foram divididos em grupos de três ou quatro integrantes e receberam fragmentos do livro mencionado. Os trechos que originaram mais comentários e risos foram:

(Alice) – Bem, eu não quero comer geléia *hoje*, de qualquer maneira, Majestade.
- Ora, você não poderia comer geléia hoje, mesmo que *quisesse* – disse a Rainha. – A regra é: geléia amanhã e geléia ontem – mas nunca geléia hoje.
- Mesmo assim, algum dia *tem de ser* “geléia hoje”, Majestade! – objetou Alice.
- Não, não pode ser assim – disse a Rainha. – A geléia é servida sempre no *outro dia*, e hoje é *este dia*, não o outro. Entendeu?

² Termo de origem francesa non-sense, utilizado para designar algo não sensato, disparatado, sem sentido.
<http://dicionario.reverso.net/frances-portugues/>



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

Fragmento 1:

(Fonte: Carrol, 2004, p.94)

Fragmento 2:

E elas (Alice e a Rainha Vermelha) correram tão ligeiro que, finalmente, parecia que estavam flutuando no ar, mal tocando o solo com a ponta dos pés, até que, de repente, quando Alice estava ficando completamente exausta, elas pararam e a menina se encontrou sentada no chão, completamente tonta e sem respiração. [...]

Alice lançou um olhar ao redor, muito surpresa.

- Ora, mas eu tenho certeza que estivemos embaixo desta árvore o tempo todo. Todas as coisas estão justamente como eram antes!

- Mas é claro que estão – disse a Rainha. – De que jeito você queria que estivessem?

- Bem, em nosso país, Vossa Majestade – disse Alice, ainda resfolegando um pouco -, em geral a gente chega em um lugar diferente. Quer dizer, quando se corre assim tão depressa como nós corremos.

- Mas que país lento, esse de onde você veio! – comentou a Rainha, com um certo desprezo. Mas *por aqui*, é como você vê. É necessário correr e mais correr, com o máximo de velocidade, somente para permanecer no mesmo lugar.

(Fonte: Carrol, 2004, p.50-51)

Os alunos ressaltaram em suas produções o quanto a aula foi descontraída, o fato do trabalho ter sido realizado em grupos e como isso possibilitou o diálogo e envolvimento de todos, também falaram sobre o quanto esses trechos os fizeram pensar, e alguns relacionaram com suas vivências. Vejamos seus comentários:

Aluno “C”: “Os trechos apresentados do livro “Alice no País do Espelho” são paradoxos, situações contraditórias e sem respostas, como por exemplo: “Geléia ontem e geléia amanhã, mas nunca geléia hoje.”. O hoje é o ontem de amanhã, e amanhã será hoje, então nunca haverá geléia, esse é o ponto, é algo confuso e sem sentido, porém faz você pensar,



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

e creio que este fosse o ponto que o autor queria chegar, ele queria fazer o leitor pensar, [...]”

Aluno “J”: “*A aula foi legal por que era de matemática e a gente teve que ler e interpretar a tirinha sobre o livro Alice no país do espelho e foi bem empolgante.*”.

Aluna “D”: “*Hoje a aula foi muito boa, todos e todas participaram da aula uns até demais*”

Aluno “A”: “[...] o texto foi da hora, gostei muito, foi divertido, mesmo não fazendo sentido, e me deixando confuso. Foi legal a turma apresentar e discutir com os outros, primeira vez que faço isso na minha vida, eu acho.”.

Aluno “R”: “*Como nada faz sentido nesse lugar, e a Alice veio de um mundo comum (padrão). Ela se tornou louca, com o que no mundo dos espelhos era normal. Também tem outro trecho que algumas pessoas passam mentalmente. O texto é assim “quanto mais rápido se corre nunca sai do lugar.”. Este trecho se encaixa na rotina de algumas pessoas.*”.

Aluno “JL”: “*Tava muito legal por que eu gosto de dialoga com meus colegas (amigos) e isso foi super bom uma aula descontraída, que nós não ficamos sentado na cadeira fingindo que estão ouvindo a explicação mexendo no celular [...]*”

Destas enunciações, destaco a questão do diálogo trazida pelos alunos e do quanto essa pode ser uma ferramenta importante para o exercício da alteridade em sala de aula. Moreira (2005, p. 133) argumenta que “o diálogo pode atuar tanto no nível individual como no social, ocasionando descobertas, compreensão, aprendizagem, independência, autonomia, respeito, democracia.”. Considerando que vivemos inseridos numa lógica neoliberal, que busca estabelecer cada vez mais relações de concorrência entre as pessoas (COSTA, 2009, p.178), abrir espaço para o diálogo numa aula de matemática pode ser extremamente benéfico, na medida em que propicia enxergar o outro enquanto outro, e não como alguém a ser superado.

Também me chamou atenção o comentário de “C” ao dizer que o texto “*faz você pensar*”. Creio que essa seja uma das tarefas da educação, possibilitar uma descolonização do pensamento, permitir que ele aconteça livremente, como argumentam Gallo e Veiga-Neto



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

(2007, p. 24). Abrir espaço para o pensar em sala de aula talvez seja o primeiro passo para ajudarmos nossos alunos (assim como a nós mesmos) a “compreender e problematizar seu mundo social, atuando contra as injustiças e explorações.” (WANDERER, 2004, p.269).

Por último, gostaria de comentar a fala do aluno “J”. O fato do aluno dizer que a aula era de matemática, mas eles tiveram que ler e interpretar texto, nos mostra o quanto o ensino de matemática ainda é fragmentado e dissociado das outras disciplinas e atividades cotidianas que envolvam leitura. Se pensar não é somente calcular, mas dar sentido ao que somos e ao que nos acontece, me pergunto como a educação matemática poderá contribuir para isso? Talvez um possível começo seja o rompimento com um ensino de matemática meramente tecnicista, abrindo assim espaço para a abordagem de questões ético-políticas nas aulas de matemática.

O projeto ora apresentado constitui-se como material exploratório para a pesquisa de mestrado que iniciei neste semestre, a qual tem por objetivo analisar as enunciações acerca da matemática que circulam no ambiente escolar. Algumas enunciações que escuto nas turmas em que trabalho, apareceram também nas produções escritas. Por exemplo, quando o aluno diz que matemática e português são as matérias mais importantes ou “essencial no currículo”, como foi escrito. Tal argumento inscreve-se dentro de um discurso moderno que dissemina a ideia de que a matemática é um saber neutro, exato, imutável, superior, circunscrito apenas à esfera epistemológica do conhecimento e, portanto, apolítico. Essa questão faz atentar para a relevância de uma prática, bem como de uma pesquisa, que possa problematizar tais enunciações, desmistificando metanarrativas que buscam hierarquizar determinados modos de fazer e entender matemática em detrimento de outros. Para concluir, ressalto a importância da abertura de um espaço nas aulas de matemática para a instauração do diálogo, movimento que pode contribuir para o cuidado de si e também para com o outro, tensionando uma percepção neoliberal do outro como concorrente.

Referências bibliográficas



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

CARROL, Lewis. **Alice no País do Espelho.** 1^a Ed. Porto Alegre: L&PM, 2004.

COSTA, Sylvio de Sousa Gadelha. Governamentalidade Neoliberal, Teoria do Capital Humano e Empreendedorismo. **Revista Educação & Realidade.** V.34, n.2, p. 171-186, Mai/Ago 2009.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer.** 1^a Ed. São Paulo: Ática, 1990.

DOSTOIEVSKI, Fiódor. **Memórias do Subsolo.** 3^a Ed. São Paulo: Ed. 34, 2000

GALLO, Silvio D.; VEIGA-NETO, Alfredo. Ensaio para uma Filosofia da Educação. **Educação.** São Paulo: Segmento. n.3 (Especial Foucault Pensa a Educação), p.16-25, Mar 2007.

KNIJNIK, Gelsa. A ordem do discurso da matemática escolar e jogos de linguagem de outras formas de vida. **Perspectivas da Educação Matemática.** V.10, n.22, p.45-64, 2017.

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação.** N.19, p. 20-28, Jan/Fev/Mar/Abr 2002.

_____. **Pedagogia Profana: danças, piruetas e mascaradas.** 5^a Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

MONTEIRO, Alexandrina. A etnomatemática em cenários de escolarização: alguns elementos de reflexão. In KNIJNIK Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de. (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores.** Santa Cruz do Sul – EDUNISC, 2004, p. 432-446.

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa. Currículo e Estudos Culturais: tensões e desafios em torno das identidades. In: SILVEIRA, Rosa Maria Hessel (Org.). **Cultura, poder e educação: um debate sobre estudos culturais em educação.** 1^a Edição. Canoas: Editora ULBRA, 2005, p. 123-143.

WANDERER, Fernanda. Educação de jovens e adultos, produtos da mídia e etnomatemática. In KNIJNIK Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de. (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores.** Santa Cruz do Sul – EDUNISC, 2004, p. 253-271.

SITIO ELETRÔNICO:

<http://dicionario.reverso.net/frances-portugues/> acessado em: 27/08/2017.