



UESB/UESC - BA

Um relato de minha experiência com o uso de material manipulativo no ensino inclusivo

RC5: Educação Matemática de pessoas com surdez e surdocegueira

Luiz Winicius Da Silva Fidelis¹

Resumo do trabalho: O presente trabalho tem como objetivo apresentar minhas experiências no projeto de extensão intitulado *Educação Especial na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva* (Edumatin), com atuação no Centro de Apoio Educacional Especializado (CAEE) localizado em uma cidade no sul de Minas Gerais. Nesse sentido trago como foi minha participação nesse projeto e como esse contribui para minha formação. Relato uma experiência com uma estudante Surda trazendo a importância do uso do material manipulativo na construção dos conceitos de operação básica.

Palavras-chave: Inclusão, Educação Matemática, Material manipulativo.

Considerações Iniciais

A seguinte narrativa apresenta minhas experiências no projeto de extensão *Educação Especial na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva* (Edumatin), da Universidade Federal de Lavras (UFLA) com atuação em um Centro de Apoio Educacional Especializado (CAEE) em uma cidade do sul de Minas Gerais onde realizei trabalhos com estudantes Surdos², com deficiência auditiva, Cegos e com deficiência visual. O projeto Edumatin³ tem

¹ Universidade Federal de Lavras (UFLA), luiz.fidelis@estudante.ufla.br

² Os surdos eram considerados deficientes e a surdez era uma patologia incurável. Agora, eles passaram a ser “diferentes”, deficiente auditivo e surdo, ou Surdo.

³ As atividades do projeto Edumatin iniciaram-se no ano de 2015 com a orientação da professora Dra. Rosana Maria Mendes.



UESB/UESC - BA

por objetivo “propiciar a formação de professores de Matemática no que diz respeito a Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva”. Para tanto, são feitos estudos teórico-metodológicos para as aulas de Matemática com o intuito de desenvolver e difundir metodologias no processo de ensino e de aprendizagem de Matemática tais como a utilização de materiais didáticos como os materiais manipulativos e de jogos.

O CAEE realiza atendimentos com estudantes com deficiência visual, cegueira, deficiência auditiva, estudantes Surdos e estudantes com transtorno do espectro autismo. O CAEE tem atua como um centro de Atendimento Educacional Especializado (AEE) realizando atividades no contra turno dos estudantes.

Antes de entrar no ensino superior, era estudante do CAEE, pois sou uma pessoa com deficiência visual, comecei a frequentar o CAEE em 2005, e durante minha participação tive muito apoio dos professores e de estagiários com conteúdo da escola que não conseguia compreender, além desse apoio também tinha realização de atividades como canto, informática básica e atividades físicas essas eram realizadas em outro local com parceria de projetos que o CAEE tinha. No ano de 2015 quando entrei para o ensino superior, não consegui mais frequentar as atividades do CAEE, por causa dos horários. No meio da minha formação, tive a oportunidade de voltar para o CAEE, como futuro professor atuando pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) com mais três colegas, as atividades realizadas com os estudantes nesse período tinha o acompanhamento da professora de apoio que já trabalhava com esses estudantes, fazíamos atividades com quatro estudantes com deficiência visual e um estudante cego. As atividades eram divididas em dois momentos, o primeiro momento era realizado tirando dúvidas da escola ou fazendo nossos planejamentos, nós quatro, mas a professora cada um ficava com um estudante, que já tinha sido definido desde o primeiro encontro, e no segundo momento realizamos jogos ou brincadeiras com eles.



UESB/UESC - BA

Iniciei minha participação no projeto no ano de 2018 como voluntário e como bolsista (2019-2020) atuando com estudantes com deficiência visual, deficiência auditiva e Surdos. Realizei o acompanhamento com o Eduardo (estudante com deficiência visual cursando o 7º ano do Ensino Fundamental), com a Fernanda (Surda que cursava o 7º ano), com o Vinicius (com deficiência auditiva que cursava o 4º ano), com a Carla (Surda que cursava o 6º ano), com a Milena (Surda que cursava o 8º ano) e Marcela (que estava o 2º ano do Ensino Médio)⁴. Auxiliava com o conteúdo da escola regular, tirando dúvidas e usando metodologias de ensino de Matemática tais como História Matemática, Aula Expositiva e Dialogada e Resolução de Problemas. Em algumas semanas ficava um pouco inseguro, pois como não tinha controle dos conteúdos que os estudantes traziam da escola, eles chegavam com o conteúdo que as vezes eu não o dominava e isso me deixava ansioso, e quando isso acontecia pedia uns minutos para pesquisar. O CAEE tem uma estrutura com livros de matemática, sala com computadores com internet, isso facilitava pois procurava arquivos, jogos, atividades que iria auxiliar na explicação daquele conteúdo.

Uma coisa que percebi desde quando comecei a trabalhar pelo PIBID e depois no Edumatin, foi a autonomia que tive em realizar minhas atividades com os estudantes. Pois no início as atividades eram realizadas junto com as professoras. Mas depois as decisões de como fazer as atividades, que material usar, se iria usar um livro, ou usar o computador, eram feitas somente por mim. E até mesmo os professores que tinham dúvidas em conteúdo de disciplinas que precisava de matemática eu auxiliava na explicação.

A maior dificuldade que enfrentei ao trabalhar com as estudantes surdas foi devido a comunicação, pois, apesar de ter concluído o curso da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e já ter uma base teórica do entendimento sobre a pessoa Surda, meu vocabulário era muito restrito e apareciam palavras que não conhecia. Para resolver essa questão solicitei ajuda da

⁴ Os nomes utilizados aqui são fictícios, para preservar a identidade dos envolvidos.



UESB/UESC - BA

professora Cristina que é intérprete de Libras e que me auxiliou nas atividades com a tradução, em casos específicos utilizei um aplicativo para traduzir, utilizava da interação entre das estudantes para facilitar minha assimilação. Como o auxílio da datilologia, mostrava imagens para que as estudantes sinalizassem as palavras. O legal disso que em nenhum desses momentos fui julgado por não saber o sinal ou pedir ajuda, pelo contrário, elas gostavam de ajudar e havia alguns dias, nos momentos que irei tratar aqui que solicitei a elas para me ensinar alguns sinais em Libras.

No CAEE, nos dias que eu realizava atendimentos tinha mais duas professoras a professora Cristina e a professora Rosa. Então eu ficava responsável para realizar com os estudantes conteúdos de matemática e de física básica se surgisse, a professora Cristina com os outros conteúdos e a professora Rosa com a Libras. Com isso era dividido em dois momentos o primeiro momento, ficava um estudante comigo para as dúvidas de matemática, com a professora Rosa ficava mais estudantes e com a professora Cristina ficava dois estudantes, então nesse primeiro momento era realizada as atividades de disciplinas, com os conteúdos trazidos da escola. E no segundo momento que era feito após o lanche se as atividades não tivessem terminado no primeiro momento dava continuidade, caso tivesse terminado eles iriam para o atendimento com a professora Rita. A decisão em que para qual atendimento o estudante iria, era feito pela demanda deles, eles chegavam é a professora Rita perguntava qual era a urgência do dia, então assim era definido.

Experiência com uma estudante Surda

Meu tempo nesse projeto foi importante para minha formação, pois como futuro professor me deu outra visão sobre o ensino, com os estudantes já mencionado aqui, quero trazer uma experiência que realizei com uma estudante. Pensando no processo de ensino e de aprendizagem de matemática por meio das metodologias para estudantes Surdos, e também o contexto da visualização que segundo Sales (2012):



UESB/UESC - BA

consideraremos visualização como uma forma de representação em termos de uma figura ou representação de um objeto, por meio de uma expressão do pensamento, uma forma de olhar e de pensar, que pode representar um elemento facilitador da comunicação de conceitos nas diversas áreas do conhecimento matemático.

No projeto realizei algumas atividades com a estudante Carla levando em consideração o contexto da visualização no processo de ensino e de aprendizagem de e o uso de materiais manipulativos que pode contribuir que os estudantes visualizem e tenham a possibilidade de representar as relações matemáticas auxiliando na compreensão.

Em meu primeiro contato com essa estudante mediei a resolução de uma atividade que estava relacionada com as operações de números inteiros. Para realizar as operações, ela usava palitinhos, então quando pedi para ver o caderno dela vi o caderno cheio de palitinhos e divididos em grupos.

Serrazina (1990), ao analisar a utilização de materiais didáticos no ensino da matemática, observa que deve haver uma preocupação especial quando se pretende fazer uso desse recurso, e que nesse aspecto, o professor tem um papel fundamental. Os materiais podem servir como facilitadores para auxiliar na representação no momento em que um conceito está sendo construído. Os professores normalmente tem uma expectativa que a utilização de materiais manipulativos possam amenizar as dificuldades de ensino dos estudantes, nesses casos o que pode acontecer e que o estudante não consiga fazer um relação entre o material e o conceito, pelo fato de o material se distanciar do conceito, tendo um resultado negativo a representação do conceito no material.

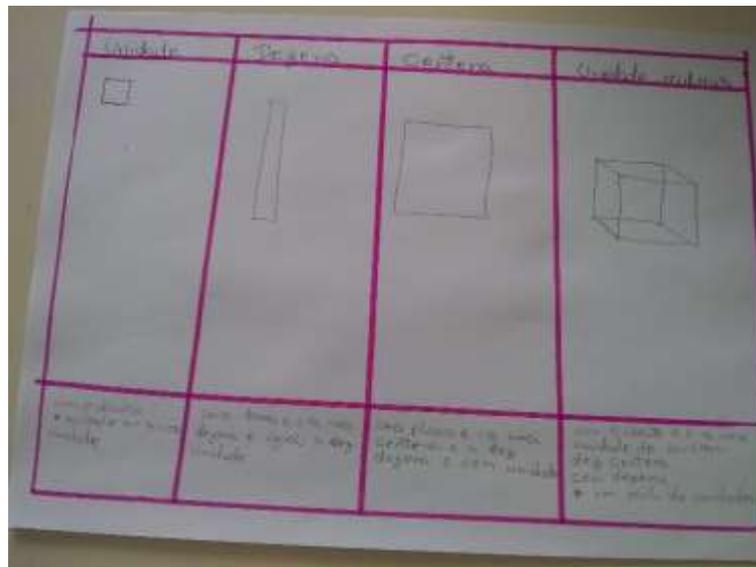
Ao perceber a necessidade de rever as operações básicas, decidi pensando na questão da visualização, a utilização do material dourado. Minha decisão para usar esse material veio de experiências que tive em uma disciplina do curso onde utilizamos esse material para trabalhar com o eixo temático números, então realizamos atividades como o jogo nunca 10, decomposição de números, o jogo nunca 10 invertido.



UESB/UESC - BA

Como a estudante comentou que não conhecia o material dourado fiz um planejamento partido da familiarização desse recurso didático. Para o reconhecimento das peças sugeri a ela que fizesse um quadro para representar cada classe de ordem e o local em que cada peça ficaria (Figura 1).

Figura 1: Quadro com as identificações com o material dourado



Fonte – Dados do autor (2020)

Descrição da Figura 1 – Foi feito um quadro a mão em uma folha A4 branco com os traços rosa e a escrita e os desenhos com lápis cor preta, o quadro possui três linhas e quatro colunas, na primeira linha está escrito unidade, dezena, centena e unidade de milhar cada um em uma coluna. Na segunda linha está desenhados um quadrado pequeno, uma barra, um quadrado grande e um cubo cada um nas colunas já criadas. Na terceira linha em cada coluna já criada em ordem tem escrito, um cubinho equivale a = a uma unidade, uma barra = a uma dezena e igual a dez unidades, uma placa e = a uma centena e a dez dezenas e a cem unidades, um cubão e = a uma unidade de milhar, dez centenas, cem dezenas e um mil de unidades.



UESB/UESC - BA

Após a explicação de como era o material dourado e a identificação de cada peça, seguimos com a atividade. Propus a estudante para que realizasse a representação de alguns números pelo material dourado, pois acredito que esse processo seria importante para a construção e não somente fazer as operações básicas. Na Figura 1, podemos perceber que a estudante fez a construção do quadro começando pela unidade, dezena, centena e unidade de milhar, e não ao contrário. Me fez pensar se quando utilizássemos o algoritmo da operação onde os números vêm na ordem contrária ela poderia não compreender, mas não aconteceu isso mesmo ela fazendo o quadro na ordem que foi feito, ou seja, podemos perceber que ela conseguiu compreender o material dourado, quanto a utilização dele.

Após esse encontro tivemos mais quatro encontros para realizar as operações básicas com o uso do material dourado, durante esse processo em algumas das operações, ela queria realizar sem o uso do material dourado, como por exemplo $9 + 1$, mas eu sugeri a ela que mesmo assim realizasse o cálculo pelo material dourado, para ela compreender com clareza como realiza as trocas e porque era realizado as trocas.

No final de todo o processo percebi que a estudante parou de fazer os palitinhos no caderno, assim podemos perceber que ela conseguiu dar significado ao conteúdo com o uso do material dourado. Todo esse processo desde do reconhecimento do material dourado, até as operações básicas, eu acredito que foi muito importante para ela e também para mim, porque foi uma coisa que eu não tive na minha formação, eu fui conhecer como realmente é feito as operações básicas somente no Ensino Superior, pois acredito que é um material que deve ser usado para qualquer pessoa que está começando ou que tem dificuldades nas operações básicas.

Considerações Finais

Essa experiência de atuar como professor no CAEE, me trouxe muitos aprendizados, como a construção da minha autonomia de poder atuar com os estudantes com o meu modo



UESB/UESC - BA

de pensar, fazendo com que as pessoas nesse ambiente me vejam como parte da equipe e que podem solicitar ajuda. Como a relação com os estudantes desde ter um diálogo aberto com eles fazendo uma troca de conhecimentos como ensinando matemática e eles me ensinando Libras. Acredito que como já tenho uma relação muito antiga com a equipe do CAEE foi importante para construir minha identidade como um professor.

Pensar no material em que devemos utilizar para melhor atender o ensino aprendizagem daquele estudante foi algo que me ajudou, pois na maioria das vezes ficamos estudando a teoria, ou realizamos experimentos com pessoas que já tem o conceito construído. Então ter a oportunidade de fazer isso na prática com pessoas que ainda não tem a formulação do conceito é importante, pois você vai perceber os seus erros e acertos e analisar o que pode ser feito para aprimorar as atividades com o uso de material didático

A minha experiência com a estudante Surda, usar o material dourado para mediar a construção das operações básicas foi um momento que me fez refletir em como quero agir com meus estudantes na sala de aula, trazendo metodologias e recursos para auxiliar na formulação do conceito, deixando de uma forma que todos os estudantes consigam compreender o conceito.

Referências

SALES, E. R. **A Visualização no Ensino de Matemática: Uma Experiência com Alunos Surdos**. 2013. 235p. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, p. 24-72, 2013.

SERRAZINA, M. de L. Os materiais e o Ensino da Matemática. **Revista Educação e Matemática**. Lisboa: APM, n. 13, 1990.