



REFLEXÕES SOBRE A CONSTRUÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE SONDAAGEM

Priscila Ribeiro dos Santos

Colégio Santa Cruz

prirsantos@gmail.com

Sou uma professora inquieta, com muito mais perguntas do que respostas. Desde 2020, me dedico exclusivamente à EJA e me sinto sempre extremamente desafiada por minhas queridas¹ estudantes, de uma forma que bell hooks explica bem em seu livro *Ensinando a Transgredir* (HOOKS 2019).

No Colégio Santa Cruz, escola na qual trabalho na cidade de São Paulo - SP, a unidade letiva do curso da EJA é chamada "fase" e cada fase tem a duração de um semestre. Atuo como professora de matemática nas últimas três fases do Ensino Fundamental.

Penso que, como professora de matemática na EJA, meu trabalho é ajudar educandas e educandos a construir pontes entre seus saberes e fazeres matemáticos e aqueles da matemática escolar. Entretanto, sou uma mulher branca, urbana, muito escolarizada. Não domino as técnicas e saberes das culturas de tradição oral, tão conhecidas de minhas alunas. Vou aprendendo com elas e buscando construir as minhas pontes.

Trabalhar na EJA me demanda ser professora de um jeito que não aprendi em nenhuma das graduações, cursos ou leituras que fiz. Busco incessantemente e hoje já entendo que me aproximo das respostas que busco em pequenos passos sucessivos, mas que nunca chegarei finalizá-las, como num Paradoxo de Zenon. Por isso me mantenho estudando sempre que possível, buscando novas ideias e referências. Nos últimos anos pude me aprofundar mais nas leituras sobre EJA, saberes de tradição oral, educação matemática na EJA, educação matemática crítica, etnomatemática e corrente da educação matemática para a justiça social. Li muitos trabalhos que embasam minhas escolhas pedagógicas atuais,

¹ Optei por escrever todo o texto utilizando o gênero feminino como a generalização. Assim, por exemplo, quando lemos "as estudantes" estou falando das alunas e alunos. Esta é uma opção política que desinvisibiliza o fato de que as turmas são compostas majoritariamente por mulheres.



como FONSECA 2002, SKOVSMOSE 2015, REZENDE 2005, D'AMBRÓSIO 2001, ARROYO 2017, KRENAK 2019 e JESUS 2020.

Em julho de 2022 buscava por artigos que me ajudassem a refletir sobre a escolha de conteúdos a serem priorizados no trabalho docente e li o artigo “Ensino de Matemática na EJA: Betim (MG), década de 1990”, de Ana Rafaela Correia Ferreira e Maria Laura Magalhães Gomes. Nele há um trecho que me marcou muito:

Devemos ponderar que as ideias de “mais enxuto”, “mais simples”, “mais esmiuçado”, sublinhadas para o tratamento dos conteúdos na EJA, porém, ecoam representações de que os sujeitos adultos e idosos apresentam maior dificuldade de aprendizagem do que os adolescentes ou jovens.

Está implícita, pois, certa incredulidade quanto às capacidades de aprendizagem dos estudantes jovens, adultos e idosos(...) (FERREIRA, 2018, p. 643).

É certo que, neste artigo, as autoras fazem uma análise de um contexto específico (rede municipal de Betim-MG, na década de 1990). No entanto, a leitura me traz questionamentos sobre minhas próprias escolhas curriculares, em outro contexto e outro tempo. Não tenho dúvidas das capacidades das estudantes da EJA, ainda assim escolho não trabalhar certos conteúdos. Por quê?

Sistematizei então a seguinte reflexão: A matemática, na EJA ou em qualquer outro segmento, deve ser abordada como prática social. É essa necessidade do conteúdo como prática situada que determina que ele tenha que estar contextualizado. Ou seja, não é que estudantes da EJA não sejam capazes de aprender “matemática avançada”, mas sim que, independentemente do segmento, os conteúdos matemáticos (ou de qualquer outra disciplina) devem ser apresentados dentro das esferas de seus usos sociais. Desta forma, para ensinar logaritmos, matrizes ou qualquer outro conteúdo é necessário antes identificar as esferas sociais de seus usos e verificar se eles fazem sentido no contexto de ensino no qual se está trabalhando.

Me coloquei então a seguinte pergunta: Quais são as práticas sociais que nos interessam (a mim e minhas alunas)? A partir dela reconheci minhas perguntas para a sondagem do início do semestre letivo e montei uma proposta, que descrevo a partir de agora.

Iniciei o planejamento da sondagem definindo meus objetivos:



- **Identificar** parte do repertório de práticas de numeramento de cada estudante. Qual é o universo de situações de uso de matemáticas que reconhecem e utilizam? Em quais contextos sociais?
- **Identificar** as formas de registro de situações matemáticas. Identificam decimais? Como os registram? Como escrevem números grandes? Etc.

No primeiro semestre de 2022 criei uma proposta de sondagem que, após sua utilização, mostrou-se inadequada para incluir pessoas em processo de alfabetização, muito presentes nas minhas turmas do final do Ensino Fundamental. Com essa experiência entendi que precisava de um instrumento com o qual a escrita pudesse ser uma forma de expressão, mas que não fosse a única possibilidade das educandas me mostrarem seus saberes e fazeres matemáticos. A nova proposta se deu em três encontros.

Comecei a primeira aula conversando sobre os significados e sentidos da palavra sondagem, explicando por que eu queria fazer uma e o que gostaria de descobrir com ela.

Em seguida mostrei alguns trabalhos realizados por estudantes da EJA em semestres anteriores, com o objetivo de exemplificar matemáticas que estão no nosso cotidiano e como podemos representá-las por fotos. Para cada foto apresentada pedia para que falassem o que estavam observando e qual a matemática presente na situação; depois, passava o áudio explicativo que a autora da foto havia me enviado e finalizávamos discutindo possibilidades de matemáticas que se relacionassem com a situação. Após isso passava para a próxima imagem.

Foram apresentadas fotos das seguintes situações:

- Quadro de energia de uma residência. Zelador de um condomínio que trocou um fusível para instalar novo chuveiro elétrico em uma residência. Matemáticas apontadas pelas estudantes: códigos numéricos de especificações de fiações e fusíveis, seus significados e medidas relacionadas à eletricidade.



- Panos de prato com barra de crochê. Artesã que produz peças de crochê aborda a matemática envolvida na produção e venda de suas peças. Matemáticas apontadas pelas estudantes: situações de contagem, medidas de comprimento e avaliação de custo de peças para venda.
- Uma mamadeira e uma lata de leite em pó. Avó que cuida dos netos durante o dia conta sobre as medidas que utiliza para tomar decisões sobre alimentação e cuidados com a rotina das crianças. Matemáticas apontadas pelas estudantes: situações de medidas de massa, volume e tempo com uma infinidade de unidades utilizadas.
- Mesa de jogo com carteador. Cuidadora de idosos que joga com sua idosa durante as tardes. Matemáticas apontadas pelas estudantes: situações de contagem em jogos de carta e dominó e probabilidade (chance de ganhar ou perder).

Ao final da aula foi pedido às estudantes para também produzirem uma foto que representasse a matemática em seu cotidiano e um áudio explicativo sobre como a situação escolhida.

No segundo encontro expliquei que a proposta agora era ampliar as possibilidades e eu gostaria de que me mostrassem outras situações nas quais a matemática aparecia em suas vidas ou conhecimentos de matemática que tinham e que gostariam de compartilhar e que teríamos duas aulas para a atividade. Chamei a atividade de “*Meu mundo matemático*”.

Novamente, mostrei exemplos de trabalhos de estudantes que haviam sido feitos em semestres anteriores, nos quais as estudantes me contavam como a matemática aparecia em seus cotidianos. Os trabalhos realizados anteriormente foram feitos em folhas pautadas e se apoiavam principalmente no registro escrito. A nova proposta foi realizá-los em círculos de papel paraná. Enfatizei que aquela era uma possibilidade, mas que iríamos para a sala de artes e que isso ampliaria as formas de expressão possíveis. Nesta etapa apresentei fichas com:



- Contas da casa. Estudante dona de casa que colou produtos de encartes de supermercado e mostrou contas armadas com os produtos, além de texto explicando sua rotina de compras.
- Texto sobre a matemática presente no trabalho de manobrista de estacionamento, com colagem de tickets de estacionamento para ilustrar o texto.
- Compras de mercado com colagem de notinhas. Texto e colagem que também mostravam a rotina de compras no mercado, mas com as notinhas fiscais para ilustrar o texto.
- Texto sobre a matemática de um trabalhador de pet shop. Registros de contas de divisão armadas, para demonstrar como ele fazia para explicar aos clientes sobre as especificações dos sacos de ração.

Na sala de artes, os primeiros momentos foram de reconhecimento dos materiais disponíveis por parte das educandas e das possibilidades de formas de expressão: colagem, pintura, desenho, escrita... Havia tecidos, botões, caixa com sucatas plásticas, revistas, lápis de cor, canetinha, tintas, colas variadas etc.

Evidenciei que a proposta era livre. Cada pessoa poderia se expressar como quisesse para mostrar como a matemática aparecia em sua vida e que matemáticas sabia. As estudantes sentaram-se em grandes mesas coletivas, que possibilitavam a troca de ideias. Durante o restante da primeira noite fui tirando dúvidas individualmente.

O segundo encontro já se iniciou na sala de artes. Novamente, fui passando pelos grupos, conversando sobre ideias e dúvidas. Nos últimos minutos da aula, recebi todos os círculos e fizemos uma discussão sobre o que acharam de fazer aulas de matemática na sala de artes.

Realizei esse processo nas minhas três turmas. Duas frases me marcaram. Ao serem perguntados sobre o que acharam da aula, uma estudante respondeu: “Foi ótimo, professora! Nessa aula não teve ninguém que...” (e fez o movimento de soltar o corpo e fechar os olhos, como se estivesse dormindo). Outra estudante respondeu: “Gostei muito de trabalhar a matemática fazendo alguma coisa. A aula foi mais dinâmica.”



Perguntei então se eles gostariam de mais aulas assim e muitos disseram que sim, mas houve também quem dissesse que já sabe dessa matemática e que está na escola com o objetivo de aprender a fazer contas armadas no papel. Essa fala também foi importante, pois evidencia os diferentes objetivos e expectativas que há em uma sala de EJA e que essa diversidade precisa ser equilibrada e respeitada em todas as propostas didáticas. Assim, o desafio de pensar propostas que equilibrem o aprender matemática fazendo com formas típicas de aprender da cultura letrada ainda permanece.

Considero que a atividade da sondagem foi extremamente bem sucedida pois, na maior parte dos casos, foi possível verificar um amplo repertório de práticas de numeramento dos estudantes e ter pistas de suas formas de registro.

A seguir, apresento alguns exemplos dos trabalhos e pequenas análises sobre eles. Começo com o exemplo de uma estudante que conseguiu expressar um vasto repertório de situações de numeramento. Ela trabalha na limpeza de ônibus da região metropolitana da cidade de São Paulo (**Figura 1a**) e é mãe solo. Em seu áudio explicou como os ônibus ficam organizados na garagem e realizou um cálculo mental para evidenciar a quantidade de veículos que limpa diariamente. Também alertou para a necessidade de reconhecer os números que identificam cada veículo. Já em seu *Mundo matemático* (**Figura 1b**), apresentou parte de seus gastos pessoais. Nesta representação, mostra que reconhece os decimais em contexto financeiro e opera com eles.

Figura 1: Produções de estudante que trabalha como auxiliar de limpeza em empresa de ônibus e é chefe de família.

(a)



Foto enviada por WhatsApp. Em seu áudio explicita a importância da leitura de números para identificar os veículos e realiza cálculo mental para falar quantos deles limpa por dia.

(b)



Mundo matemático: Produziu uma casa em colagem de tecidos e registrou parte de seus gastos pessoais.

Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Um segundo exemplo é de uma estudante que trabalha como babá, cuidando de uma criança de 7 anos. Inicialmente necessitou de ajuda para identificar a matemática em seu cotidiano. Pedi para que ela descrevesse sua rotina e juntas fomos identificando situações nas quais a matemática aparecia. Uma das atribuições é montar o almoço da criança, representado pela foto enviada (**Figura 2a**). No áudio enviado, ela discorre sobre a matemática envolvida nesta tarefa. Fala das quantidades de alimentos e utiliza unidades de medidas típicas das situações culinárias. Já em seu *Mundo matemático* (**Figura 2b**), a estudante apresenta as situações relacionadas às medidas de tempo. Ela descreve a rotina da criança, colocando “(...) tudo o que faço tem horário marcado”. Em sua descrição, registra horários e realiza operações com unidades de tempo. Também apresenta operações descontextualizadas para mostrar as contas que sente que sabe fazer: uma operação de adição com milho e algumas operações de multiplicação que relacionou com a tabuada.

Figura 2: Produções de estudante que trabalha como babá

(a)

(b)

I SIMPÓSIO BRASILEIRO
DE
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
COM
PESSOAS JOVENS,
ADULTAS E IDOSAS

18 E 19 DE NOVEMBRO
 - SÃO PAULO -



Foto enviada por WhatsApp.



Mundo matemático: aborda as medidas de tempo e mostra registros de horas e minutos. Também registrou algumas operações descontextualizadas.

Fonte: Arquivo pessoal (2022)

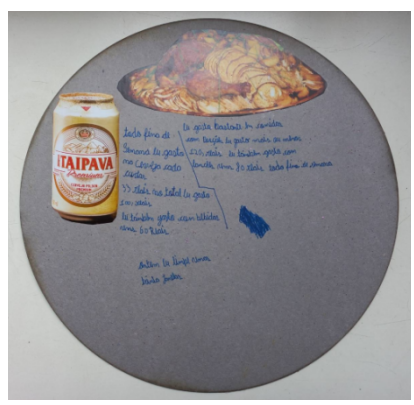
Figura 3: Produção de estudante que trabalha em serviços de limpeza e conserto.

(a)

(b)



Foto enviada via WhatsApp. No áudio, ela explica as quantificações, grandezas e unidades de medidas que utiliza e reconhece para montar o prato da criança.



Mundo matemático: aborda situações de consumo, nas quais aparecem a “matemática do dinheiro”, e quantificação

Fonte: Arquivo pessoal (2022)

O último exemplo é de um estudante que disse não identificar situações matemáticas em seu cotidiano. Em suas atividades de sondagem contou que trabalha realizando serviços



de limpeza e consertos de móveis e objetos. Junto com a foto enviada (**Figura 3a**) escreveu: “(...) reformei essas doze cadeiras. Eu lixei todas e depois eu pinteí todas e também cortei todas essas madeiras aqui. Não teve muita matemática mais é um pouco do meu dia a dia.” Já em seu *Mundo Matemático* (**Figura 3b**) mostrou que identifica a matemática em situações de quantificação, como na frase “Hoje eu limpei umas trinta janelas.” e nos gastos com dinheiro.

Esse é um caso típico com o qual me preocupo em ampliar o repertório do que denominamos como fazeres matemáticos, pois nas próprias situações escolhidas pelo educando há matemáticas não identificadas. Este trabalho de ampliação de repertório ocorre ao longo dos três semestres nos quais sou professora destas estudantes (até que se formem no Ensino Fundamental). Neste período, trabalhamos de forma contextualizada, ora em situações cotidianas, ora em contextos mais abrangentes, que dizem respeito a toda a sociedade. Estas transições entre micro e macro subsidiam as construções de pontes entre “minha vida” e a sociedade, “minha matemática” e a escolar, “meus saberes” e os dos outros.

Considero que os instrumentos de sondagem propostos foram exitosos, pois com eles consegui responder às minhas perguntas iniciais e obter informações sobre os repertórios de numeramento de minhas estudantes, identificando pontos de atenção e situações de interesse para o desenvolvimento do trabalho com a matemática. Por meio destas atividades, consigo responder quais são as práticas sociais que nos interessam e identificar conteúdos possíveis de serem trabalhados. Penso também que com ela as alunas conseguiram se expressar mais livremente.

Por exemplo, percebo a necessidade de ampliação do universo matemático para além das contas, das medidas e do uso com o dinheiro. Nas produções é possível identificar outras áreas da matemática, entretanto elas não são citadas pelas estudantes, como se não fossem reconhecidas como pertencentes ou valorizadas como conhecimentos válidos dessa área do saber. Além disso, por meio da sondagem, pude observar como minhas alunas registram situações financeiras, o que me permite reconhecer possíveis focos de trabalho com números decimais.



Conhecer uma turma é um processo demorado. É necessário observar atentamente as pequenas informações que vão aparecendo nos encontros cotidianos da sala de aula. A sondagem com uma linguagem mais diversificada, proporciona que outras informações apareçam, dando pistas sobre usos sociais da matemática, saberes, vivências e história de vida. Assim é possível conhecê-las melhor.

É por meio destas informações que tento identificar quais as temáticas que me parecem possíveis de serem mais atrativas para cada grupo. Por exemplo, uma das minhas turmas tem o tema gerador “alimentação e cultura”. Em uma turma com muitos estudantes com vivências da roça escolhi trabalhar as unidades de medidas no campo e suas relações com as unidades de medidas utilizadas na cidade, abordando assim os números decimais. Em outra turma, de pessoas mais urbanas e com um grande interesse por questões nutricionais dos alimentos, é possível trabalhar os números decimais por meio dos rótulos de produtos alimentícios.

Uma sondagem que proporciona uma ampla gama de formas de expressão dá liberdade para que estudantes escolham o que querem compartilhar, me ajudam a pescar temáticas relevantes e a estreitar laços com pessoas que muitas vezes têm experiências ruins com a matemática e que só se abrem para novos conhecimentos e acreditam em suas potencialidades depois de estabelecidas relações de confiança.

Para finalizar, penso em repetir essa mesma proposta para a turma que irei receber vinda do ciclo anterior ao que eu trabalho. Mas para as turmas que permanecerão comigo, a proposta ficará um tanto repetitiva. É necessário identificar novas perguntas que me ajudem a ampliar as informações que tenho sobre minhas estudantes, melhorando o trabalho com as turmas que já conheço e me identificando novas pistas de focos de conteúdos matemáticos que as interessem, de temáticas relevantes e de como posso ajudá-las a alcançarem os objetivos que cada uma traçou ao decidir voltar para a escola.

AGRADECIMENTO



Este trabalho só foi possível porque minhas estudantes compreendem que a escola é um espaço de trocas e são sempre extremamente generosas e pacientes comigo. Agradeço imensamente a abertura que ao longo de três semestres vão tecendo relações de carinho, respeito e confiança.

Agradeço também a toda equipe com quem trabalho pelas parcerias e reflexões que enriquecem o meu olhar. Em especial, ao Cláudio pela leitura cuidadosa e apontamentos que me ajudaram a escrever essa narrativa.

REFERÊNCIAS

ARROYO, M. **Passageiros da noite: do trabalho para a EJA: itinerários pelo direito a uma vida justa**. 1ª ed. Petrópolis: Vozes, 2017.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 6ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FERREIRA, A.R.C., GOMES, M.L.M. Ensino de Matemática na EJA: Betim (MG), década de 1990. **ZETETIKÉ**, v.26, n.3, 2018.

FONSECA, M.C.F.R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: especificidades, desafios e contribuições**. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

HOOKS, B. **Ensinando a transgredi: A educação como prática da liberdade**. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2019.

JESUS, C.M. **Quarto de despejo: diário de uma favelada**. 10 ed. São Paulo: Ática, 2020.

KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

REZENDE, M.V. **O vôo da guará vermelha**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. 1ª ed. Campinas: Papirus, 2015.