



2859 - Trabalho Completo - 2ª Reunião Científica Regional Norte da ANPEd (2018)
GT 19 - Educação Matemática

PRÁTICAS DOCENTES EM CENA: VOZES QUE MOBILIZAM MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
Tharyck Dryely Nunes Rodrigues - UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
Kátia Sebastiana Carvalho dos Santos Farias - UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

Este artigo apresenta resultados parciais da pesquisa de mestrado que tem como objetivo analisar práticas docentes no ensino de matemática no contexto da Educação de Jovens e Adultos, nos primeiros anos do Ensino Fundamental. A pesquisa de abordagem qualitativa e com proposta intervencionista, deu-se em três encontros pedagógicos com quinze professores que ensinam matemática. As vozes ecoadas nos encontros foram problematizadas à luz da orientação filosófica baseada na terapia desconstrutiva do filósofo Wittgenstein e nos estudos de Antonio Miguel. A escrita das narrativas deu-se por meio do que chamamos jogos de cenas ou jogos de linguagem. Os professores reconhecem que os alunos da EJA possuem saberes matemáticos, e confirmam as dificuldades encontradas no que se refere à matemática escolar. Quanto a relação entre as matemáticas do cotidiano e escolar, buscam contextualizar as atividades escolares com a realidade dos alunos. Apesar dos esforços, compartilham a angústia pelo insucesso escolar de grande parte dos alunos, entendendo como necessária a formação continuada no ensino de matemática. Nessa perspectiva, faz-se necessário pensar as aulas de matemática como ambiente de trocas.

Palavras-chave: Educação matemática; Educação de Jovens e Adultos; Terapia desconstrutiva.

PRÁTICAS DOCENTES EM CENA: VOZES QUE MOBILIZAM MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

RESUMO: Este artigo apresenta resultados parciais da pesquisa de mestrado que tem como objetivo analisar práticas docentes no ensino de matemática no contexto da Educação de Jovens e Adultos, nos primeiros anos do Ensino Fundamental. A pesquisa de abordagem qualitativa e com proposta intervencionista, deu-se em três encontros pedagógicos com quinze professores que ensinam matemática. As vozes ecoadas nos encontros foram problematizadas à luz da orientação filosófica baseada na terapia desconstrutiva do filósofo Wittgenstein e nos estudos de Antonio Miguel. A escrita das narrativas deu-se por meio do que chamamos jogos de cenas ou jogos de linguagem. Os professores reconhecem que os alunos da EJA possuem saberes matemáticos, e confirmam as dificuldades encontradas no que se refere à matemática escolar. Quanto a relação entre as matemáticas do cotidiano e escolar, buscam contextualizar as atividades escolares com a realidade dos alunos. Apesar dos esforços, compartilham a angústia pelo insucesso escolar de grande parte dos alunos, entendendo como necessária a formação continuada no ensino de matemática. Nessa perspectiva, faz-se necessário pensar as aulas de matemática como ambiente de trocas.

INTRODUÇÃO

O nosso propósito neste texto é analisar práticas docentes no ensino de matemática no contexto da EJA, nos primeiros anos do Ensino Fundamental, discutindo a formação pedagógica contínua que valorize a relação da matemática do cotidiano com a escolar. O interesse por essa temática está alicerçada na visão de que nos diferentes espaços ocupados, tempos vividos e situações enfrentadas, mobilizamos diferentes saberes que atendem as nossas necessidades, por meio de nossas práticas sociais que são nossas formas de agir, conhecer o mundo e os outros. Como nos orientamos em relação ao tempo e ao espaço, acontece de diferentes formas de acordo com as culturas ao longo da história. Cada pessoa ou grupo tem uma forma de agir. São diferentes formas de fazer uma mesma atividade.

O fazer de cada um está relacionado com a forma de viver, com a cultura, a economia e com as nossas necessidades, são as práticas culturais, que são aprendidas com os outros enquanto vemos e fazemos juntos. "A matemática é uma atividade inerente ao ser humano, praticada com plena espontaneidade, resultante do seu ambiente sócio cultural" (D'AMBRÓSIO, 1986, p.36).

Mesmo sendo a matemática uma prática cultural, atividade natural e comum ao ser humano que está em todas as sociedades e culturas, considerando que todas nossas ações buscam resolver problemas e solucionar as situações apresentadas no dia a dia, a matemática é considerada por muitos uma vilã. Falamos da matemática ensinada nas escolas. Apesar da matemática ser mobilizada nos diferentes contextos da vida cotidiana, quando caracterizada como disciplina curricular no ambiente escolar, assume uma identidade complexa, cheia de regras e procedimentos, o que a torna um verdadeiro "bicho de sete cabeças".

Quando pensamos em matemática, o primeiro adjetivo que pensamos é: *exata*. No entanto, dependendo do uso da palavra em cada situação, em cada jogo de linguagem ela vai ter um sentido diferente, pois a matemática escolar é apenas mais uma das muitas matemáticas que são vivenciadas por todos nas diversas atividades que desenvolvidas ao longo dos tempos.

Nesta visão, a linguagem funciona como um jogo, jogamos uns com os outros o tempo todo, com palavras, gestos e entonações (MIGUEL, 2014). Como disciplina curricular, a matemática possui regras específicas e as tais "regras" fazem parte de um jogo de linguagem que compõe a matemática escolar. Logo, quem chega em outra resposta que não a estabelecida pela regra, erra e nessa perspectiva as diferentes formas de resolver e responder são consideradas erradas, perpetuando os paradigmas de que a matemática é essencialmente exata e para poucos.

As matemáticas estão presentes em diversos jogos de linguagem, que são mobilizadas de acordo com as regras do jogo que se aplica (FARIAS, 2014). Matemática escolar, científica, financeira, comercial, ribeirinha, indígena, artesã, e as múltiplas possibilidades que há nos espaços de práticas culturais. Partindo da perspectiva da matemática como prática cultural, vivida diariamente por todos, a problemática aqui levantada não é a eficácia da prática docente, mas sim como o professor que ensina matemática faz relação da matemática escolar com a matemática do cotidiano, considerando as práticas matemáticas desenvolvidas pelos alunos da EJA no cotidiano.

Mesmo com a riqueza de conhecimentos adquiridos e desenvolvidos diariamente, é comum no ambiente escolar uma tendência a reproduzir posturas

pedagógicas docentes, que consolidam o ensino da matemática como algo mecânico e decorativo, fora da realidade vivenciada no cotidiano, conforme menciona D'Ambrósio (2016, p.1) "lamentavelmente, a educação matemática, tanto na teoria quanto na prática, tem focalizado o aprimoramento da mesma. As propostas têm sido variantes de teorias e práticas vindas do passado".

Refletindo sobre a importância de repensar o ensino da matemática, nos deparamos com a necessidade de repensar a prática docente e os processos que caracterizam a escola atual. Miguel (2016, p.14) afirma que "Democratizar é preciso, pois, por força avassaladora e massificadora dos próprios processos de escolarização moderna, produziu-se modos típicos e tipicamente limitados de se ver a matemática e a educação matemática".

Partindo de um olhar pós-estruturalista, com uma postura problematizadora na perspectiva da terapia de Ludwig Wittgenstein e da filosofia desconstrucionista de Jacques Derrida, desenvolvemos esta pesquisa de abordagem qualitativa, com elementos da pesquisa-ação. Tendo em vista a prática docente, o *corpus* da pesquisa se constitui por espectros de vozes do presente, vozes de professoras da Secretaria Municipal de Educação – SEMED, e espectros do passado, mobilizados em narrativas inspiradas no livro *Obras Escolhidas II: Rua de mão única* de Walter Benjamin. Tal movimento entre os tempos (passado e presente) são elementos de análise nos jogos de cena propostos que trazem os jogos de linguagem e vivências da sala de aula tensionados com a pesquisa bibliográfica realizada.

Nessa perspectiva, foi oportunizado aos professores da EJA dialogar sobre a ação pedagógica como possibilidade de incorporação de novas possibilidades, considerando a valorização das práticas matemáticas desenvolvidas pelos alunos nas práticas culturais do cotidiano, por meio de encontros pedagógicos em parceria com a Secretaria Municipal de Educação do Município de Porto Velho.

Sendo assim, a pesquisa tem como objetivo geral analisar práticas docentes no ensino de matemática no contexto da EJA. Tais caminhos nos oportunizam conhecer como o professor que ensina matemática faz relação da matemática escolar com a matemática do cotidiano, considerando as práticas matemáticas desenvolvidas pelos alunos da EJA na vida e no trabalho.

Educação de Jovens e Adultos e a matemática mobilizada no cotidiano

A EJA tem o objetivo de auxiliar o aluno no desenvolvimento das suas habilidades, capacidades e potencialidades. O aluno da EJA é o protagonista na construção e mobilização do conhecimento, cabendo ao professor evidenciar os conhecimentos e as práticas presentes no cotidiano e utilizar esses saberes como ferramenta para ampliação do conhecimento.

No que diz respeito à matemática, os alunos da EJA compreendem a importância e a necessidade do conhecimento matemático, no entanto, compreendem a matemática escolar como uma ciência desassociada das práticas do cotidiano, e buscam adquirir conhecimentos matemáticos que julgam não saber e que são importantes no processo atual de ensino de matemática.

Pensamos a matemática como uma mobilização de cultura praticada não pautada única e exclusivamente pelos processos mentais desassociados do corpo, mas sim praticada com o corpo que guarda tais memórias que fazem parte do analisar, fazer, saber e do saber fazer, sendo o conhecimento ativo, não apenas guardados em compartimentos mentais e acessados quando necessário ou oportuno.

Corroboramos com Miguel (2014, p.15) que dialogando com Wittgenstein afirma "não ser mais possível traçar uma linha rígida de demarcação entre pensar e fazer, entre saber e saber fazer; mais ainda, eles sugerem que todo saber é sempre um saber fazer, isto é, um saber que não pode mais ser dissociado de um corpo humano que o mobiliza, que o pratica".

Apesar desse entendimento da prática matemática como mobilização de saberes desenvolvidos com naturalidade nas diferentes ações das práticas humanas, é recorrente nas escolas observarmos situações de insucesso no que diz respeito às regras e aplicação da matemática escolar. Discutindo a obra "Na vida dez, na escola zero" de Carraher & Schiliemann (1988), Miguel e Vilela (2008, p.106) observam que "com base nos resultados das investigações apresentadas, seus autores se perguntam por que aquelas crianças que realizam operações diversas em suas situações de trabalho são malsucedidas na escola quando realizam operações aritméticas semelhantes".

Ampliamos tal questionamento para os alunos da EJA e mais uma vez esbarramos na detenção do conhecimento matemático como poder, a desvalorização dos saberes mobilizados nas práticas do cotidiano e o não reconhecimento das múltiplas formas matemáticas, tal como discutidos por Miguel e Vilela (2008), Miguel (2016) Clareto (2011).

As mobilizações matemáticas culturais nos trazem a matemática como ciência carregada de significados que diferem de um sujeito para outro, de acordo com suas experiências. Miguel e Vilela (2008, p.112) considerando a visão wittgensteiniana sobre a matemática em uma perspectiva não absolutista discutindo a mobilização de cultura matemática, "tais matemáticas passam a ser vistas como aspectos de atividades humanas realizadas com base em um conjunto de práticas sociais".

Sendo assim, a matemática envolve história, relações e práticas desenvolvidas e aplicadas nas situações diversas, possibilidades essas que vão além das regras e fórmulas exigidas no ambiente escolar. Os saberes matemáticos construídos nas práticas humanas precisam ser problematizados e considerados nas aulas de matemáticas, pois como salienta Clareto (2011, p. 2) "o ambiente escolar é o espaço em que o professor de matemática mobiliza vivências, saberes, experiências, enfim, como um espaço formativo".

Há anos é reproduzido um modelo de ensino de matemática onde o conhecimento é um poder exclusivo do professor que tem a incumbência de transmiti-lo para os alunos, vistos como seres sem nenhum conhecimento. Os alunos por sua vez devem aprendê-lo sem questionar, sem refletir, apenas reproduzir e assim terá sucesso dentro da dinâmica atual do ensino de matemática. Esse modelo de ensino não traz para sala de aula a matemática como prática humana, como atividade inerente ao ser humano e às comunidades. Compartilhamos da visão que

Pensar uma sala de aula de matemática a partir da noção de espaço relacional nos leva a operar no plano das formas constituídas, que tendem à estabilização: uma sala de aula em que a forma-professora é capaz de dizer aquilo que seus alunos sabem ou não sabem. É, mais ainda, capaz de antever uma forma-conteúdo que os alunos devem aprender e a partir dela pensa uma forma-aluno ideal, um sujeito cognoscente, que se abre à relação com o objeto matemático para desvelar-lhe a forma (CLARETO, 2011, p.4).

Faz-se necessário pensar as aulas de matemática como ambiente de relações, de trocas, de experimentações, de divergências, como afirma Miguel (2016, p.7) - "No escuro de sua contemporaneidade, matemáticas não mais se mostram como um campo de investigação com objetos ou conteúdos tipicamente definidos".

É preciso desconstruir os paradigmas da escola como ambiente isolado, enxertado somente de ciência, composto por sujeitos idealizados e iguais. Neste sentido, D'Ambrósio (2016, p.3), ao tratar do ensino de matemática na atualidade entende que "falha-se ao não reconhecer que o sistema escolar, principalmente a figura do professor, não pode estar dissociado da complexidade do mundo moderno, que não pode ser explicado por simples relações de causa e efeito".

Partindo do princípio que a matemática é um jogo de linguagem jogado a todo o momento, por todas as sociedades, nos baseamos na filosofia de Wittgenstein, analisando as diferentes problematizações da pesquisa por meio de jogos de cena que problematizam situações vivenciadas em dois momentos. Primeiro, a prática da pesquisadora como docente da EJA, analisando as práticas matemáticas nas atividades profissionais dos alunos.

Em um segundo momento, a discussão com os participantes da pesquisa, 15 professores que ensinam matemática nos anos iniciais da EJA do município de Porto Velho.

Os encontros pedagógicos com o grupo de professores oportunizaram ouvir as vozes dos sujeitos que vivenciam o ensino da matemática na EJA no decorrer do seu fazer docente. Ecoar as vozes desses professores na pesquisa e reconhecê-las como ponto de partida para evidenciar indicadores para organização de um curso de formação continuada que contribua com a formação para todo o grupo de professores que ensinam matemática na EJA nos coloca efetivamente em ação na pesquisa e legitima sua razão de ser.

Os saberes e fazeres dos alunos da EJA - relatos de experiências profissionais

Conversar imprimi uma responsabilidade com o outro, com o que e porque ele decidiu compartilhar. As palavras são compostas de vivências, que são repletas de significados. É importante ouvir, conhecer e compreender a realidade do outro. Um verdadeiro movimento de empatia, ao se colocar no lugar do outro, buscando compreender sua realidade e os caminhos da sua vida partindo das suas experiências.

Os alunos da EJA são ricos em histórias que não podem passar despercebidas, elas precisam ser ouvidas, conhecidas e compartilhada, mesmo que de forma anônima. É preciso que as pessoas saibam que no nosso país, nos dias atuais, vivem brasileiros a margem da sociedade que possuem sua própria forma de ganhar a vida. Pessoas que apesar de todos os desafios que enfrentam nas questões sociais, financeiras, familiares, desenvolvem suas atividades profissionais que aprenderam com outros, ou no fazer do dia a dia, pautados na necessidade de sobrevivência.

Dentre os vários relatos problematizados na pesquisa, optamos por apresentar a experiência profissional do Seu Pedro, vendedor ambulante.

MEUS JOELHOS DOEM...

Encerrando a aula de sexta-feira, me despedi dos alunos como em todos os dias:

- Boa noite queridos. Vão com Deus.

De repente Seu Pedro se aproximou e disse:

- Professora, a senhora passa pela avenida Farquar?

- Sim, seu Pedro. É caminho para minha casa.

- A senhora poderia me dá uma carona? A minha moto arriou a bateria e não tenho como voltar. Vim andando, mas meus joelhos doem muito.

- Claro, Seu Pedro. Vamos.

No caminho, Seu Pedro começou a contar que estava com problema sério no joelho, que precisará de operação. Mas que ainda não teria sido possível fazer a cirurgia, pois ele não poderia trabalhar na recuperação.

Perguntei em que trabalhava.

- Sou vendedor ambulante professora. Levo meu carrinho até próximo a Caixa Econômica Federal e lá vendo de tudo um pouco: relógio, carteiras, gel de massagem, capa de celular. Chego lá às 8 horas e saio às 13 horas. Aí vou "pro" banco depositar a maior parte do que faturei no dia, separo um pouco para trocar por moedas e notas menores para fazer troco no outro dia e às vezes preciso ir repor o estoque.

- Bem corrido, Seu Pedro.

- Pois Professora, e o tempo que estou vendendo, estou em pé e o joelho sendo esmagado. Como me recuperar de uma cirurgia assim?

- Verdade Seu Pedro. E dá um bom dinheiro?

- Dá sim. Tem muita gente passando e porta de banco tem sempre alguém com dinheiro. Mas tem que ficar atento, Professora. Prestar atenção no troco, "pra" não perder dinheiro e também saber fazer promoção de mercadoria encahada. Outra coisa importante é saber controlar o dinheiro, pois como ganhamos um pouco a cada dia, se sair gastando tudo, nunca consegue fazer nada.

Apesar das dificuldades com a matemática escolar, Seu Pedro pratica e desenvolve saberes matemáticos nas ações da sua atividade profissional, além de ter uma visão comercial e de gestão financeira sólida. Mesmo no trabalho informal como autônomo, ele desenvolveu uma identidade e uma dinâmica de trabalho que lhe permite ter o sustento e persistir com as vendas.

Dentre os tantos saberes e fazeres profissionais dos alunos da EJA com que a pesquisadora teve a oportunidade de compartilhar o chão da sala de aula, as atividades mais comuns são as relacionadas à construção (pedreiros, serventes, ceramistas), empregadas domésticas, comerciantes (ambulantes, donos de bares ou lanches). Também alguns com atividades incomuns como coletor de açaí, furador de poço, derrubador de matas ou mergulhador em garimpo.

Todas essas atividades profissionais desenvolvidas no cotidiano, envolvendo conhecimentos matemáticos pertinentes aos contextos e práticas onde são utilizados, buscando solucionar as situações que surgem no decorrer da ação. Ações próprias ao jogo que jogam e as suas regras, bem como a forma de jogar, desenvolvida de acordo a sua cultura, suas experiências e saberes apreendidos com outros e desenvolvidos na prática.

Existem mais professores com inquietudes como as minhas?

Considerando a importância de ouvir as vozes dos professores participantes na pesquisa, foram realizados três encontros pedagógicos com 15 professores que ensinam matemática na EJA. Nesses encontros foram discutidos temas relacionados ao ensino de matemática, oportunizando o compartilhamento de experiências e necessidades acerca do ensino de matemática.

Abaixo apresentamos o jogo de cena referente ao encontro onde foi problematizado o ensino de matemática. Conforme data disponibilizada pela Secretaria Municipal de Educação – SEMED, o encontro foi realizado no dia 10 de novembro de 2017. Ressaltamos que com objetivo de preservar a identidade dos participantes na pesquisa, seus nomes foram substituídos, sendo-lhes atribuídos nomes de personagens dos contos de fadas, considerando a temática que inspirou a escrita da dissertação.

Cena 1. Discutindo o ensino de matemática na Educação de Jovens e Adultos

ALICE (sorrindo inicia a reunião) – Boa noite, agradeço a presença de todos e fico muito feliz em perceber o interesse pela discussão.

ALADIM – Bem, penso que é sempre importante discutir as temáticas relacionadas à EJA.

AURORA – Principalmente quando envolve matemática, ponto de grande dificuldade dos alunos.

ALICE (buscando direcionar a discussão) – Colegas, trouxe para discussão um texto muito interessante: *Práticas escolares de mobilização de cultura matemática*, de Antônio Miguel e Denise Silva Vilela.

(Olhares atenciosos.)

ALICE (entregando o texto impresso) – Penso que podemos fazer uma leitura dialogada o que acham?

(Acenos positivos com a cabeça.)

ALICE (após ler o título) – o que pensam em relação à temática proposta nesse texto?

AURORA (com semblante reflexivo) – Pelo título, penso que discutiremos sobre nossas metodologias de trabalho, referente à disciplina de matemática.

MERIDA (relendo em voz alta) – Mobilização de cultura matemática. Penso que vamos discutir também sobre como os alunos da EJA chegam às escolas com suas experiências de vida relacionadas à matemática.

RAPUNZEL – Nossos alunos possuem muitas vivências e compartilham essas vivências no decorrer das aulas. Creio que o texto vai nos questionar como utilizamos essas vivências no decorrer das aulas de matemática.

ALICE – Esse texto nos permite refletir sobre uma discussão contemporânea que envolve as práticas escolares que mobilizam a cultura matemática. O autor nos apresenta perspectivas teóricas que tem muito peso na nossa sociedade, relativas ao universo matemático. Nos apresenta também novos olhares sobre a temática proposta.

ALICE – Os autores discutem as perspectivas mnemônico-mecanicistas, inspiradas no pensamento de Platão.

MULAM – Mnemônico-mecanicistas? Pode nos explicar o que seria?

ALICE – Segundo a perspectiva platônica clássica, seria mesmo inadequado se falar em uma cultura matemática, uma vez que objetos matemáticos não são vistos, a rigor, como produções propriamente humanas, mas como objetos pré-existentes em um mundo inteligível – perfeito e imutável – ao qual os seres humanos só teriam acesso mediante a atividade da memória, concebida como faculdade mental[1].

(Rostos reflexivos.)

ESMERALDA – Temos de fato esse entendimento. Sempre que pensamos em matemática, nos vem à mente a questão da exatidão.

ALADIM – Interessante isso: Cultura matemática. Nunca havia pensado dessa forma, afinal, vivemos de fato a matemática no nosso cotidiano e como temos vidas diferentes, a vivência matemática não pode ser igual.

MARIA – Pensar a matemática a partir do uso exclusivo da memória chega a ser cruel, é muito complexo memorizar tantas fórmulas e regras vinculadas a matemática.

(Pequena pausa.)

ALICE (continuando) – Então, a justificção do modo escolar de mobilização de cultura matemática, segundo perspectivas mnemônico-mecanicistas, parecia estar unicamente baseada em argumentos pragmáticos, tais como a rapidez, a comodidade, a precisão dos resultados obtidos nos cálculos[2].

RAPUNZEL – Nós ainda vemos muito disso nas escolas. Como aluna, éramos cobrados quanto a agilidade na resolução das atividades, além da memorização.

ALADIM – Verdade, maior prova está na tabuada.

ALICE (passando para a perspectiva empírico-intuitiva) – As perspectivas empírico-intuitivas foram, em grande parte, produzidas sob o condicionamento direto de uma educação escolar que, cada vez mais, era vista e reconhecida como necessária na formação do cidadão por parte de quase todos os sistemas escolares de ensino, e cujas características foram concisamente expressas, respectivamente, pelas seguintes palavras: [3] “Tu partirás da intuição, e dela passarás ao conceito, do particular ao geral, do concreto ao abstrato, não inversamente. Da intuição viva deve o aluno tirar seus conceitos abstratos, pois nada há na inteligência que não tenha estado, antes, nos sentidos”[4].

ESMERALDA – Seria como partir das vivências do cotidiano?

ALADIM – Eu entendo que se trata de mostrar na prática, no concreto, os conceitos que queremos construir no abstrato.

AURORA (Relacionando com a prática) – Eu faço isso em algumas situações, por exemplo: quando utilizo material dourado para que o aluno compreenda adição, subtração.

RAPUNZEL – Também utilizo esses recursos, mas só com os que apresentam dificuldades de compreender a resolução das atividades.

ALICE (continuando) – Em síntese, para as perspectivas empírico-intuitivas, os objetos da matemática são concebidos como complexos sensório-perceptuais, cujas propriedades ganhariam legitimidade e significação pelo testemunho dos sentidos e pela exploração experimental indutiva[5].

MARIA – Então, está estritamente relacionado às percepções sensoriais. Trabalhar apoiados nessa perspectiva nos dias atuais, penso que não seria possível. Afinal, com a inclusão, temos alunos que não dispõem de todos os sentidos, como seria?

ALICE – De fato Maria. Gostaria de ressaltar que estamos conhecendo e discutindo as perspectivas, e não apontando a mais adequada.

(Olhares atentos.)

ALICE (passando para a crítica construtivista) – A crítica construtivista, no que se referia, particularmente, às práticas escolares de mobilização do objeto número natural, centrou-se nos três seguintes pontos: 1. O número natural não deveria ser visto como uma propriedade que se poderia abstrair de conjuntos concretos de objetos físicos que se apresentassem à nossa percepção, mas como uma propriedade da ação que decidiríamos impor aos conjuntos de objetos físicos; 2. De que a compreensão do número natural não seria uma questão de percepção sensorial, mas, sobretudo, de construção de operações cognitivas (classificação, ordenação, abstração empírica, abstração reflexiva, inclusão hierárquica, etc.) que estariam na base da construção histórica desse objeto cultural; 3. O de que a construção dessas operações cognitivas suporia, sobretudo, a ação (concreta ou mental) da criança, e não a observação passiva de objetos concretos que se apresentassem à percepção sensorial[6].

BELA – Estamos falando da construção de um conceito.

ARIEL – Ou seja, há um processo de reflexão, não só de observação.

ALICE (continuando) – Em síntese, para as perspectivas construtivistas piagetianas, a história da cultura matemática é vista como uma história universal, etapista, progressiva e cognitivista dos objetos matemáticos. Universal, porque a própria cultura matemática é vista como possuidora de uma unidade interna que, embora passível de transformação histórica, tende a sê-lo segundo uma orientação pré-estabelecida e definida para todos os indivíduos. Etapista, porque, em sua história (no singular), a cultura matemática (no singular), frequentemente assimilada à cultura matemática dos matemáticos profissionais, passaria, inevitavelmente, pelos estágios sequenciados. Progressiva, porque subsistiria, entre esses estágios, uma relação hierárquica organizada segundo uma noção de progresso que valoriza as categorias epistemológicas de sistematização, estruturação formal, rigor e generalidade no processo de construção da cultura matemática. E cognitivista, porque uma 'história construtivista' da cultura matemática visaria, sobretudo, a constituição das operações cognitivas que tiveram de ser produzidas em cada uma das etapas desse processo evolutivo da cultura matemática[7].

ESMERALDA – Nessa perspectiva, a matemática é vista como única, comum a todos e a todas as sociedades.

CINDERELA – Achei interessante quando ele fala sobre a matemática ser relacionada aos matemáticos. Quando na verdade, a matemática é para todos.

AURORA – Observo claramente a dinâmica que utilizamos nas escolas. Sequência numérica, adição, subtração, multiplicação, divisão, frações e continuamos em etapas até as operações de segundo grau.

ALICE (ampliando a discussão para os estudos mais recentes) – Nas perspectivas neo-vigotskianas contemporâneas, para as quais as funções psíquicas são vistas como tendo uma origem social e como sendo histórico e culturalmente referenciadas. Entretanto, para alguns pesquisadores que investigam a educação matemática na atualidade, essa perspectiva não permitiria compreender porque uma pessoa bem-sucedida em lidar com certo tipo de conhecimento em uma prática social teria dificuldades em lidar com esse mesmo conhecimento em outras. Ela não explicaria, especificamente, a dificuldade de se estabelecer "pontes" entre a matemática escolar e outras matemáticas mobilizadas em atividades não escolares[8].

ALADIM (Animado) – Nossa! Isso é tão comum na EJA. Pois são pessoas com atividades em sociedade, que vivenciam a matemática no seu cotidiano, mas quando precisam utilizar esse conhecimento nas atividades da escola, simplesmente bloqueiam.

AURORA – Verdade. Já tive inúmeros alunos com atividades profissionais que envolvem matemática, mas na hora de resolver pequenas operações propostas, apresentam grandes dificuldades.

CINDERELA – Quando são questionados oralmente, sabem na ponta da língua as respostas, mas quando precisam sistematizar no caderno, aí sim, surgem as dificuldades.

ALICE (continuando) – A hipótese que surge é que isso ocorreria devido aos diferentes propósitos, regras e valores específicos associados a cada situação. Alguns pesquisadores tentam lidar com essa aparente contradição sugerindo que o desempenho em matemática não se explicaria, pelo menos não exclusivamente, por meio da recorrência a estágios fixos e ordenados de desenvolvimento cognitivo e tampouco poderia ser melhorado trazendo-se "problemas reais" para a escola. Tais pesquisadores procuram voltar a sua atenção para a natureza dos sistemas usados como mediadores no ato de realização de operações aritméticas, por uma mesma pessoa, nas diferentes práticas sociais em que esses cálculos são requeridos, bem como para os propósitos e valores envolvidos em cada um dessas práticas[9].

RAPUNZEL – É uma questão de onde essa matemática acontece. Na vida cotidiana, é lugar comum, ou seja, há um domínio da situação.

ESMERALDA – É como se na escola fossem outras regras. Regras essas que eles não estão familiarizados.

ALICE (continuando) – Pensamos que, quando significados, valores e práticas passam a ocupar o cenário dos estudos educacionais, a consideração do problema das práticas escolares de mobilização de cultura matemática não pode mais ficar restrita à dimensão cognitiva: Aparentemente, aprendemos na escola não somente a resolver operações aritméticas, mas também atitudes e valores relativos ao que é apropriado em matemática. A matemática, aprendemos implicitamente, é uma atividade que se pratica por escrito, é algo para aqueles que vão à escola. E esta é uma forma apropriada de resolver problemas.[10]

ARIEL (Chamando os colegas para reflexão) – Fico pensando, será que o bloqueio está justamente aí: a matemática é algo para quem frequenta a escola. Como eles não frequentaram a escola, não sabem e desconsideram seu saber do cotidiano.

ALADIM – Penso que não são eles que desvalorizam seu saber, mas sim esse sistema de ensino que temos.

MARIA – Verdade Aladim. Em minhas aulas, busco valorizar ao máximo as vivências dos alunos, os cálculos mentais e a utilização de calculadora, porém na hora das avaliações não permito essas ferramentas.

RAPUNZEL – É muito complicado. Como vamos trazer para sala de aula as vivências da vida cotidiana sendo que na hora das avaliações há as regras do ambiente escolar?

ALICE (Avançando na discussão) – Sob a perspectiva de Wittgenstein, essa mudança de referencial é fundamental para se compreender as matemáticas como construções sociais de grupos que possuem suas práticas específicas de linguagem e atividades e usam-nas para organizar suas experiências no mundo.

(Expressões curiosas.)

BELA – Wittgenstein! Que nome diferente.

(Todos balançam a cabeça concordando.)

ALICE – Para Wittgenstein, a estrutura da linguagem estrutura a realidade. Nessa concepção, as matemáticas, como parte dos repertórios gramaticais de diferentes comunidades de prática, indicariam as condições de sentido ou, como diz Barton (1998, p. 13-14), os sistemas de comunicação e significados dessas diferentes comunidades, ou seja, aquilo que lhes é inteligível. Por um lado, os jogos de linguagem organizariam as experiências; por outro, nesses diferentes jogos, estaria expresso o que é significativo em diferentes formas de vida: "o que existe" está expresso na linguagem[11].

MULAM – Então a matemática seria como uma linguagem de cada grupo?

RAPUNZEL – Faz sentido, afinal, cada grupo tem sua história, e como utiliza a matemática. Essa forma de utilizar, aprendemos com os outros como parte da nossa cultura.

ALADIM – Então de fato o pensamento platônico de que existe uma única matemática é completamente equivocado. Diferentes grupos, fazem diferentes matemáticas, como a escola é um grupo, a matemática escolar é uma das matemáticas.

RAPUNZEL – Pelo que entendi, a matemática escolar tem suas regras e as outras matemáticas também.

ESMERALDA – Penso que os alunos precisam entender as regras da matemática escolar para utilizá-la, assim como aprendemos a utilizar a matemática do cotidiano.

BELA – Pensando por esse lado, de fato são várias as matemáticas, afinal, a matemática que ensinamos na escola, também não é a mesma utilizada pelos matemáticos ou a matemática praticada pelos indígenas.

ALICE – Pensando em tudo que lemos e discutimos, gostaria que compartilhassem uma experiência no contexto da EJA, que tenha sido oportunizada a relação da matemática do cotidiano com a matemática escolar.

ESMERALDA – Em uma determinada situação em sala, uma veio chegou até minha mesa e me mostrou seu extrato bancário, que constava o valor de R\$ 7.600,00, dizendo: - Olha professora quanto eu ganho. Percebi que a aluna quis demonstrar que ganha mais que todos na sala. Mesmo sem saber desenvolver alguns cálculos matemáticos, demonstrou que tem noção de valores. Aproveitei a oportunidade para iniciar o conteúdo relacionado ao sistema monetário, além de propor algumas situações problema envolvendo valores.

ALADIM – A matemática trazida para sala de aula pelos alunos da EJA é aquela praticada no dia a dia, sem aquela “formalidade”, digamos assim. Muitos, ou melhor, a grande maioria desenvolve os cálculos mentalmente. Aqueles que trabalham com metragem de área (para cerâmica, madeira, areia), sabem na prática cotidiana. Busco incorporar esses saberes no desenvolvimento das atividades matemáticas, por exemplo, em situações problemas, ou relacionando as operações às hipóteses da vida.

BELA – Nossos alunos da EJA aprendem mais os conceitos da matemática com auxílio de material concreto, pois assim, relacionam melhor o conceito à realidade. Costumo utilizar materiais concretos como suporte, além de relacionar os conceitos matemáticos às situações do cotidiano, como contas, medidas e resultados de pesquisa em jornais e revistas.

RAPUNZEL – Ao iniciar o conteúdo de divisão, um aluno questionou se a conta de divisão seria como comprar um presente e dar a mesma quantidade para cada um de seus filhos. Por ser tratar do início do conceito de divisão, utilizei seu exemplo e propus novas situações envolvendo a divisão em situações do dia a dia.

ARIEL – No decorrer de uma aula onde discutíamos o sistema monetário, um aluno que é dono de uma barraca de churrasquinho compartilhou com os colegas de turma que vendia muitos churrasquinhos diariamente, empregando 5 funcionários, pagando 1 salário mínimo para cada. Esse aluno comparou seus rendimentos ao meu salário de professora. Fiquei sem saber como responder, mas optei por ampliar a discussão acerca do mercado e dos microempreendimentos que precisam de planejamento e administração com entrada, saída e reposição de material

MULAM – Os alunos da EJA gostam muito de relatar suas vivências. Em uma aula de matemática, onde estávamos estudando sobre multiplicação, um aluno que trabalha com a venda de peixe, falou que comprava uma certa quantidade de peixe, pagando um determinado valor por eles e que tinha certo valor de lucro, mas não sabia calcular a porcentagem que estava lucrando com a venda. Como não havia me preparado para aquela aula, falei que na próxima aula discutiríamos sobre porcentagem, e assim foi.

MERIDA – De fato os alunos da EJA se identificam com atividades ligadas ao seu cotidiano. Por exemplo, tenho um aluno chamado Walter que tem 65 anos e 40 anos de profissão como pedreiro. Todas as vezes que tento passar uma conta, ou um problema, ele só entende quando utilizo o seu dia a dia como exemplo. Como exemplo disso, está a divisão, que nos problemas, utilizo os tijolos e cerâmicas.

ALICE (olhando o relógio com ar de surpresa) – Queridos, a discussão foi tão interessante, que nem vimos a hora passar. Agradeço a participação de todos e os aguardo para o próximo encontro.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

O Ser professor requer diálogo, troca entre os pares e pesquisa. Cursos de formação continuada e a formação no chão da escola, no processo de autoformação. Esses são alguns dos elementos que contribuem para uma prática docente que mobilize o ensino de forma coerente e planejada.

Até aqui, a pesquisa nos oportunizou ouvir as vozes dos sujeitos envolvidos no processo ativo de mobilização da matemática na EJA. Apesar dos esforços, os professores compartilham a angústia pelo insucesso escolar de grande parte dos alunos, pois mesmo sendo eles sujeitos atuantes em seus espaços, desenvolvendo a matemática como prática cultural, apresentam dificuldades com a matemática escolar.

Ouvir as experiências, práticas e saberes dos pares nos oportuniza uma compreensão do processo de formação e autoformação. Ao compartilhar saberes, os ressignificamos e desenvolvemos a compreensão, partindo da criticidade. Vale ressaltar que o professor não desenvolve uma postura profissional isoladamente. Ele desenvolve a sua identidade partindo das interações que estabelece com seus colegas, uma vez que a prática docente que valorize os aspectos culturais e socioeducativos, é um processo coletivo.

No entanto, agir no coletivo, pensar no coletivo não está nada fácil nos nossos dias. Vivemos um “sem tempo” limitado e sem limites. Não há tempo para buscar compreensões, não há tempo para estudar, nem para conversar. Estamos em uma solidão coletiva. Além de não haver tempo, também não há espaço. Não há espaço para encontros, pensar, sonhar, esperar. É uma realidade trator, que nos consome, não nos permite ser livres por uma série de sem tempos e sem espaços, que acabamos levando para sala de aula, tratorando os alunos, os aprendizados, os sonhos. Um emaranhado de conteúdos, no tempo e no espaço de solitários em grupo.

Mas todos esses problemas apontados não devem nos amarrar. Precisamos produzir rachaduras, fissuras, acontecimentos. Agir nas brechas. É preciso ter consciência acerca do próprio processo de formação. Planejar, pesquisar, compreender, trocar experiências.

Nesse entendimento, buscamos indicativos para uma formação continuada para professores em serviço, com vistas a aprofundar a discussão acerca da matemática como prática cultural e a importância de se reconhecer a sua pluralidade, valorizando e problematizando os saberes matemáticos dos alunos. Nessa perspectiva e nas discussões no decorrer dos encontros pedagógicos, os professores compartilharam a necessidade de um curso de formação continuada que aborde o ensino de matemática que atentada efetivamente os alunos da EJA, considerando as especificidades de cada escola.

REFERÊNCIAS

WALTER B. **Obras Escolhidas II** Rua de Mão Única. Trad: R.R.Torres Filho e J.C.M. Barbosa. São Paulo, Brasiliense, 1995

CLARETO, S. M. **Como alguém aprende a ser professor?** Políticas cognitivas, aprendizagem e formação do professor. Coleção ANPED Sudeste, 2011. Disponível em: <http://www.fe.ufrj.br/anpedinha2011/livro2.html>

CLARETO, S. M.; NASCIMENTO, L. A. S. **A sala de aula como coletivo de forças e a constituição de um currículo-invenção.** In: Currículo sem Fronteiras, v. 12, n. 3, 2012.

D'AMBROSIO, U. **A educação matemática hoje: porque e como?**. São Paulo: XII ENEM, 2016.

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

FARIAS, K S. C. dos S. **Práticas mobilizadoras de cultura aritmética na formação de professores da Escola Normal da Província do Rio de Janeiro (1868–1889):** ouvindo fantasmas imperiais. 2014. 405 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Educação – Campinas, SP, 2014.

MIGUEL, A.; VILELA, D. **Práticas escolares de mobilização de cultura matemática.** In: Cadernos Cedes, Campinas, vol. 28, n.74, 2008.

MIGUEL, A. **Entre jogos de luzes e de sombras:** uma agenda contemporânea para a educação matemática brasileira. São Paulo: XII ENEM, 2016.

_____. Is the mathematics education a problem for the school or is the school a problem for the mathematics education? *RIPEM V.4, N.2*, 2014.

_____. **Vidas de professores de matemática:** o doce e o dócil do adoecimento. In: GOMES, M. L. M.; TEIXEIRA, I. A. C.; AUAREK, W. A.; PAULA, M. J. (orgs.). *Viver e Contar: experiências e práticas de professores e Matemática.* São Paulo: Livraria da Física, 2011. p. 271–309.

[1] (MIGUEL; VILELA, 2008, p. 99).

[2] (MIGUEL; VILELA, 2008, p. 100).

[3] Diesterweg e Rein (apud AEBLI, 1974, p. 8).

[4] (MIGUEL; VILELA, 2008, p. 101).

[5] (MIGUEL; VILELA, 2008, p. 103).

[6] (MIGUEL; VILELA, 2008, p. 103-104).

[7] (MIGUEL; VILELA, 2008, p. 105).

[8] (MIGUEL; VILELA, 2008, p. 106).

[9] (MIGUEL; VILELA, 2008, p. 106).

[10] (MIGUEL; VILELA, 2008, p. 107).

[11] (MIGUEL; VILELA, 2008, p. 109).