



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

O diverso é o normal: um convite aos professores em formação inicial para aulas de matemática inclusivas

Fabiane Guimarães Vieira Marcondes¹

Neste relato irei apresentar e refletir sobre fundamentações teóricas que orientam a minha prática no trabalho com os futuros professores no curso de Licenciatura em Matemática. A premissa é que o diverso é o normal, e a partir daí o convite para que os licenciandos reflitam sobre o currículo da aula de matemática, o fazer matemático e possibilidades para aulas de matemática inclusivas. As influências teóricas são da Etnomatemática, Educação Matemática Crítica, Educação Matemática Inclusiva e a Teoria da Cognição Corporificada. A minha prática tem sido orientada com o principal objetivo de convidar os futuros professores de matemática para que no seu ambiente de atuação possam promover aulas de matemática inclusivas, em que todos são convidados a participar, a dialogar, a discutir matemática, num ambiente de respeito no qual é promovida a interação, a opinião de todos é considerada e valorizada e o diverso é o normal.

Palavras-chave: Diversidade; Interação; Formação de Professores; Convite.

Introdução

Neste relato de experiência exponho algumas fundamentações teóricas que orientam a minha prática como formadora de professores de matemática. Atuo no curso de Licenciatura em Matemática desde 2011, lecionando as disciplinas de Geometria, História da Matemática, Práticas Pedagógicas, Laboratório de Ensino de Matemática e Informática e Educação Matemática. Trabalho também com orientações de estágio supervisionado, com a coordenação do Programa de Iniciação à Docência (Pibid), com a coordenação do Laboratório de Ensino de Matemática, entre outras funções. Um perfil de uma formadora de professores alinhada com a Educação Matemática. Minha trajetória acadêmica e profissional foram constituindo o que sou hoje: todas as influências teóricas, os encontros vivenciados durante os vários anos de formação acadêmica e atuação na Licenciatura caracterizam o que sou e como vou conduzindo a formação dos futuros professores que irão ensinar matemática. Neste relato de experiência tenho o objetivo de compartilhar algumas das fundamentações teóricas que orientam a minha prática e que acredito que contribuem no meu papel como formadora de futuros professores de matemática numa perspectiva inclusiva.

No mestrado, meus estudos foram na área da Etnomatemática e se constituiu a partir dos relatos de alunos de diferentes idades e séries sobre a ideia de zero. No doutorado em Educação Matemática Inclusiva, as reflexões continuaram sobre relatos do zero, com o olhar

¹ Instituto Federal de São Paulo, fabigvmarcondes@ifsp.edu.br.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

especial para relatos de alunos surdos e professores de matemática. No pós-doutorado foram feitos estudos sobre contextos interativos de aprendizagem com licenciados da Matemática. No doutorado e no pós-doutorado, a Teoria da Cognição Corporificada embasou as pesquisas. Muitos outros estudos foram ocorrendo durante a minha trajetória acadêmica, nas disciplinas ministradas, nas leituras realizadas e nas discussões de congressos. Neste relato busco refletir sobre as influências de algumas das diferentes fundamentações teóricas que fizeram parte da minha formação e que norteiam e constituem a minha prática nos dias hoje como formadora de professores, com a preocupação de uma formação para a inclusão.

Particpei do processo de criação e das reuniões do GT13 e dos últimos Encontros Nacionais de Educação Matemática Inclusiva (ENEMI). No primeiro ENEMI, em 2019, participei de uma mesa redonda intitulada “Atividades Potencialmente Inclusivas no Ensino de Matemática”. Nesta mesa propus uma reflexão sobre a matemática em ação, entendendo a aula de matemática como uma comunidade de prática e diante da diversidade a valorização de formas de ação e expressão diferentes da prática tradicionalmente estabelecida nas aulas de matemática, em que há regras próprias e bem definidas geralmente associadas a registros escritos e execução de passos e procedimentos. Foi apresentado os relatos sobre o zero de alunos surdos e valorizados o estilo narrativo na construção de sentidos e na relação entre ser humano e matemática. Na época problematizei o título da mesa na minha exposição no sentido de que se a nossa premissa já fosse o diverso, o título poderia ser “Atividades no Ensino da Matemática”, ou seja pensar atividades para todos, sem distinção, fugindo ao pressuposto de um padrão de normalidade.

Minhas discussões na Educação Matemática Inclusiva nasceram na especificidade, no estudo específico com alunos surdos. Aos poucos, devido à minha atuação na formação de professores, comecei a questionar a necessidade da diferenciação dos aprendizes, buscando um modo de convidar os professores e futuros professores para que se atentassem para a diversidade que compõem a sala de aula. Os discursos dos professores eram, e ainda são tomados por questões como: Como trabalhar com cegos? Como ensinar alunos autistas? E com os surdos? Muitas vezes com a presença de justificativas amparadas na falta de formação (Não fui formado para isto) e a busca por uma receita para um caso específico, que ao ser executada garantiria a aprendizagem do aluno e poderia ser generalizada.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

No artigo “A busca pela receita de inclusão na formação de professores: o olhar para o outro e a empatia matemática como um caminho possível”, escrito com Priscila Lima, em 2020, refletimos sobre essa busca por receitas para a inclusão. Naquele momento, problematizamos que a busca por uma receita é amparada na ideia de um aluno normal, que corresponde a um padrão de normalidade esperado no ambiente escolar, para o qual todos os professores estão preparados. Porém, para o aluno que foge à norma, é preciso buscar uma receita para solucionar o seu problema. Contudo, tal receita é inexistente, pois todos os estudantes são diferentes, mesmo aqueles que possuem uma mesma deficiência. Nesse sentido, problematizamos que na formação de professores é preciso abordar o reconhecimento da diversidade na sala de aula, exercitando um olhar atento para o outro. Nesse caminho, pensando no ensino de matemática, defendemos a importância de caminhar para o exercício do que chamamos de empatia matemática, entendida como:

a habilidade de imaginar e compreender a maneira pela qual o outro compreende e representa a matemática e se expressa por meio dela. Envolve disponibilizar e validar diferentes formas de expressões matemática, sejam elas escritas, gestuais ou orais.” (MARCONDES; LIMA, 2020, p.131)

Em 2022, novamente com Priscila Lima, escrevemos um artigo com reflexões sobre nossas vivências nas rodas de conversas do II ENEMI, em que foram apresentados artigos que envolviam aprendizes autistas e surdos. Identificamos três pontos comuns dos trabalhos analisados. O primeiro se refere às barreiras impostas às pessoas com deficiência, relacionadas ao acesso a espaços e conhecimento, condições de participação, comunicação e expressão. Um segundo ponto foi o trabalho colaborativo entre professores, intérpretes e auxiliares que ainda encontra barreiras para uma prática mais efetiva. O terceiro ponto era a importância de o olhar para o aluno sobre uma ótica social, reconhecendo as necessidades e demandas, planejando ações e aulas pensadas para que aluno esse aluno possa aprender e participar, livre de preconceitos e estereótipos. Naquele artigo, foi feita uma reflexão sobre os agrupamentos do ENEMI serem por especificidade da deficiência, no que problematizamos:

Pensamos, porém, que temos condições de avançar para que nossas pesquisas possam, também, refletir sobre um currículo para todos, a formação de professores para a diversidade, o uso de tecnologias como facilitadoras da aprendizagem e interação, formas diferentes de avaliação e de expressões em Matemática, explorar outros sistemas perceptivos, deixando de priorizar a escrita e oralidade, como tradicionalmente acontece nas aulas de Matemática. [...] A problematização aqui levantada não deve ser entendida como uma crítica, mas sim como um convite para rompermos as barreiras da especificidade, trabalharmos de forma colaborativa e



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

olharmos para a diversidade de nossos alunos, primando pelo convívio entre os pares, nos permitindo conhecê-los, num movimento de aprendizagem *com* o outro, com o diferente. (MARCONDES; LIMA, 2022, p. 300)

Agora, para o III ENEMI, neste relato de experiência, influenciada por toda esta história e trajetória brevemente relatada, trago as principais influências teóricas que têm embasado minha prática junto a futuros professores de matemática. Nesse trabalho busco convidá-los a refletir e tomar consciência da diversidade da sala de aula, a partir da premissa que o diverso é o normal, da necessidade de questionar um currículo previamente determinado e a refletir sobre o fazer matemático e possibilidades para aulas de matemática inclusivas.

Sala de aula diversa

O diverso é o normal. Quando nos deparamos com uma sala de aula, o que esperamos? Como ressalta Skovsmose (2019), as diferenças caracterizam os seres humanos, assim, o normal é que a sala de aula seja um lugar no qual a diversidade está presente. Que tenhamos alunos, que são pessoas com deficiência ou não, vivendo naquele contexto que é histórico e social, com suas diferenças de condições, sonhos e expectativas.

No caso dos alunos PAEE diferenças são destacadas por meio dos laudos, que é compreensível a importância diante da garantia de direitos. No entanto, pesquisas (ORRÚ, 2017; GAVIOLLI, 2018) têm indicado que o laudo nas escolas, apesar de as intenções serem possibilitar uma educação inclusiva, acaba se tornando um rótulo para o aluno, que passa a ter suas dificuldades e especificidades atribuídas exclusivamente a características individuais. Assim, são observadas várias situações de exclusão, como baixas expectativas de aprendizagem, justificativas de inação por conta da deficiência ou o direcionamento do aluno a outras pessoas de suporte (acompanhantes, estagiários e outros).

Neste sentido é preciso que os licenciandos saibam e reflitam que a sala de aula real não é homogênea, é diversa, sejam em aspectos de corpos diferentes, como em aspectos culturais, socioeconômicos e outros. Skovsmose (2014) discute a diversidade de condições das aulas de matemática pelo mundo e problematiza as pesquisas em Educação Matemática que são predominantemente num ambiente simplista, estereotipado, em que tudo funciona e as dificuldades, às vezes são apenas restritas à aprendizagem matemática. A Educação Matemática Crítica reconhece a diversidade de condições e questiona os discursos que são adotados numa visão de uma sala de aula simplista.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Os estudos sobre o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), segundo Cast (2018), consideram o ambiente de aprendizagem como diverso, no qual a norma é o diferente e não a exceção. Propõe múltiplos meios de representação, nos quais a informação e os conteúdos são apresentados em diferentes formatos, por meio de múltiplos meios de ação e expressão, em que há a valorização de modos diferentes de expressar o que se sabe. Ressalta também a importância de possibilitar múltiplos meios de envolvimento, que envolvem o interesse e a motivação para aprender. Para o DUA, é preciso estar atento para a existência de muitos aprendizes com variadas necessidades e sempre manter altas expectativas de aprendizagem com relação a todos.

Assumindo que a sala de aula é diversa, as próximas reflexões vão na direção de qual matemática acontece nestas aulas.

O Currículo da aula de matemática

As aulas de matemática são orientadas por currículos que estão determinados em documentos oficiais (BNCC, Currículo Paulista e outros) que são constituídos com tensões, sobre influências sociais, políticas e disputas de poder. Uma visão do currículo como algo dado, pronto e acabado deve ser questionada pelo futuro professor. O licenciando deve problematizar sua prática, refletindo sobre o que ensina, porque determinados conteúdos e não outros, entre outras questões.

Na rede estadual de ensino do estado de São Paulo, acompanhando alunos de estágio ou refletindo sobre as vivências dos licenciandos no Pibid, observo um movimento de implementação dos currículos oficiais, uma das formas utilizadas para controlar e garantir a implementação do currículo é a prática de avaliação utilizando testes padronizados. Testes que são enviados prontos para as escolas com objetivo de verificar habilidades (palavra utilizada no currículo e no discurso escolar) adquiridas ou não. Um sistema de controle tanto do aluno quanto do professor, associado a habilidades específicas: com provas com descritores específicos; controles de acertos, evolução e participação; elaboração de rankings entre turmas, escolas e diretorias. A rotina escolar é determinada pela aplicação dos testes: preparação para os testes e estudos dos conteúdos que caem nos testes.

D'Ambrosio (1996) questiona os resultados não muito bons obtidos em testes padronizados e alerta para o fato que a discussão fica nos maus resultados, pouco se



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

questiona o instrumento em si e qual o efeito deste instrumento sobre a aprendizagem. Para o autor, exames e testes não dizem muito sobre aprendizagem e criam deformações na prática educativa.

Muito tempo é gasto na aplicação e preparação para estas provas, com muitos ruídos. Algumas são online, então há dificuldades técnicas por não qualidade da internet. No Pibid, tive relatos que afirmam que os alunos fazem provas de 20 a 30 questões em pouco tempo, o que indica que os alunos provavelmente “chutam” as respostas. Ou seja, os dados pouco dizem sobre a aprendizagem e ainda orientam uma prática de preparação para fazer provas que não é condizente com os objetivos da Educação.

Observa-se movimentos de inclusão, por exemplo, dos alunos PAEE nas provas padronizadas com indicações para uso de estratégias ou recursos diferenciados, permanência do professor especializado durante a prova, ações de apoio, disponibilização de espaço e equipamentos de suporte. No entanto, não se questiona a prova, o instrumento em si, as habilidades e conteúdos que ali estão. É um instrumento que concebe a diversidade?

A matemática é um instrumental poderoso que possibilita uma educação para cidadania. Na trajetória da história da humanidade, segundo D'Ambrosio (1996), a matemática vai sendo criada e desenvolvida para resolver as necessidades de sobrevivência e transcendência, atendendo às necessidades da humanidade sejam elas de ordem prática, social, religiosa ou política. A matemática e o ensino da matemática são observados ao longo da história resolvendo problemas práticos e econômicos, fundamentando raciocínios, explicando fenômenos da natureza ou sendo base para inovações tecnológicas. Estas reflexões problematizam e convidam os licenciados a não enxergarem os currículos como prontos e acabados e a problematizarem uma prática resumida a preparação para testes. Será que os conteúdos que ali estão e são propostos atendem à formação matemática do cidadão de hoje?

Skovsmose (2014) discute que os alunos passam boa parte de sua vida escolar resolvendo exercícios, que nada mais é que seguir passos e procedimentos, aplicar o que foi aprendido sem questionamento do que se está fazendo, uma obediência cega às regras. A Educação Matemática Crítica tensiona esta prática e propõe os cenários para investigação no qual se privilegia a ação e a pesquisa. Importante destacar a noção de convite nos cenários para investigação:



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Podemos convidar, mas nunca obrigar, os alunos a participar das atividades em torno de um cenário para investigação. Se um convite vai ser aceito ou não é sempre incerto. Eles podem se encantar com a proposta ou podem não manifestar nenhuma curiosidade a respeito. Há muitos fatores envolvidos, alguns alunos podem gostar da ideia, outros não. (SKOVSMOSE, 2014, p. 46)

Estas reflexões precisam ser propostas para o futuro professor de matemática que deve estar preparado e consciente que ele fará convites aos seus alunos e precisa se questionar: Seriam estes os conteúdos mais adequados para este meu grupo de alunos? É o que querem os alunos que ali estão? O convite é essencial quando pensamos em educação inclusiva, ele respeita o tempo do aluno, seus interesses, capacidades e envolvimento.

D'Ambrosio (1996, p. 64) discute um currículo que seja combinado, contratado entre alunos, professores e comunidade, “que vai refletir aquilo que se deseja, aquilo que é necessário, de acordo com o que é possível, respondendo características locais.” Reflexões na Etnomatemática ajudam nesta direção.

É compreensível que grandes transformações institucionais, questionamento de currículos e avaliação por testes exigem mobilizações, lutas e força política. Neste sentido, o conceito de Insubordinação Criativa, de Beatriz D'Ambrosio e Celi Lopes (2015), contribuem para as ações dos futuros professores de matemática que em suas salas de aula podem estar em constante processo de reflexão crítica, com autonomia e criatividade associadas a um compromisso ético e político.

A ideia de aulas de matemática inclusivas, precisa tensionar a ideia de currículo pronto acabado e de preparação para provas. Romper com o que está estabelecido e criar outras dinâmicas de trabalho. Segundo D'Ambrosio e Lopes (2015, p. 13):

Quando nos defrontamos com a complexidade da sala de aula e do fazer do pesquisador, emergem dilemas e conflitos. Muitas vezes, diante deles, desenvolvemos nossas próprias estratégias e tomamos decisões que dão origem a práticas pedagógicas e investigativas, as quais podem possibilitar a toda e qualquer pessoa uma apropriação mais significativa e compreensível sobre as Matemáticas utilizadas nas diferentes instâncias da vida humana. Essa ação seria, então, caracterizada como um ato de insubordinação criativa, pois os educadores matemáticos assumiriam a imprevisibilidade presente no processo de construção de conhecimento e se dedicariam a ouvir o seu aluno, o seu sujeito, os seus colegas, ao invés de dar ouvido às diretrizes pré-estabelecidas pelas instituições.

Diante disso, um convite a reinvenção da prática que nos leva a refletir sobre o fazer matemático e possibilidades para aulas de matemática inclusivas.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

O fazer Matemático e possibilidades para aulas de matemática inclusivas

A aprendizagem é uma prática social. Segundo Bolite Frant (2011, p. 216), “conhecer é uma ação realizada por um indivíduo num espaço necessariamente social, cultural e histórico”. A aprendizagem ocorre num processo de compartilhamento de ideias e opiniões num grupo, há ação, discursos, práticas, comunicação, interação e argumentação. A aula de matemática é um local em que você conhece as especificidades da matemática e produz saberes.

A Teoria da Cognição Corporificada evidencia que não há a separação corpo mente, uma racionalidade pura, ou seja, tudo que fazemos, pensamos e experimentamos tem a influência dos nossos corpos, inclusive na cognição matemática (LAKOFF E NÚÑEZ, 2000). As nossas experiências, sejam elas corpóreas ou semânticas, moldam nosso modo de agir e estar no mundo.

Nesta ideia, aprender pressupõe experiências e interações que envolvem representações multimodais. Barsalou (2008) exemplifica quando aprendemos o que é uma cadeira, as experiências de ação, sensação de se sentar, que envolvem noções de conforto relaxamento e experiências diversas com cadeiras, são reativadas pelo cérebro para representar quando necessário a categoria “cadeira”.

A cognição não está no mundo das ideias, ela está relacionada aos nossos corpos e nossas formas de comunicar, expressar e estar no mundo. O DUA (CAST, 2018) já vem defendendo ampliar os olhares para diferentes tipos de expressão, representação e envolvimento. Pessoas com diferentes corpos, pensamentos, padrões de comunicação, capacidades e habilidades aprendem, inclusive matemática, de maneiras distintas. Ter consciência e respeitar a diversidade possibilitará diferentes modos de cognição.

Nesta perspectiva, na sala de aula, que é diversa, a aula de matemática deve ser pensada de forma que todos se sintam à vontade para exporem e debaterem suas ideias, ou seja, deve ser criado um ambiente interativo de aprendizagem. A sala de aula deve ser pensada como um coletivo em que se quer escutar o outro, entender e se comprometer com a ideia do outro. Bolite Frant (2011) propõe o contexto interativo de aprendizagem (CIA), indicando que o contexto em que ocorre a aprendizagem é múltiplo, composto pelo professor, aluno, turma, ambiente e recurso de aprendizagem. Um ambiente que é de e para aprendizagem e tem a capacidade de promover interações e defesas de pontos de vista.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Os cenários para investigação, conforme proposto por Skovsmose (2014), respondem a esta proposta pois, pressupõe abertura para diferentes tipos de perguntas, argumentações e explorações. Convites para o diálogo. Juntos todos são convidados a investigar, perguntar, formular hipóteses, colaborar, ouvir e experimentar argumentos num ambiente que é acessível a todos. Diferenças físicas, habilidades diferentes e diferenças de origens sociais e culturais são reunidas na sala de aula e, assim, novas perspectivas podem ser estabelecidas (SKOVSMOSE, 2019).

Somos diferentes, faz parte da nossa condição humana. O que acontece é que muitas vezes as experiências com a diferença nos levam ao movimento de ajustar o diferente a uma suposta normalidade. Skovsmose (2019), convida para que ao invés de querermos incluir as pessoas com deficiência a uma suposta normalidade, que se objetive estabelecer encontros entre diferenças. A proposta é criar ambientes escolares denominados *cenários para investigação inclusivos*, nos quais pessoas diferentes trabalhem juntas.

Os estudos de Fernandes e Healy (2016) propõem os *cenários inclusivos para aprendizagem matemática*, em que a proposta é o compromisso com individualidade, mas também com a perspectiva de participação, ou seja, criação de ambientes de interação e colaboração. As autoras enfatizam, e pode se ver nos muitos trabalhos do grupo de pesquisa Rumo a Educação Matemática Inclusiva², a busca por explorar ideias matemática de forma multissensorial, utilizando sons, cores, músicas, movimentos e texturas de forma a utilizar diferentes canais sensoriais, o que proporciona diferentes modos de agir matematicamente e significar ideias matemáticas. O grupo tem testado, explorado e discutido ideias como representações visuais e dinâmicas de sequências algébricas (micromundo Mathsticks), ideias de razão e proporção utilizando imagens e sons (micromundo Ritmática), dízimas e operação (micromundo MusicalColorida), princípio multiplicativo (aplicativo Xilofone), fóruns em EAD com propostas inclusivas e interativas, dentre outros.

Nesta direção, toda esta influência tem orientado a minha prática na formação de futuros professores de matemática, com a ideia de que os licenciandos tenham algumas vivências para que possam, no futuro, incorporarem nas suas próprias práticas. Com base

² <https://matematicainclusiva.net.br>



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

nas fundamentações teóricas trabalhadas, entendendo que essas são possibilidades que tornam a aula de matemática inclusiva em que todos podem e são convidados a participar.

Nas aulas de Geometria com os licenciandos tenho utilizado vivências multissensoriais utilizando materiais didáticos disponíveis do Laboratório de Ensino de Matemática, como também o uso do Geogebra para explorações dinâmicas e de realidade aumentada. Tenho incorporado uma prática de aulas baseada no diálogo, criando contextos interativos de aprendizagem, em que ideias são discutidas e os licenciandos são a todo momento convidados a falarem, explicarem, expressarem e trabalhem em grupo.

Por exemplo, na discussão sobre o teorema de Euler para os poliedros os alunos foram convidados a explorarem modelos físicos e analisarem duas demonstrações diferentes do teorema. A sala foi dividida em dois grupos, cada um recebeu uma demonstração e teve que entender, estudar e explicar para o outro grupo, que questionava os argumentos das demonstrações. O convite foi aceito e na discussão foi possível explorar diferentes significações e as discussões foram permeadas de metáforas relacionadas a experiências físicas e vivências com ideias anteriores da Geometria. Uma atividade relativamente simples, mas que provocou um estranhamento, visto que os alunos, na maioria das vezes, têm acesso à demonstração via explicação do professor. Tenho tentado nas aulas de conhecimento específico criar um ambiente de interação, favorecer a prática social. Assim, todos estão incluídos, cada um tem a sua contribuição, a sua visão, suas experiências, diferentes modos de fazer e expressão matemática são validados e é nesse encontro que a aprendizagem acontece.

Nas aulas das disciplinas de Prática Pedagógica, por exemplo, tenho empregado as ideias dos cenários para investigação, contextos interativos de aprendizagem, incorporando as tecnologias e pensando em experiências multimodais. Uma possibilidade explorada foi investigar no Geogebra funções em eixos paralelos, uma representação diferente do que convencionalmente é utilizado nas aulas de matemática que é o eixo cartesiano. O recurso associado a uma proposta de tarefa aberta, que não tem certo ou errado e o objetivo é a discussão e o processo e não um resultado final.

Um outro exemplo foi a criação de tarefas pelos licenciandos que tivessem como contexto os deslizamentos ocorridos pelas fortes chuvas no litoral norte de São Paulo em fevereiro de 2023. No entanto, mais do que só uma tarefa, o objetivo era entender



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

matematicamente a situação, sentindo o aumento das chuvas, a problemática da desigualdade por meio de vivências que exploravam as ideias matemáticas com diferentes representações, utilizando a tecnologia, vivências com o grupo e possibilidades de discussões e argumentações.

A ideia, como formadora de professores, é vivenciar com os licenciandos possibilidades de aulas mais abertas, inclusivas, com propostas que valorizem o processo, as representações diversas e o diálogo.

Comentários Finais

A noção de convite de Skovsmose (2014) tem norteado a minha prática como formadora de professores. Neste sentido, tenho convidado os licenciandos a refletirem sobre a sala de aula diversa, o currículo de matemática, o fazer matemático e possibilidades para a aulas de matemática inclusivas. Entendendo que a Insubordinação Criativa possa ser um caminho para modificações da prática mais imediatas, atuando diretamente no contexto da aula de matemática.

A ideia é que os licenciandos se sintam à vontade para que em suas futuras aulas promovam verdadeiros coletivos de aprendizagem matemática e que fundamentados pelas reflexões teóricas possam questionar os currículos, os testes padronizados, pensar em aulas multimodais, promoverem contextos interativos de aprendizagem e cenários que permitam a participação e a investigação de todos os alunos. O pano de fundo para essa prática é a sala de aula diversa, para a qual é preciso ouvir os alunos, identificar que querem e precisam e convidá-los para novos lugares e encontros.

Referências

BARSALOU, L. **Grounded cognition**. Annual Review of Psychology, v. 59, 2008.
CAST. **Universal Design for Learning Guidelines** version 2.2. 2018. Disponível em: <<http://udlguidelines.cast.org>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

BOLITE FRANT, J. **Linguagem, tecnologia e corporeidade: produção de significados para o tempo em gráficos cartesianos**. Educar em Revista, Curitiba: Ed. UFPR, n. Especial 1/2011, p. 211-226. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/er/a/kcgbbZ6Dz6N8tgY7g5ZDkhh/abstract/?lang=pt>> . Acesso em: 15 jun. 2023.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. 20a edição, – Campinas, SP: Papyrus, 1996.

D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. **Insubordinação criativa: um convite à reinvenção do educador matemático**. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, SP, v. 29, n. 51.2015. Disponível em: <<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/issue/view/986>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

FERNANDES, H. A. A. F; HEALY, L. **Rumo à Educação Matemática Inclusiva: Reflexões sobre a nossa jornada**. *REnCiMa, Edição Especial: Educação Matemática*, v. 7, n. 4, p. 28-48, 2016. Disponível em: <<https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1204> > Acesso em: 15 jun. 2023.

GAVIOLLI, I, B. **Cenários para investigação e Educação Matemática em uma perspectiva do deficiencialismo**. 2018, 94p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2018.

LAKOFF, G.; NÚÑEZ, R. **Where Mathematics comes from?** Basic Books, N.Y, 2000.
MARCONDES, F. G. V. **Aprender é participar: valorização de estilos narrativos**. 2019. Disponível em: <<http://eventos.sbem.com.br/index.php/ENEMI/ENEMI2019/paper/viewFile/1125/1096>> Acesso em: 15 jun 2023.

MARCONDES, F. G. V.; LIMA, P. C. **A busca pela receita de inclusão na formação de professores: o olhar para o outro e a empatia matemática como um caminho possível**. *Boletim GEPEN*, n.76 – Inclusão e Educação Matemática, 2020. Disponível em: <<http://costalima.ufrj.br/index.php/gepem/article/view/513/888>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

MARCONDES, F.G.V.; LIMA, P. C. **Reflexões sobre a Educação Matemática Inclusiva: O que nos mostram rodas de conversa do II ENEMI sobre aprendizes autistas e surdos**. *Com a Palavra, O Professor*, 7(17), 282–304. 2022. Disponível em: <<http://revista.geem.mat.br/index.php/CPP/article/view/776>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

ORRÚ, S.E. **O re-inventar da inclusão: os desafios da diferença no processo de ensinar e aprender**. Petrópolis: Vozes, 2017.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papyrus, 2014

SKOVSMOSE, O. **Inclusões, Encontros e Cenários**. *Educação Matemática em Revista*. v. 24, n. 64, p. 16-32, 2019. Disponível em: <<http://sbemrevista.kinghost.net/revista/index.php/emr/article/view/2154>> Acesso em: 15 jun. 2023.