



**VALORIZANDO OS SABERES MATEMÁTICOS:
ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

Tharyck Dryely Nunes Rodrigues
tharycknunes@unir.br

Resumo:

A presente reflexão referenciada por Nacarato (2013) apresenta narrativas sobre a experiência do ensino de matemática para alunos da segunda série, da Educação de Jovens e Adultos (EJA), em uma escola municipal na cidade de Porto Velho, capital de Rondônia. O ponto de partida para a produção e o compartilhar desta produção foi constatar, no exercício da ação docente, a importância da valorização dos saberes matemáticos dos alunos - na relação da matemática escolar com a matemática do cotidiano, como pressuposto essencial para expansão do raciocínio matemático e o desenvolvimento de habilidades e compreensão dos conteúdos/conceitos matemáticos. Considerando a importância do ensino significativo discutido por Fonseca (2005) e as características da Etnomatemática proposta por D'Ambrósio (1986, 2008), foram propostas atividades contextualizadas, para investigar o desenvolvimento do raciocínio dos alunos da EJA quanto à resolução de problemas matemáticos envolvendo adição com reserva. Relato a realização da atividade, registrando as contribuições e as formas de resoluções expressadas, observando o interesse e o envolvimento dos alunos com as atividades propostas, quando foi possível considerar que a familiaridade com a situação possibilitou diferentes reflexões e maior facilidade na resolução dos problemas propostos, com a exposição dos diferentes raciocínios. Tal narrativa tem o objetivo de compartilhar a experiência pedagógica com outros professores, em busca de incentivá-los a valorizar os saberes matemáticos dos alunos como ferramenta para o processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Etnomatemática, EJA, Atividades contextualizadas.

INTRODUÇÃO

As experiências vivenciadas nas rotinas do ambiente escolar são experimentadas, significadas e ressignificadas, contribuindo no processo de construção e reconstrução da identidade de cada educador. Com referências estruturadas sob a perspectiva de Fiorentini (2006, p. 29), qual seja “[...] as narrativas são histórias humanas que atribuem sentido, importância e propósito às práticas e resultam da interpretação de quem está falando ou escrevendo”, irei compartilhar uma experiência significativa, em minha trajetória de professora da Educação de Jovens e Adultos junto a Secretaria Municipal de Porto Velho.

Esta narrativa refere-se a duas aulas de matemática desenvolvidas na 2ª série – EJA da Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Aparício Nunes de Almeida, no município de Porto Velho/RO. A escola Manoel Aparício está inserida em uma comunidade composta por pessoas em situação de vulnerabilidade, e por diversas vezes ouvi dos meus



alunos relatos referentes às dificuldades financeiras que vivenciam diariamente, além da precariedade em outros aspectos importantes para qualidade de vida.

A Escola Manoel Aparício está inserida em uma comunidade composta por pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica, e por diversas vezes os alunos relataram suas dificuldades financeiras, que impactavam diretamente sua frequência à escola e o desenvolvimento dos saberes essenciais para avançar nos processos pedagógicos, além da precariedade em outros aspectos importantes para qualidade de vida como transporte coletivo para locomoção a escola, falta de estrutura básica na escola (bibliotecas, laboratórios de ensino de ciência, tecnologia e apoio para recuperação de conteúdos e aprendizagem) e até falta de material de apoio e professores.

É sabido que tais dificuldades vivenciadas em sociedade interferem no desenvolvimento escolar, tendo em vista que uma das características percebidas entre os alunos da EJA é a falta de autoestima, em função de múltiplas privações. O Parecer CNE/CEB 11/2000, que orienta para as especificidades de um currículo voltado para a Educação e Formação de Jovens e Adultos que vão viver e conviver em um mundo permeado pelas contradições de uma sociedade - que se pretende - do conhecimento, e, sobretudo, para as funções e missão da EJA para além da reprodução do conhecimento: para a assunção a cidadania. Nesta perspectiva, socorremo-nos do pragmatismo da lei que assevera que:

[...] a sua eventual passagem pela escola, muitas vezes, foi marcada pela exclusão e/ou pelo insucesso escolar. Com um desempenho pedagógico anterior comprometido, esse aluno volta à sala de aula revelando uma autoimagem fragilizada, expressando sentimento de insegurança e de desvalorização pessoal frente aos novos desafios que se impõem (BRASIL, 2006, p.16).

Ao lidar diariamente com tais inseguranças no decorrer das aulas, percebi nos alunos contradição e desconforto em relação à matemática. Tal contradição consiste nas afinidades com os conteúdos abordados nas atividades propostas, tendo em vista que a matemática está presente nas atividades cotidianas, e ao mesmo tempo a postura receosa ao desenvolver tais atividades, pois a maioria dos alunos acredita que seu raciocínio está sempre errado nas atividades escolares.

Considerando que os alunos da Educação de Jovens e Adultos, em sua maioria, são sujeitos ativos e atuantes nas comunidades em que transitam, realizando rotineiramente



práticas matemáticas e desenvolvendo conhecimentos e saberes que podem ser utilizados como ferramentas no processo de ensino e aprendizagem nas aulas de matemática, decido-me a propor atividades contextualizadas que oportunizassem aos alunos expressar esses saberes.

1. Conhecendo a turma

A turma iniciou o semestre 2016 com 26 alunos, porém como é comum na Educação de Jovens e Adultos vários desistiram, sendo 15 os estudantes frequentes no período em que as atividades relatadas foram propostas.

Para D’Ambrósio (1986, p.36), “a matemática é uma atividade inerente ao ser humano, praticada com plena espontaneidade, resultante do seu ambiente sócio cultural”. Partindo dessa ideia, realizei um levantamento do universo matemático da turma, por meio de roda de conversa, quando identifiquei de que maneira o conhecimento matemático permeava as atividades laborais e o cotidiano destes alunos:

Pedreiro	Dona de casa	Auxiliar de cozinha	Vendedora	Lavador de carros	Estudante
1	4	1	2	1	6

Tabela 1: Atividades laborais dos alunos

Fonte: dados da pesquisadora (2016).

Com base nas atividades laborais desenvolvidas pelos alunos no seu cotidiano, propus duas situações problemas. A primeira relacionada às compras de supermercado, tendo em vista que, mesmo os alunos que ainda não desenvolvem atividades profissionais (se declararam estudantes), relataram auxiliar nas atividades domésticas, incluindo a compra de mantimentos no mercado.

A segunda situação problema proposta envolvia a elaboração e discussão de uma receita comum à maioria dos estudantes, tendo em vista que, todos enfatizaram as refeições como um momento importante da rotina.



2. Compras, e agora?

Tendo em vista que quatro alunas são donas de casa e seis autodeclararam serem estudantes que auxiliam nas atividades domésticas, foi proposta uma discussão envolvendo o supermercado, as compras e a utilização de dinheiro. Os alunos expuseram suas práticas de mercado, alguns detalhando os itens que costumam comprar, a frequência e até mesmo o que gostariam de comprar, mas não podem em decorrência das condições financeiras. Com o objetivo de contextualizar a primeira situação problema, foi organizado - na sala - um minimercado com embalagens de produtos de uso comum entre as famílias de classe baixa, considerando o contexto social relatado pelos alunos. Os mais jovens, deixavam claro que só acompanhavam a mãe, mas que também saberiam comprar sozinhos, caso fosse necessário. No caso da aluna que atua como auxiliar de cozinha a visão foi diferente, pois relatou as compras para o restaurante em maior quantidade.

Solicitei aos alunos que escolhessem quatro produtos que entendiam ser indispensáveis para uma família, montando uma **mini cesta básica**. Após a escolha dos produtos, questionei o custo dos produtos, considerando os valores indicados, então foi definida a média de preço a ser gasto com os produtos selecionados que foram:

Arroz 5 quilos	Feijão 1 quilo	Frango congelado 2 quilos	Sabão em pó 500 gramas
R\$ 15,00	R\$ 5,00	R\$ 13,00	R\$ 4,00

Tabela 2: Produtos e valores da mini cesta básica
Fonte: dados da pesquisadora (2016).

Com produtos e valores definidos, questionei quanto seria necessário para comprar os produtos da lista. Cada aluno organizou sua maneira de chegar a um resultado e desenvolveu seu raciocínio, realizando o cálculo da forma que costuma utilizar no dia a dia. Quando todos concluíram, solicitei que compartilhassem com a turma. Todos chegaram ao mesmo resultado, com cálculos diferentes, formando três grupos:

Grupo 1. Adição por parcelas: Os alunos do grupo 1 realizaram o cálculo por meio da adição das parcelas, somando da seguinte forma:

$15 + 5 + 13 + 4 =$	$15 + 5 = 20$	$13 + 4 = 17$	$20 + 17 = 37$
---------------------	---------------	---------------	----------------

Tabela 3: Cálculo do grupo 1 - Adição por parcelas



Fonte: dados da pesquisadora (2016).

Ao descreverem o processo de adição, um dos alunos relatou: *“Primeiro somo os dois primeiros e guardo na cabeça o total. Depois somo os dois últimos e somaram o resultado ao resultado guardei, aí tenho o valor final”*.

Os demais colegas do grupo concordaram com o raciocínio. Quando questionei o motivo de não realizarem todos os valores em sequência, outro estudante respondeu: *“Dessa forma é mais fácil, como tem vários valores, vai fazendo aos poucos “pra” não se perder”*.

Grupo 2. Decomposição dos valores: Os alunos do segundo grupo realizaram o cálculo por meio da decomposição e agrupamento dos números, somando da seguinte forma:

$15 + 5 + 13 + 4 = 10 + 5 + 5 + 10 + 3 + 4 = 10 + 10 = 20 \quad 5 + 5 = 10 \quad 3 + 4 = 7$ $20 + 10 = 30 \quad 30 + 7 = 37$
--

Tabela 4: Cálculo do grupo 4 - Decomposição de valores

Fonte: dados da pesquisadora (2016)

Quando indaguei sobre a forma de calcular, um aluno do grupo relatou: *“Eu junto de 10 em 10 e o que sobra fica no final e somo com o valor anterior”*.

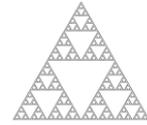
Ampliando o nível de dificuldade para a pergunta, questionei como fariam, caso os valores fossem maiores, tendo sido registrada entre outras respostas: *“Simples professora, invés de juntar de 10 em 10, junta de 100 em 100”*.

Grupo 3. Concreto: Os alunos do terceiro grupo argumentaram não terem conseguido realizar o cálculo mentalmente, necessitando do suporte de papel para realização do cálculo, realizando a adição da seguinte forma:

$15 + 5 + 13 + 4 = \text{IIIIIIIIIIIIIIII} + \text{IIIII} + \text{III} \text{IIIIIIIIIIII} + \text{IIII} = 37$
--

Tabela 5: Cálculo do grupo 3 - Concreto

Fonte: dados da pesquisadora (2016).



Os dois alunos que desenvolveram o cálculo de forma concreta, apresentam o desenvolvimento em um ritmo destoante dos demais alunos, considerando que um tem Síndrome de Down e a outra com idade muito avançada, lapsos de memória.

Apesar de não conseguirem resolver o cálculo mentalmente, perguntaram se poderiam fazer “pauzinhos” para saber o total. No caso do estudante com Síndrome de Down, foi preciso auxiliar no processo de registro dos “pauzinhos”, pois por diversas vezes ele se perdeu entre o ritmo da contagem na oralidade e no registro escrito. Quanto à senhora com idade avançada, questionei como ela fazia as compras no mercado, e ela respondeu: *“Meu ex-marido que fazia as compras professora. Só que agora, depois da separação eu que tenho que comprar. Pego o que tá faltando em casa e o moço do caixa soma e me diz o que dá pra levar com o tanto de dinheiro que tenho”*.

Pelo relato da minha aluna, percebi que ela não reconhece o valor das notas de dinheiro e apresenta muita dificuldade com as operações matemáticas. Para ela preparei atividades diferenciadas com objetivo de auxiliá-la no avanço dos conhecimentos envolvendo a educação financeira.

Concluindo a exposição da resolução da primeira situação problema, propus aos alunos que formassem duplas. Cada dupla deveria propor um novo problema envolvendo a temática que preferirem. Em seguida o problema seria socializado e todos deveriam desenvolver o cálculo.

Ao todo formamos seis novos problemas. Alguns muito próximos da realidade do cotidiano, envolvendo valores financeiros, horas e medidas. No entanto um chamou minha atenção: um problema proposto nos moldes irrealis que são reproduzidos há anos. O problema tinha seguinte proposta:

No sítio de João tem 20 pés de maçã. Cada pé deu 30 maçãs. Quantas maçãs João colheu ao todo?

Tabela 6: Problema matemático proposto pelos alunos.

Fonte: dados da pesquisadora (2016)

Ao me referir a irrealidade do problema, considero primeiramente a situação, pois são alunos que residem na área urbana. Considero, também, o fato da macieira não ser uma planta comum na Região Norte, e por fim, a precisão de produção em cada pé de maçã.



A construção desse problema, tão longe da realidade desses alunos, transparece uma memória de ensino de matemática onde situações problemas são propostas de forma completamente desconexa da realidade dos alunos, visando apenas o decorar de fórmulas e procedimentos que não fazem relação com a matemática do cotidiano.

D'Ambrósio (2016, p.1) afirma que “lamentavelmente, a educação matemática, tanto na teoria quanto na prática, tem focalizado o aprimoramento da mesmice. As propostas têm sido variantes de teorias e práticas vindas do passado”. O pensamento produz, inevitavelmente, nesta professora da EJA um repensar sobre as práticas e a articulação com minhas experiências de aluna: foram identificados momentos e situações em que a memória interferiu nas concepções e foram reproduzidas situações do passado não exitosas. A constatação só reforçou a necessidade de mudanças urgentes para o ensino da matemática, com um olhar diferenciado na EJA, que além do histórico de esperança em dias melhores traz em si, não raro, um histórico de insucesso com as práticas desenvolvidas na escola.

3. O Feijão rondoniense: Etnomatemática em ação

Dando sequência as atividades contextualizadas - com vistas a contemplar os saberes matemáticos dos alunos - planejei uma atividade interdisciplinar abordando o gênero textual **Receita**. Pensando na realidade cultural e gastronômica dos alunos, selecionei no livro didático adotado na EJA uma receita muito comum em Rondônia.

Ao realizar a leitura prévia da receita para o planejamento, percebi muitas divergências com a receita tão comumente realizada nas casas rondonienses, a tapioca. Apesar de a receita ser completamente diferente, resolvi lê-la para ver a reação dos alunos, e claro não usaria como exemplo, pois a intenção era que os próprios alunos construíssem uma receita de comida comum às suas famílias.

Foi iniciada, então a aula, perguntando o que mais gostavam de comer e a turma foi quase unânime em dizer: “Peixe”. O peixe é um alimento muito comum em nossa região, sendo consumido na maioria das vezes com farinha de mandioca grossa, completamente diferente da farinha de mandioca consumida no Sul e Sudeste. Tenho esse parâmetro porque minha família migrou do estado de São Paulo há 30 anos e até hoje minha mãe diz: “Não sei como vocês conseguem comer essa farinha grossa”.



Após todos relatarem suas preferências, perguntei quem gostava de tapioca e mais uma vez foi um coro só: “Eu”. Todos gostam de uma tapioca com manteiga de garrafa e café. Então falei: Prestem atenção na receita de tapioca, como se eles não soubessem.

Conforme a leitura dos ingredientes ia sendo feita e explicitada a forma de preparo, os alunos iam ficando intrigados, pois em Rondônia a tapioca não é feita com polvilho, nomeamos o ingrediente básico é goma de tapioca. Tapioca também não vai água. Enfim, conversamos sobre as diferenças regionais e concluimos que a tal receita não foi escrita por um rondoniense ou por um nortista.

Foi decidido coletivamente que a receita de tapioca (na concepção dos alunos) era muito simples e não nos auxiliaria no desenvolvimento da estrutura textual da receita. Perguntei então: Que receita escreveremos? As donas de casa foram categóricas: “Feijão”. Pensei: Feijão? - Ah, feijão é muito simples também, mas vamos lá.

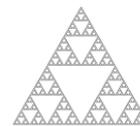
Para apresentar a estrutura de uma receita, foi utilizada uma receita de açaí com frutas, outro alimento comum para os rondonienses. Logo ouvi: “Professora, mas açaí a gente come é com farinha, não com frutas”. Apesar da intervenção verdadeira, foi justificado haver outras formas conhecidas pelos alunos para comer açaí, mas que o objetivo era conhecer os elementos que compõem a estrutura de uma receita.

Após a explicação, solicitei que seguindo a estrutura, escrevessem a receita do feijão que faziam ou comiam em suas casas. Foi apresentada uma única condição: que a receita servisse adequadamente 10 porções/pessoas. Após a escrita das receitas, cada aluno socializou os ingredientes e o modo de preparo do feijão.

Para minha surpresa o feijão rondoniense é tudo, menos simples. Minha referência de feijão vem da receita da minha mãe paulista, que leva apenas feijão cozido refogado no óleo, alho e sal. Mas o feijão dos meus alunos, esse sim é caprichado. As receitas socializadas eram muito parecidas, variando alguns ingredientes, então foi organizada no quadro uma receita de feijão, contemplando a cultura gastronômica do rondoniense. A receita ficou da seguinte forma:

Feijão Rondoniense

Ingredientes:	Modo de preparo
1 kg de feijão carioca 3 batatas	Na panela de pressão cozinhe o feijão com água e sal por 30 minutos.



Meia abóbora cabotiá 2 cebolas grandes 5 dentes de alho	Refogue o feijão com óleo, cebola, alho, cebola de palha e chicória. Acrescente a batata, abóbora e a couve. Tempere com pimenta a gosto. Cozinhe por 20 minutos.
---	---

Tabela 7: Receita construída pelos alunos.

Fonte: dados da pesquisadora (2016)

No decorrer das aulas de matemática a receita foi utilizada para discutir com os alunos alguns conceitos matemáticos, como por exemplo, unidades de medida, além de noções de outras operações matemáticas como multiplicação e divisão, propondo situações problemas.

[...] responsabilidade das escolhas pedagógicas que devem evidenciar essa relevância na proposta de ensino de Matemática que se vai desenvolver, contemplando-se problemas significativos para os alunos, ao invés de situações hipotéticas, artificiais e enfadonhamente repetitivas, forjadas tão-somente para o treinamento de destrezas matemáticas específicas e desconectadas umas das outras e, inclusive, de seu papel na malha do raciocínio matemático (FONSECA, 2005, p.50).

Tendo em vista a familiaridade com a utilização da receita e também por serem os escritores, percebi uma melhor relação de aprendizagem com os conceitos novos e principalmente segurança ao realizar as atividades propostas.

4. Valorizando os saberes matemáticos: o repensar da prática docente

Sempre tive uma inquietação frente ao ensino de matemática, mas acabei por anos reproduzindo situações problema como as que me foram propostas no meu processo de escolarização. No entanto, ao perceber que meus alunos se sentiam intimidados com a matemática, e por entender que, os alunos são pessoas com tantas marcas da vida, me recusei a continuar a ser fonte de insucessos para os que já interiorizaram o fracasso refletido na baixa estima.

Ao repensar minha prática como educadora na EJA, percebo que desenvolvendo tais ações docentes, proporcionei aos meus alunos a oportunidade de reconhecer na matemática escolar a matemática vivenciada no cotidiano.



O processo de ensino e aprendizagem de matemática na EJA deve incorporar à prática pedagógica, conceitos, procedimentos e atitudes relativos ao conhecimento matemático e desenvolvidos em meio às vivências dos alunos, os quais emergem em suas interações sociais, experiências pessoais e profissionais e integram sua cultura. Dessa maneira, é necessário incorporar à educação matemática os conhecimentos e procedimentos construídos e adquiridos nas leituras que esses jovens e adultos fazem do mundo e de sua própria ação nele, de maneira a expandir e diversificar as suas práticas de leitura do mundo, possibilitando o acesso democrático à cultura letrada (FONSECA, 2005, p.59).

A prática foi revista, utilizando como referência a Etnomatemática. Minha prática foi revista e sair da zona de conforto das 10 macieiras que produzem 30 maçãs no sítio do seu João foi inevitável. Incorporei a minha prática esse olhar inspirado na Etnomatemática, o qual para D'Ambrósio (2008, p.3) “propõe uma pedagogia viva, dinâmica, de fazer o novo em resposta a necessidades ambientais, sociais, culturais, dando espaço para a imaginação e para a criatividade”.

Como já esperado, os alunos da EJA são ricos em saberes matemáticos, nas mais diversas atuações, ou seja, como cozinheiros, pedreiros ou costureiras, eles vivenciam a matemática e a constroem diariamente, resistindo aos ensinamentos pautados em livros didáticos descontextualizados.

Dos saberes matemáticos e da realidade dos alunos, a educação matemática deve partir, agir, fazer, mudar paradigmas e acontecer. Sabe o que aprendi com essa experiência? A questionar: O que são 10 macieiras com 30 maçãs frente a uma receita do delicioso feijão rondoniense?

REFERÊNCIAS

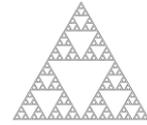
BRASIL. **Diretrizes curriculares nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.** Parecer CNE/CEB 11/200. Disponível em: <<http://portalmeec.gov.br>>. Acesso em: 05 jan.2017.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática. **Diário na Escola, Diário do Grande ABC**, Santo André, 2003. Disponível em: <<http://etnomatematica.org/articulos/boletin.pdf>>. Acesso em: 04 nov. 2016.

_____. **O Programa Etnomatemática: uma síntese.** Acta Scientiae, Canoas, v. 10, n.1, p7-16, jan/jun. 2008.



VI Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática



_____. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática.** São Paulo: Summus, 1986.

FIorentini, D. **Histórias e investigações de/em aulas de matemática.** São Paulo, Musa, 2006.

FONSECA, M. da C. F. R. **Educação matemática de jovens e adultos: especificidades, desafios e contribuições.** Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

NACARATO, A. M. (org.). **Práticas docentes nos anos iniciais do ensino fundamental.** Curitiba: Appris, 2013.