



ETNOMATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA COM ENSINO DA MATEMÁTICA - PROEJA/ISERJ

Ethnomathematics: an experience with mathematics teaching - PROEJA/ISERJ

Marcos Vinicius Reis Fernandes¹

Ana Maria Severiano de Paiva²

Resumo

Este estudo buscou analisar a eficácia da etnomatemática, enquanto metodologia, no processo de ensino-aprendizagem da matemática no Programa de Educação de Jovens e Adultos do Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro (PROEJA/ISERJ). A pesquisa qualitativa teve como base teórica as contribuições de D'Ambrosio e Freire. Como estratégias metodológicas, valemo-nos de entrevistas semiestruturadas e intervenção pedagógica em sala de aula, com o objetivo de identificar as trajetórias dos sujeitos da pesquisa, suas experiências e concepções em relação à aprendizagem e utilidade da matemática. Buscava-se compreender a relação existente entre as matemáticas presentes intra e extraescolar; pensar a etnomatemática como um potencial metodológico, na medida em que é capaz de aproximar a “cultura escolar” da “cultura do aluno”. Concluiu-se que a metodologia etnomatemática demonstrou ser eficaz ao ser utilizada no PROEJA/ISERJ, na medida em que proporcionou a dialogicidade entre as experiências matemáticas vivenciadas pelos alunos e o conhecimento matemático elaborado como tema para aula. Através da etnomatemática conseguiu-se fazer interagir o conhecimento científico e o conhecimento da vida, ou seja, teoria e prática.

Palavras-chave: Cultura; Etnomatemática; PROEJA; Experiências.

Abstract

This study sought to analyze the effectiveness of ethnomathematics, as a methodology, in the teaching-learning process of mathematics in the Youth and Adult Education Program of the Higher Education Institute of Rio de Janeiro (PROEJA / ISERJ). The qualitative research was based on the contributions of D'Ambrosio and Freire. As methodological strategies, we used semi-structured interviews and pedagogical intervention in the classroom, with the objective of identifying the trajectories of the research subjects, their experiences and conceptions in relation to the learning and usefulness of mathematics. The aim was to understand the relationship between the present and intra-school mathematics; think of ethnomathematics as a methodological potential, insofar as it is able to bring “school culture” closer to “student culture”. It was concluded that the ethnomathematical methodology proved to be effective when used in PROEJA / ISERJ, as it provided the dialog between the mathematical experiences lived by the students and the mathematical knowledge elaborated as a theme for the class. Through ethnomathematics it was possible to make scientific knowledge and knowledge of life interact, that is, theory and practice.

Keywords: Culture; ethnomathematics; PROEJA; experiences.

¹Graduado, Licenciatura em Pedagogia (ISERJ), Especialista em EJA (IFRJ) e Ciências Sociais (Colégio Pedro II) e Mestrando em Educação pela FFP-UERJ. viniciuserj@gmail.com.

²Graduada, Bacharel e Licenciatura em História (UFRJ), Especialista em História da América (UFF), Mestra em Educação (UERJ), Doutora em Educação (UFF). Professora de Ensino Superior do ISERJ. anaseverianopaiva@gmail.com.



Introdução

Este artigo é fruto de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de graduação-Licenciatura em Pedagogia- realizado no Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro (ISERJ). Teve sua pesquisa desenvolvida em um projeto de extensão do ISERJ denominado Programa de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Este, ocorre no período noturno, de segunda a quinta-feira, e atende alunos e alunas matriculados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Pretendeu-se identificar a relação que esses educandos e educandas faziam entre os conteúdos matemáticos presentes no espaço escolar e a matemática vivenciada em suas práticas sociais.

Escolher pensar sobre educação matemática na/para EJA, considerando a perspectiva da etnomatemática, justifica-se quando se observa que os alunos desta modalidade têm em suas trajetórias a marca da exclusão da experiência escolar; seja no acesso ou na permanência. A etnomatemática surge como aliada ao demonstrar potencial capaz de aproximar a “cultura escolar” da “cultura do aluno”.

É preciso fazer um elo entre a matemática utilizada no dia a dia e a matemática escolar. Como fazer? Valorizando as respostas e os conhecimentos prévios dos alunos. Fazendo a matemática ganhar sentido no cotidiano dos educandos, ficando, assim, prazerosa.

A matemática é quase sempre vista como uma disciplina que impõe medo, favorecendo bloqueios no momento que os alunos chegam à escola e se deparam com ela. Esse cenário não se limita à educação regular, quando os educandos e educandas ainda são crianças. É possível observá-lo também, quando jovens e adultos e alunos na modalidade EJA. Portanto, consideramos ser importante fazer a discussão sobre como é o ensino da matemática na EJA.

Sendo assim, temos como objetivo da pesquisa verificar a eficácia da etnomatemática, enquanto metodologia, no processo de ensino-aprendizagem da matemática no PROEJA-ISERJ, através de uma experiência prática.

Acreditamos que, através da etnomatemática, o docente pode valorizar os “saberes de experiências feitos”, estimulando o aluno a reconhecer que “a vida é matematicizada” e que fazem uso da matemática no cotidiano, em suas práticas sociais, independente de terem frequentado a escola. Nessa dialogicidade, o educando reconhece que, não somente “usa” conteúdos matemáticos, mas “sabe matemática”.

Segundo a perspectiva da etnomatemática, uma das variáveis que contribuem para



dificultar a aprendizagem da matemática escolar é a metodologia de ensino aplicada, que impõe considerável distância entre a realidade e as práticas sociais dos sujeitos. Se embasando em

[...] teoremas, definições de conceitos, equações de matriz complexa, exercícios a fio que procuram, simplesmente, os resultados certos, que, na maioria das vezes, não conduzem à simples resolução de problemas, ou, pelo menos, ao desenvolvimento da capacidade de os solucionar. (COSTA, 2014, p. 183).

O grande diferencial dos estudantes da EJA está em serem adultos trabalhadores, tendo assim uma experiência maior da realidade material da vida. Por exemplo, em seus cotidianos fazem uso da matemática em atividades essenciais de manutenção da vida: quer para fazer compras, pagar passagens, administrar salários, cuidar da lavoura, etc. Sobre isto, D'Ambrosio (2001, p. 23), afirma que o grande desafio é fazer uma elaboração dialógica dessa matemática junto à elaborada em sala de aula, entendendo que

[...] a utilização do cotidiano das compras para ensinar matemática revela práticas apreendidas fora do ambiente escolar, uma verdadeira etnomatemática do comércio. Um importante componente da etnomatemática é **possibilitar uma visão crítica da realidade**, utilizando instrumentos de natureza matemática. (grifos nossos).

Como procedimentos metodológicos, realizamos:

- Entrevistas semiestruturadas;
- Análise documental sobre o PROEJA/ISERJ;
- Pesquisa bibliográfica com centralidade em Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio;
- Atividade matemática em sala de aula.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas com alunos do 2º e 3º ciclo do Proeja-ISERJ. Tiveram como objetivo levantar dados sobre a trajetória social dos alunos, identificar experiências com a aprendizagem da matemática, compreender por que abandonaram a escola e porque retornaram e identificar qual a importância da matemática na vida.

Etnomatemática e EJA: perspectivas de Ubiratan D'Ambrosio e Paulo Freire

A matemática tem sua origem na Grécia. Ao longo da história da humanidade por muitas vezes “saber matemática” acabava por ser um distintivo que elitizava, separava as pessoas,



capaz de distinguir social e culturalmente. A primeira vez que essa questão entrou em pauta para debates foi apenas em 1984, no Quinto Congresso Internacional de Educação Matemática, realizado em Adelaide - Austrália.

A partir de então começou a se debater o aspecto sociocultural no ensino de matemática. Essa perspectiva considerava que todos são capazes de aprender matemática, sendo que cada grupo aprende e se expressa matematicamente de acordo com sua cultura. Isso foi fundamental para o que o educador matemático Ubiratan D'Ambrosio intitularia de etnomatemática.

O autor é um dos precursores no pensamento sobre a etnomatemática. Este, apresenta vertentes políticas e antropológicas, ao ressaltar a dignidade do ser humano através de um trabalho ético em que é valorizada toda a experiência de vida adquirida pelo indivíduo. A matemática faz parte da vida desde o nascimento. A etnomatemática torna-se novo campo de pesquisa e seu primeiro congresso no Brasil ocorreu em São Paulo no ano 2000.

Segundo D'Ambrosio (2014), nós brasileiros somos “fechados” para a cultura do outro. Isso se dá desde a nossa colonização, quando os imigrantes tinham a visão de que éramos um povo “incivilizado” e tinham, assim, o propósito de nos civilizar. Com isso mostravam-se fechados para as culturas indígenas e africanas.

A etnomatemática busca valorizar o modo de pensar de cada cultura, compreender como elaboram e fazem uso da matemática de diferentes formas. Essa concepção da matemática tem o algebrista japonês Yasuo Akizuki como um de seus precursores ao analisar a matematização na Ásia:

Eu posso, portanto, imaginar que podem também existir outros modelos de pensamento, mesmo em matemática. Assim, eu penso que não devemos nos limitar a aplicar diretamente os métodos que são correntemente considerados como os melhores na Europa e na América, mas devemos estudar a instrução matemática apropriada à Ásia. (AKIZUKI, 1960, apud D'AMBROSIO, 2015, p. 17).

O fazer matemático no/do cotidiano também é algo excepcional, muita das vezes o indivíduo nunca ou pouco frequentou uma sala de aula, mas faz operações matemáticas bastante sofisticadas. É o caso de crianças, que infelizmente, vivem desigualdades sociais, possuem a experiência do trabalho, como por exemplo, vendendo doces em transportes públicos. Outras profissões que também possuem a marca social de classe e que os sujeitos se utilizam frequentemente da matemática são pedreiros/as, cozinheiras/os e cobrador/a de ônibus.



A etnomatemática não exclui e/ou menospreza a matemática escolar. Ela abarca uma matemática contextualizada e com mais humanidade. Ensinar em uma perspectiva etnomatemática significa dizer que o educador tem que estar sempre aberto para o novo, para conhecer o mundo de seus alunos e assim ir traçando os conhecimentos acadêmicos, valorizando-os primeiramente. Com isso o objetivo da aprendizagem será alcançado, fará sentido para o aluno e o educador cumprirá seu papel, que é o de prover a paz (D'AMBROSIO, 2014).

Esta postura metodológica, trazida pela etnomatemática favorece concepção de ensino-aprendizagem humanizadora, voltada para todas as classes sociais; contribui para desconstruir aquela matemática direcionada para classe dominante. Também busca trabalhar conhecimento contextualizado com o ambiente do educando, com seus costumes e conhecimentos. Matemática é, mas também tem que ser para todos. Torna-se necessário desconstruir o conceito de que é uma disciplina elitista. O intuito com o programa etnomatemática é “[...] a adoção de uma nova postura educacional, a busca de um novo paradigma de educação que substitua o já desgastado ensino-aprendizagem baseado numa relação obsoleta de causa-efeito” (D'AMBROSIO, 2014, p. 110).

Utilizando a etnomatemática, observa-se que cada grupo social vai se sair melhor em determinados assuntos. Isso se deve ao fato dos valores socioculturais serem muito marcantes. O que deve ser necessariamente evitado é a valorização, no sistema escolar, de um tipo de matemática em detrimento de outra.

Não se trata de ignorar e eliminar o conhecimento existente, assim como não se trata de ignorar as tradições existentes, mas muito mais de conciliá-las no que poderíamos chamar uma reconstrução do conhecimento, de tal maneira que princípios éticos, valores humanos e amor estejam embutidos nesse conhecimento reconstruído. (D'AMBROSIO, 1993, p. 46).

Um outro educador, que subsidiou a pesquisa, no campo da Educação de Jovens e Adultos, foi Paulo Freire. Podemos fazer uma correlação entre os pensamentos de Freire (2011) e D'Ambrosio (2011). Ambos, consideram que todo ponto de partida na sala de aula deve ser a compreensão, que educandos e educandas, tenham do mundo. Assim como, apostam que deve haver imprescindível dialogicidade entre educadores-educandos e entre conhecimento erudito e conhecimento popular.



Freire e D'Ambrósio objetivam a construção de uma educação, seja na alfabetização ou na etnomatemática, que possibilite leitura crítica da realidade de modo a possibilitar aos educandos à mudança de suas realidades sociais; possibilite aos docentes compreenderem que os saberes trazidos pelos educandos são tão importantes quanto os saberes escolares. Nessa perspectiva, a aprendizagem é dialógica.

Defensor de uma educação libertadora, Freire (2011) ressalta que o educador não pode perder a esperança, que educadores e educadoras devem esperar (buscar) uma educação que possa construir com os educandos e educandas reflexões pautadas na ética, política e hábitos culturais.

No livro “Fazer escola conhecendo a vida” (FREIRE; NOGUEIRA; MAZZA, 1986) é relatada a experiência de um núcleo interdisciplinar de estudos que, no âmbito das ciências naturais, aproxima as práticas à concepção da etnomatemática. Pautaram o ensino da matemática na vivência da comunidade. Ao desenvolverem currículo fundamentado no cotidiano, incorporaram concepção de “matematicidade”. A experiência citada contribui para demonstrar esperança no educador e na educação, conseqüentemente em busca de uma sociedade melhor. Para Freire (2011), o educador precisa fazer a “leitura” cada vez mais aprimorada do mundo dos seus alunos.

O que quero dizer é o seguinte: não posso de maneira alguma, nas minhas relações político-pedagógicas com os grupos populares, desconsiderar seu saber de experiência feito. Sua explicação do mundo de que faz parte a compreensão de sua própria presença no mundo. E isso tudo vem explicitado ou sugerido ou escondido no que chamo leitura do mundo, que precede sempre a leitura da palavra. (FREIRE, 2011, p. 78).

Para Freire será uma concepção libertadora de educação que deverá fundamentar as propostas pedagógicas desenvolvidas nas turmas de EJA, na perspectiva de como serão definidos e tratados os conhecimentos e as relações sociais entre os sujeitos destas propostas-docentes/discidentes. Cabe destacar, que turmas de EJA apresentam diversidade de experiências, de práticas sociais e, muitas vezes, possuem o recorte da classe trabalhadora. Estaria no perfil dos sujeitos a possibilidade da construção de uma consciência coletiva, tendo como primeiro compromisso a ética, o afeto, o afetar e o se deixar ser afetado por este contexto.



PROEJA-ISERJ

O PROEJA é constituído como espaço de extensão e pesquisa articulado ao Curso de Licenciatura em Pedagogia no ISERJ. Constitui-se como público do PROEJA alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, na modalidade EJA, divididos em três ciclos de aprendizagem. O currículo do curso conta com as disciplinas de Língua Portuguesa, Artes, Matemática, Estudos da Sociedade e da Natureza e Informática. Segundo o Projeto Político Pedagógico (ISERJ, 2014), os alunos deverão desenvolver as competências abaixo:

- Dominar instrumentos básicos da cultura letrada, que lhes permitam melhor compreender e atuar no mundo em que vivem;
- Ter acesso a outros graus ou modalidades de ensino básico e profissionalizante, assim como a outras oportunidades de desenvolvimento cultural;
- Incorporar-se ao mundo do trabalho com melhores condições de desempenho e participação na distribuição da riqueza produzida;
- Valorizar a democracia, desenvolvendo atitudes participativas, conhecer direitos e deveres da cidadania;
- Desempenhar de modo consciente e responsável seu papel no cuidado e na educação das crianças, no âmbito da família e da comunidade;
- Conhecer e valorizar a diversidade cultural brasileira, respeitar diferenças de gênero, geração, raça e credo, fomentando atitudes de não-discriminação;
- Aumentar a autoestima, fortalecer a confiança na sua capacidade de aprendizagem, valorizar a educação como meio de desenvolvimento pessoal e social;
- Reconhecer e valorizar os conhecimentos científicos e históricos, assim como a produção literária e artística como patrimônios culturais da humanidade; e
- Exercitar sua autonomia pessoal com responsabilidade, aperfeiçoando a convivência em diferentes espaços sociais.

A proposta de avaliação deve ocorrer de forma processual, considerando as atividades diárias. Esta perspectiva é pautada no entendimento que cada aluno tem seu tempo e modo de aprendizagem, portanto, as tarefas são diversificadas e flexibilizadas de acordo com cada educando. Ao final de cada ciclo o aluno é classificado como “promovido”, caso esteja apto para avançar para o próximo ciclo. Quando isto não ocorre o aluno fica “retido”.



A perspectiva dos alunos do PROEJA

Para compreender a perspectiva dos alunos do PROEJA sobre seu processo de escolarização, sobre a relação com a escola consideramos as narrativas dos alunos e alunas do PROEJA, através de entrevistas semiestruturadas. Ouvir o que falavam era como se nos fosse permitido viver histórias de vida de muito sofrimento, superação e luta. Muitos começaram a trabalhar ainda crianças, tendo como única escolha abrir mão de suas infâncias e da escola. Mas o que nos chamou mais atenção foi o fato de não perderem a esperança e de se permitirem ao novo, a uma nova chance, materializada pelo retorno à sala de aula, quando buscam a oportunidade de (re)criar suas histórias.

Participaram das entrevistas semiestruturadas seis (06) alunos, sendo três (03) de cada sexo. Sinalizamos que essa divisão ocorreu de forma involuntária. Ocorreram nos dias de aula, iniciando pouco antes do início do primeiro tempo e se estendendo até o seu término. A duração foi de aproximadamente 20 minutos por aluno. Eram escolhidos de acordo com a disponibilidade da professora. As entrevistas foram individuais. Elaboramos o quadro 1, fim melhor visualização do perfil desses educandos.

Quadro 1: Sexo e idade dos entrevistados

	Masculino	Feminino
SEXO	3	3
IDADE		
40 a 50	1	-
51 a 60	1	2
61 a 70	-	1
70 a 80	1	-

Fonte: os autores.

Com base nas entrevistas elaboramos os quadros 2 e 3. A partir das respostas, confirmamos o que há de consenso na literatura da EJA, ou seja, que esses alunos precisam



decidir, muitas das vezes, ainda crianças, entre trabalhar e estudar. Decisão essa que possui na prática uma única opção, trabalhar, pois precisam ajudar seus familiares a suprirem suas necessidades imediatas, comer, beber, vestir, morar. Essa expropriação é ainda mais perversa ao se dar na idade em que deveriam estar se alfabetizando e brincando. Outra razão para o abandono, no caso de uma aluna, foi o fato de sofrer castigos físicos e psicológicos impostos pela professora. Mostrando haver não apenas um movimento de exclusão extraescolar, mas também intraescolar.

Com relação às ocupações, tanto no primeiro momento, quando ainda crianças, quanto agora, podemos perceber que mesmo sendo mais manuais, requerem um conhecimento matemático em seus cotidianos.

Quadro 2: Escola e trabalho

ALUNO	MOTIVO DE SAIR DA ESCOLA NA INFÂNCIA	OCUPAÇÃO NA INFÂNCIA
A	Trabalhar	Vendedor
B	Trabalhar	Lavrador e vendedor
C	Trabalhar	Lavradeira
D	Trabalhar	Babá
E	Trabalhar/castigos que sofria na escola	Manicure
F	Trabalhar	Estoquista

Fonte: os autores.

Quadro 3: Ocupação hoje

	Masculino	Feminino
SEXO	3	3
OCUPAÇÃO		
Aposentado(a)	1	
Construção Civil	2	
Doméstico(a)		2
Acompanhante		1

Fonte: os autores.



Em relação ao local de nascimento foi observado que, dos seis (06) entrevistados, quatro (04) são naturais da região nordeste do país (PB, CE, RN e BA) e dois (02) da região sudeste (RJ e MG). Os cinco (05) que não são naturais do Rio de Janeiro migraram em busca de progressão social e financeira.

Quatro (04) alunos utilizavam a matemática em suas ocupações quando crianças, os dois (02) que eram vendedores necessitavam fazer as quatro operações cotidianamente, pois precisavam fazer cálculos de troco. A aluna que trabalhava como manicure precisava anotar o número de clientes que atendera no dia, registrando o cálculo de quanto teria de receber. O estoquista tinha que separar os materiais em quantidades, anotar, ter noção de área para definir a quantidade de material a guardar, logo, precisa de “saberes” de geometria.

Estudar? Não. É preciso trabalhar.

Neste item, a partir de como os entrevistados narram suas histórias de vida, foi possível identificar a relação entre trabalho e educação. Mais do que a “relação”, emerge a luta de crianças que, adultas hoje, reescrevem suas histórias de direitos retornando aos estudos no PROEJA. Para preservar a identidade dos entrevistados utilizamos as letras do alfabeto A, B, C, D, E, F.

Entrevistado A

Natural: **CE** - Idade: 56 anos - Profissão/Ocupação: Doméstica - Ciclo: 2º

Por que parou de estudar?

- Parou de estudar porque trabalhava na roça, trabalhava para sobreviver. Teve experiências conturbadas na escola, desrespeitava o professor e só queria brincar.

Entrevistado B

Natural: **RJ** - Idade: 77 anos- Ciclo: 2º - Profissão/Ocupação: Auxiliar de Serviços diversos

Por que parou de estudar?

- Abandonou os estudos para que a irmã pudesse frequentar a escola, pois um dos dois tinha que ajudar nos proventos da família. Sentia muita dificuldade enquanto estudava, pois faltava muito às aulas.



- Aos oito anos de idade começou a vender balas, pegava o bonde e percorria grande parte da Cidade do Rio.

Sempre gostou de matemática, tinha muita facilidade nas operações de cálculo para trocos nas vendas. Todo analfabeto sabe lidar muito bem com a matemática financeira do dia a dia.

- Comprei algumas casas na região dos Lagos e revendi, gerando lucro.

Entrevistado C

Natural: **PB** - Idade: 42 anos - Profissão/Ocupação: Armador – **Construção Civil**
Ciclo: 3º

Por que parou de estudar?

- Parou de estudar, pois precisava trabalhar. **Trabalhava na roça** e na feira desde seus dez anos. Sentia grande dificuldade com a matemática.

Quando perguntado se conseguia fazer os cálculos de troco, respondeu que sim, sempre foi muito honesto. Mais uma vez o entrevistado demonstra “saberes matemáticos” relacionados a práticas sociais.

Entrevistado D

Natural: **RN** - Idade: 69 anos - Profissão/Ocupação: Doméstica e Vendedora- Ciclo: 3º

Por que parou de estudar?

- Parou de estudar por não conseguir conciliar a rotina de trabalho como manicure e devido aos castigos que sofria na escola como, por exemplo, a palmatória. Ficou com trauma. Veio para o RJ com a promessa de poder estudar, mas não aconteceu. Tinha horror a matemática, pois tinha que decorar a tabuada. Caso não acertasse, ficava de joelho no milho. Tinha algumas dificuldades nas operações quando trabalhava como vendedora, mas a calculadora sempre lhe ajudava.

Entrevistado E

Natural: **BA** - Idade: **56 anos** - Profissão/Ocupação: Acompanhante/Desempregada
Ciclo: 2º

Por que parou de estudar?

- Parou de estudar devido **ter que trabalhar**. Trabalhava de babá. Não tinha muitos incentivos para frequentar a escola. Tinha muita dificuldade em aprender matemática. O ensino não se dava com atividades relacionadas ao cotidiano dos alunos. Era tudo muito tradicional a base de conteúdos e memorização.



- Durante sua vida cotidiana sempre sentiu muita dificuldade nas atividades relacionadas com a matemática, necessita do auxílio do marido quando vai ao mercado fazer compras de grande volume.
- Veio ainda jovem para o RJ encontrar alguns familiares com a perspectiva de uma melhor qualidade de vida.

Entrevistado F

Natural: **MG** - Idade: **59 anos** - Profissão/Ocupação: Construtor civil/Obras- Ciclo: 2°

Por que parou de estudar?

- Parou de estudar **para trabalhar**, ou estudava e passava fome ou trabalhava e comia. Sempre sentiu muitas dificuldades, pois faltava muito as aulas devido ao trabalho. Não recorda como era o método de ensino da época.

É comum nas famílias mais pobres que o irmão mais velho deixe de estudar, vá trabalhar e assim crie condições para o restante da família. Pelos relatos, identificamos que o trabalho afastou da escola. Ir à escola é um direito de todas as crianças; para estas, os entrevistados, este direito foi negado. No entanto, nas ocupações exercidas os “saberes matemáticos” eram exigidos. Todas as atividades são matematicizadas: uso das quatro operações matemáticas como adição, subtração, multiplicação e divisão. Seria impossível dizer que estes alunos não sabem matemática. Eles podem não compreender, a priori, a matemática da sala de aula, mas sabem utilizá-la no dia a dia. Mais uma vez fica clara a “matemática da vida”, assim como torna falso dizer que “não sabem matemática”.

Trabalhar? Agora é hora de estudar.

O retorno às cadeiras escolares, em outro momento de suas vidas, traz uma enorme carga de sentimentos, bons e ruins. Esperança e medo, visto que alguns alunos tiveram experiências desagradáveis na escola, sofrendo penas disciplinares por não atingirem o objetivo de determinados professores.

Caberá aos professores e professoras mediar esses sentimentos e desconstruir certos pré-conceitos, valorizando conhecimentos prévios e partindo deles para alcançar os objetivos da aula. Por isso devem ter uma didática diferente da utilizada na educação regular. Não há a menor possibilidade de fazer uso da mesma metodologia e de materiais pedagógicos utilizados para



crianças com os adultos, muito menos de uma relação educador-educando nos mesmos moldes de operação.

Estas reflexões consideram como os entrevistados respondem à pergunta: Por que voltou a Estudar?

- Porque “a vida não tinha sentido”. Tinha dificuldades em pegar ônibus, não conseguia identificar os números do letreiro com o trajeto. Outro fator primordial para voltar a estudar foi quando na venda de um terreno, o comprador estava lhe passando a “perna” através do contrato;
- O voltar a estudar tem relação com a leitura, com o conhecimento de direitos, não tem relação com a sobrevivência no sentido de melhor trabalho;
- Para poder preencher fichas, documentos, melhorar sua posição no trabalho e poder socializar-se;
- Para entender a escrita, leitura e matemática. Há quatro anos havia retomado o estudo em outro colégio, mas abandonou devido à metodologia de ensino. Está tentando novamente agora no ISERJ;
- Porque conheceu uma pessoa que a incentivou e lhe indicou uma escola. Porém não se identificou com o método abordado na mesma. Havia provas a cada seis meses para avançar de ciclos, mas ela relatou que mesmo passando terminava o semestre com a sensação de não ter aprendido quase nada;
- Esperou seus filhos crescerem para retornar à escola. Quis voltar para ter uma maior independência na vida, como preencher documentos, fazer cálculos e compras;
- Voltou a estudar para progredir e evoluir como pessoa. Seu trabalho, na construção civil, se dá a quase todo momento a base de matemática, calculando espaços e quantidades de materiais. Senti muitas dificuldades quanto a isso.

É característica do adulto a criticidade. Ele sabe quando o professor é comprometido com a educação, como possibilidade de transformação dos sujeitos e, a partir destes, da sociedade. Muitas das vezes, a maioria dos alunos tem uma experiência de vida maior que a do educador, tendo idade para ser até seus pais. Por isso, é importante uma formação específica para quem vai atuar na EJA. Sobre essa relação com o professor, destacamos narrativas de alunos da EJA, sujeitos da pesquisa.



- Há um ano ingressou no PROEJA e a professora tirou o trauma da matemática da cabeça dela. Encontrou uma pessoa que sabe ensinar. Tinha muita dificuldade, mas a professora ia estimulando-a e quando via, ela conseguia resolver algumas operações matemáticas;
- Conheceu o PROEJA e ficou “encantada”. Disse para a professora que não tenho pressa de avançar de ciclo, pois quero aprender. Hoje, gosto da matemática, pois a professora começa do zero e faz atividades correlacionando seus cotidianos. Houve uma atividade em que levaram encartes de mercado para trabalhar com compra e venda;
- No PROEJA os professores têm total paciência na alfabetização. A matemática é correlacionada com o cotidiano dos alunos;
- Hoje, no PROEJA melhorou bastante em português, mas continua a sentir dificuldades em matemática. A professora correlaciona as unidades didáticas com o cotidiano dos alunos e já vê um progresso na sua vida.

Observamos através das conversas, durante as entrevistas, a importância que os educandos atribuíam ao professor. Importância não apenas pelo ensino do conhecimento escolar, mas também pela prática social solidária e afetiva; pelo diálogo; pela escuta desses sujeitos. Para os sujeitos da pesquisa- alunos da EJA- “abandonar” a escola não significou ser incapaz para conduzir a vida, trabalhar, criar filhos, exercer ocupações. “Abandonar” a escola colocou limites a condições melhores de vida, mas não excluiu a esperança de voltar a estudar. Mas, “voltar” não significa “permanecer”. Para que isto ocorra, observamos pela narrativa dos sujeitos, que a metodologia de ensino será importante, tanto quanto a relação afetiva que os alunos expressam com palavras como “paciência”, será fundamental.

Um aluno refletiu sobre a utilidade da matemática em uma atividade simples que, muitas das vezes, passa despercebida, como, por exemplo, o fato de saber identificar os números em classe e ordem para fazer a leitura das linhas de ônibus. Alguns fazem o uso também em seus trabalhos, que é o caso dos que trabalham com construção civil, fazendo cálculos de espaço para colocação de pisos, alturas de muros e dividindo os materiais. Outros trabalham como vendedores, fazendo uso da matemática financeira a todo o momento.

Cabe destacar o caso de um aluno que, pouco frequentou a educação básica, conseguia



se sair bem na matemática financeira nas suas práticas sociais. Na sua narrativa fala que, quando jovem, trabalhava vendendo balas em ônibus e conseguia sucesso nos cálculos de troco. Quando mais velho comprou alguns terrenos, construindo e após vendendo, gerando lucro e fazendo disso uma renda extra.

O que a escuta das narrativas, a partir das entrevistas semiestruturadas, possibilitou identificar foi o fato de que os docentes da Educação de adultos, na concepção freiriana, precisam ter humildade de aprender com eles, de estimular as suas falas, que são muito mais naturais do que suas escritas, mas na maioria das vezes tímidas. Afinal são muitas experiências vividas por esses educandos e que devem ser valorizadas e subsidiar as aulas. Quando conversado com eles, sempre sentem muita felicidade em narrar e explicar sobre suas atividades, mesmo que faltando o conhecimento acadêmico. Fica claro que todos têm “saberes de experiências feitos”.

Proposta de atividade: matemática e vida

Realizar as entrevistas com os alunos do PROEJA, conhecer a história do projeto pedagógico, fazer leituras teóricas, significou definir que seria importante construir atividades em sala de aula que considerassem os “saberes matemáticos” construídos na vida. Sendo assim, definimos e realizamos uma proposta de atividade em uma turma com cinco (05) educandos/as presentes, três(03) mulheres e dois (02) homens.

Vale ressaltar que tomamos como perspectiva a dinâmica pedagógica da etnomatemática sintetizada por Costa (2014, p. 186), em que

Poder-se-ão inventariar três etapas fundamentais quando se desenvolve uma pedagogia pela etnomatemática. Uma primeira, a da investigação, quando os alunos são confrontados, num processo de mesa-redonda, com as finalidades a atingir, informando dos preceitos que a distinguem do ensino tradicional de matemática. Como segunda etapa, a da tematização, o professor escuta os alunos sobre que temas serão organizados e desenvolvidos, em face da sua realidade. Como terceira fase, a da problematização, as situações de aprendizagem centrar-se-ão sobre as atividades. Há uma particular filosofia neste conceito de etnomatemática, há um primado que é conferido ao aluno e, só depois, aos programas e conteúdos.

Cabe ressaltar que tivemos que adaptar a dinâmica pedagógica em virtude de possuímos um único encontro com os educandos e educandas para realização da atividade, não



podendo, assim, escutá-los em data anterior sobre que temas seriam organizados e desenvolvidos. Contudo seguimos dimensão cognitiva “ciclo vital: realidade→indivíduo→ação” (D’AMBROSIO, 2015, p. 51).

Passamos a descrever uma das propostas, com os alunos da EJA, intitulada “Desvendando os códigos”. Esta, teve como finalidade trabalhar a importância dos diversos códigos estabelecidos e utilizados no dia a dia em nossa sociedade, mesmo que diversas vezes imperceptíveis. Trouxemos como objeto a abordagem das numerações presentes nos códigos de barra, mas também dialogamos inicialmente sobre outros códigos existentes, como por exemplo, a numeração das casas, código postal (CEP), cadastro de pessoas físicas (CPF), linhas de ônibus etc.

Ao comunicarmos à turma que iríamos realizar uma atividade matemática, fomos logo surpreendidos com a fala de uma das alunas “*Não me pergunta tabuada não porque eu não sei e nem consigo decorar*”. A atitude da aluna foi de encontro com todo o pressuposto estudado, na perspectiva etnomatemática. Demonstrou a importância da valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, como estratégia para a “passagem do concreto ao abstrato, pois trabalhar adequadamente esse momento talvez sintetize o objetivo mais importante dos programas de Matemática Elementar” (D’AMBROSIO, 2015, p. 78).

Iniciamos a atividade dialogando sobre a importância do código de barras em nossas vidas. Nesse momento apareceram falas como: “*todo produto verdadeiro tem que ter (código de barras) para diferenciar dos produtos falsificados*”, “*para passar na maquininha e obter o valor*”, “*para identificar os países de origem dos produtos*”. Alguns falaram que em outros países deveriam usar chip de identificação ao invés dos códigos e outros falaram que o código de barras era igual para todos os países.

Durante a atividade os alunos receberam seis (06) imagens de rótulos de produtos contendo seus respectivos códigos de barras. Foram desafiados a identificar diferenças entre eles. Inicialmente ficaram perdidos, então, orientamos que contassem quantos dígitos possuíam cada código. Três (03) erraram a contagem, mas quando fomos as suas mesas mediar à atividade com maior proximidade, conseguiram obter êxito. Com isso já assimilaram a primeira característica comum, que todos os códigos possuíam 13 dígitos. Percebemos que “[...] a intervenção do educador tem como objetivo maior aprimorar práticas e reflexões [...]” (D’AMBROSIO, 2015, p. 81).



Durante a realização da atividade foi solicitado aos alunos para que observassem novamente os códigos e separassem em grupos os que possuíam os três (03) primeiros dígitos iguais. No caso, cada educando/a possuía quatro (04) rótulos de origem brasileira e dois (02) de origem estadunidense. Conseguiram separar os dois grupos. Então, explicamos que essa sequência correspondia ao país de origem da mercadoria. Dialogamos sobre a facilidade que esses códigos trazem ao cotidiano dos profissionais que trabalham em estoques, operadores de caixa e no geral a todos nós enquanto consumidores. Explicamos sobre o significado dos demais números no código, contudo o mais importante foi o debate que se expandiu para uma concepção da tamanha urbanização que há hoje nas capitais, que seria muito difícil imaginar um supermercado hoje operando sem o código de barra e seu leitor nos caixas.

Uma característica que nos chamou atenção nos alunos da EJA é que são muito participativos, estão sempre trazendo suas experiências de vida para a aula.

- Um deles relacionou o assunto à época em que trabalhava numa indústria que produzia pneus automotivos, pois cada pneu possuía um número de identificação;
- Outro associou ao fato de ser uma segurança para todos, pois se alguém utilizar de uma substância nociva na elaboração do produto, poderá ser identificado;
- Uma aluna falou que já tinha entendido o porquê daquela aula, que seria para quando fossem comprar um produto no camelô soubessem de onde ele era produzido;
- Todos os alunos estavam bastante concentrados, anotavam tudo, mesmo falando que não era uma avaliação e sim uma troca de informações;

Ao término da atividade perguntado se gostaram e se tinham alguma observação a fazer:

- Relataram que todos ficaram muito satisfeitos com a aprendizagem, que não imaginavam o número de informações que contem nos códigos de barras.
- Uma aluna falou que toda vez que for verificar o preço de um produto na máquina no mercado vai lembrar da aula.
- Outro externou dizendo que ficou muito contente, pois aprendeu algo novo.

Perguntado a aluna, que dissera para não perguntá-la sobre a tabuada, se gostou da aula, a



resposta foi rápida e surpreendente: “*nem parecia aula de matemática*”. Uma frase que nos reforça a importância da etnomatemática. Segundo D’Ambrosio (2015, p. 46) “A proposta pedagógica da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]. E, através da crítica, questionar o aqui e agora”. Neste sentido, a etnomatemática

[...] se encaixa na reflexão sobre a descolonização e na procura de reais possibilidades de acesso para o subordinado, para o marginalizado e para o excluído. A estratégia mais promissora para a educação, nas sociedades que estão em transição da subordinação para a autonomia, é restaurar a dignidade de seus indivíduos, reconhecendo e respeitando suas raízes. (D’AMBROSIO, 2015, p. 42).

Através dessa experiência em sala, conseguimos perceber que é possível fazer uma abordagem da matemática que tenha uma maior significância para esses sujeitos que carregam marcas de exclusão em suas vivências. Não podemos deixar que a matemática seja mais uma variável para a exclusão.

Considerações finais

A etnomatemática demonstrou ser uma proposta metodológica eficaz para ser utilizada no PROEJA/ISERJ. Destaco que o reconhecimento de conhecimentos prévios dos educandos e educandas, cria condições para que se sintam valorizados, com uma sensação de pertencimento a comunidade escolar, mais especificamente no convívio com o docente e demais colegas em sala de aula. A aula de matemática torna-se mais significativa quando ocorre diálogo entre alunos e professores, entre conhecimentos escolarizados e experiências das práticas sociais. A etnomatemática consegue fazer interagir o conhecimento científico e o conhecimento da vida, ou seja, teoria e prática.

Através das entrevistas com os alunos e alunas do PROEJA, entendemos ser totalmente pertinente abordagem metodológica pautada na concepção freiriana, emancipadora e humanista, que possa ser construída a partir do diálogo horizontal entre educador-educando.

Consideramos que pensar o ensino da matemática com trabalhadores, uma das características dos que frequentam a EJA, requer perspectiva metodológica que caminhe do concreto ao abstrato, do conhecimento advindo das práticas sociais ao conhecimento acadêmico, facilitando a aprendizagem e tornando a experiência matemática mais agradável e



significativa.

Os princípios da etnomatemática favorecem a inclusão de Jovens e Adultos, no direito de todos a escolarização ampliada, fortalecendo a autoestima a partir de atividades como as experienciadas e apresentadas neste trabalho. O aluno ao reconhecer que “a vida é matematicizada”, se reconhece como capaz de aprender matemática, se percebe “sabendo matemática”, na perspectiva da etnomatemática. Esta perspectiva favorece uma compreensão de mundo crítica, que politiza o exercício da cidadania.

Recorremos a D'Ambrosio (2015, p. 83) que nos diz que a perspectiva da etnomatemática é focalizada numa educação para a paz, para uma humanidade feliz. “Só se justifica insistirmos em ‘Educação para Todos’ se for possível conseguir, através dela, melhor qualidade de vida e maior dignidade da humanidade como um todo. A dignidade de cada indivíduo se manifesta no encontro de cada indivíduo com outros”.

Referências bibliográficas

COSTA, Fernando José Monteiro. Etnomatemática: metodologia, ferramenta ou, simplesmente, etnorrevolução? *Zetetiké*, Campinas: Unicamp, v. 22, n. 42, p. 181-196, jul/dez, 2104.

D'AMBROSIO, Ubiratan. A educação matemática e etnomatemática. **Teoria e Prática da Educação**, Maringá - PR, vol. 4, nº 8, p. 15-33, jun. 2001.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 23 ed. 3 reimp. Campinas: Papyrus, 2014.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação para uma Civilização em Transição**. Rio Grande do Norte: EDUFNR, 2011.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar ou conhecer**. São Paulo: Ática, 1993.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: uma proposta pedagógica para a civilização em mudança. **Congresso Brasileiro de Etnomatemática**, 1, 2000. São Paulo: USP. Disponível em: <<http://www2.fe.usp.br/~etnomat/siteantigo/anais/UbiPalesEncerramento.html>>.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São



MARUPIARA

REVISTA CIENTÍFICA DO CENTRO DE ESTUDOS
SUPERIORES DE PARINTINS

Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo; NOGUEIRA, Adriano; MAZZA, Débora. **Fazer escola conhecendo a vida.**

Campinas: Papyrus, 1986

ISERJ. **História e missão do Projeto de Extensão em Educação de Jovens e Adultos – PROEJA.** Rio de Janeiro: ISERJ, 2014.

Trabalho apresentado em 03/02/2020

Aprovado em 06/07/2020