



# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



## CONSTRUINDO COLETIVAMENTE PROPOSTAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS SURDOS E CEGOS

Área temática: Educação

Ana Cristina Ferreira <sup>1</sup>, Marileny Aparecida Martins<sup>2</sup>, Viviane Cristiane Costa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Ouro Preto; Docente dos Programas de Educação e Educação Matemática da UFOP. <sup>2</sup> Universidade Federal de Ouro Preto; Programa de Educação da UFOP. <sup>3</sup> Universidade Federal de Ouro Preto; Programa de Educação Matemática da UFOP  
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

### Resumo:

A inclusão escolar, realizada em classes regulares nas escolas públicas, é uma das metas dos atuais governos. Contudo, embora uma leitura histórica da legislação brasileira evidencie avanços neste sentido, na prática, ainda não se verificam ações concretas suficientes para formar os futuros professores e qualificar os professores em exercício. No caso da Matemática, a situação se agrava. As dificuldades existentes na Educação Básica nos levam para os últimos lugares nas avaliações nacionais e internacionais. O que dizer do ensino de Matemática em uma perspectiva inclusiva? Nesse sentido, o presente estudo se propôs a elaborar, desenvolver e analisar o potencial de um curso de extensão, oferecido a professores que lecionam Matemática na Educação Básica e a futuros professores de Matemática, no qual se procure construir coletivamente saberes e práticas inclusivas para o ensino de Matemática a alunos cegos e surdos. O propósito geral do estudo é investigar como a participação no curso mobiliza (ou não) saberes e práticas docentes. O curso de extensão aconteceu entre outubro e dezembro de 2015, aos sábados. Foram cinco encontros de 3 horas de duração cada. Participaram professores, futuros professores e funcionários da Superintendência de Ensino de Ouro Preto. Os dados foram coletados por meio de observação (realizada com o apoio de diários de campo e gravações em áudio ou vídeo), entrevistas, questionários e registros produzidos pelos participantes. A análise preliminar

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



dos resultados evidenciou tanto uma mobilização dos participantes no sentido de se sensibilizar com as diferenças nas aulas de Matemática, quanto no sentido de começarem a sentirem-se capazes de criar tarefas e materiais pedagógicos inclusivos para o ensino de tópicos de Matemática.

Palavras chave. Educação Matemática, Educação Inclusiva, formação de professores

### 1. Introdução

No Brasil, a partir da década de 90, observamos um aumento na preocupação à inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais no sistema regular de ensino. Apesar desse aumento, muitos professores se vêm possuindo pouco ou nenhum preparo para lidar com esses alunos.

Para tentar compreender como o tema inclusão está presente na formação inicial dos professores, realizamos um levantamento no Sistema E-mec<sup>1</sup> do Ministério da Educação, no dia 16 de janeiro de 2015, com o objetivo de analisar as matrizes curriculares das Instituições em Minas Gerais, particulares e públicas, que oferecem o curso de Licenciatura em Matemática na modalidade presencial. Apresentamos a seguir os resultados verificados.

A disciplina LIBRAS é oferecida em 87% das instituições analisadas<sup>2</sup>, provavelmente graças à Lei 10. 436, de 24 de abril de 2002. Além dela, verificamos que a grande maioria dos cursos analisados prevê o oferecimento de alguma disciplina relacionada ao tema *Inclusão* na formação inicial dos professores (VITALIANO; DALL' ACQUA, 2012). Contudo, não foi encontrada nenhuma disciplina referente especificamente, à inclusão de alunos cegos ou com baixa visão na formação inicial dos professores.

Observamos que, além da disciplina LIBRAS, das vinte e quatro instituições analisadas, apenas dez ofertam alguma disciplina referente ao tema *Inclusão*, na formação inicial dos professores:

<sup>1</sup> Sistema no qual consta o cadastro de instituições de Educação Superior e cursos. Disponível em: <[www.emec.mec.gov.br](http://www.emec.mec.gov.br)>

<sup>2</sup> Foi encontrada a Disciplina Libras nas Instituições: UFTM, UFV, UFMG, UEMG, UNIFEI, IFULDEMINAS, IFSEMINAS, UNIFAL, IFNMG, UFSJ, FAFISM, FINOM, CESEP, ASMEC, FPM, PUCMINAS, ISEED, FAPAM, UNI-BH, UFLA, UFJF.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



Nesse sentido, se a formação inicial desse profissional continuar baseada, em sua maior parte em conteúdos específicos de cada área de conhecimento, ou seja, com preparação didática mínima, a exclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais estará sendo mantida, pois há pouco espaço para a difusão de informações acerca da inclusão no contexto da formação (VITALIANO; DALL' ACQUA, 2012).

Consideramos ainda ser fundamental que haja articulação entre as políticas públicas e as políticas de formação de professores para que esse processo de inclusão seja favorecido e os alunos com necessidades especiais tenham um aprendizado de qualidade.

A inclusão de alunos cegos ou surdos numa classe comum do sistema regular de ensino, vai além de uma simples socialização, representa o desenvolvimento potencial desses alunos, onde as suas diferenças e as suas necessidades sejam respeitadas e atendidas. O professor desempenha um papel central nesse processo, uma vez que todos eles passam a atender alunos com necessidades educacionais especiais. Contudo, muitos deles encontram dificuldades para ensinar Matemática para alunos cegos ou surdos, por não saberem utilizar uma linguagem e materiais pedagógicos de maneira adequada.

Nesse contexto, propusemos à Superintendência de Ensino de Ouro Preto a realização de um curso de extensão voltado para a sensibilização e preparação de futuros professores e professores para uma Educação Matemática Inclusiva.

Trata-se de uma forma de vincular pesquisas em desenvolvimento no âmbito do Mestrado Profissional em Educação Matemática e do Mestrado em Educação, ambos da UFOP, às demandas da comunidade, e, em especial, às demandas de professores e alunos das escolas públicas da região.

O presente artigo representa um recorte de uma pesquisa de Mestrado em andamento, porém, com resultados preliminares. Apresentamos aqui uma primeira análise do processo vivido por quatro futuros professores ao participarem de um curso de extensão voltado para a construção de práticas inclusivas. Desse curso participaram dezenove professores e futuros professores, além de duas mestrandas que conduziram a maior parte das atividades propostas.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



## 2. Material e Metodologia

Nessa pesquisa, de natureza qualitativa, procuramos investigar uma possível mobilização de saberes docentes por parte dos participantes de um curso voltado para seu desenvolvimento profissional e para a construção de práticas inclusivas. Esta pesquisa teve seu projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFOP (CAAE: 49490515.1.0000.5150) e cada participante foi devidamente informado sobre a mesma e concordou com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinando-o.

Para isso, construímos um grupo formado por dezenove professores e futuros professores que ensinam e/ou ensinarão Matemática. Foram realizados quatro encontros semanais (aos sábados), de 3 horas de duração cada, de novembro a dezembro de 2015.

Nosso propósito era proporcionar experiências, num ambiente no qual os participantes pudessem sensibilizar-se e refletir acerca da própria prática, ao vivenciar situações de ensino, sem o uso do sentido da visão. Também foi nosso objetivo, incentivar a interação e o diálogo entre eles. Esperávamos com isso, uma participação ativa deles, uma vez que, a nosso ver, cada professor se torna responsável pelo seu próprio desenvolvimento profissional.

Os instrumentos de coleta de dados foram: diário de campo da pesquisadora, registro escritos pelos participantes, gravações em áudio e vídeo dos encontros, além de questionário.

A dinâmica dos encontros envolveu leituras e discussões de pequenos textos, reflexões acerca de vídeos curtos e diversas tarefas que os participantes realizaram sem ouvir<sup>3</sup> ou sem enxergar<sup>4</sup>. Assim, procuramos desenvolver atividades, de forma que os participantes pudessem ‘se colocar no lugar’ de alunos cegos ou surdos. Em nosso estudo, nos concentramos em investigar os saberes relacionados ao ensino de Matemática para alunos cegos numa classe regular.

<sup>3</sup> Em algumas tarefas, os participantes utilizavam protetores auditivos e não falavam, de modo a experimentar a situação como o faria um aluno surdo e mudo.

<sup>4</sup> Em outras tarefas, os participantes utilizavam vendas nos olhos e procuravam atender às demandas sem o uso da visão.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



Cada encontro foi planejado de modo a desenvolver-se como um espaço de aprendizagem coletiva, no qual cada participante pudesse desenvolver-se profissionalmente. Nesse sentido, as reflexões sobre as próprias práticas, os diálogos, a troca de experiências e a comunicação foram privilegiadas.

Além disso, informamos no primeiro encontro que, a tarefa final do curso envolveria a criação, por parte dos participantes, de propostas de ensino de Matemática para alunos surdos ou cegos. Tais propostas seriam socializadas com os colegas no último encontro do curso.

Apresentamos nesse texto o caso dos alunos do curso de licenciatura em Matemática. Os nomes foram trocados por siglas, ou seja, atribuímos a cada participante a letra “P” seguido do número relativo a uma ordem aleatória que escolhemos.

Passamos a seguir a apresentar brevemente cada um dos futuros professores que participou do curso.

### **O participante P1:**

P1 não possuía experiência em sala de aula, mas já havia realizado dois estágios supervisionados no curso de Licenciatura em Matemática. Mostrou-se dedicado e interessado em aprender mais sobre o tema durante todo o curso. Além disso, era curioso, receptivo e participativo, trocando informações com os colegas o tempo todo.

No início do curso, inclusão para ele representava uma “*forma de disponibilizar um ensino digno a pessoas com necessidades especiais sem excluí-las ou afastá-las da convivência com pessoas sem necessidades especiais*” (P1, questionário, 14/11/2015). Além do mais, segundo ele educação é direito de todas as pessoas. Nesse sentido, P1 acredita ser mais adequada a inclusão de alunos com necessidades especiais em escolas regulares, desde que essas escolas disponibilizem profissionais para atender esses alunos e condições favoráveis para esse processo.

### **O participante P2:**

P2 também não possuía experiência em sala de aula, mas já estava no final do curso de Licenciatura em Matemática e havia realizado todos os quatro estágios

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

supervisionados. Durante o curso, observamos seu interesse e dedicação com as propostas desenvolvidas.

Para ela, inclusão “*significa incluir todos no processo de ensino aprendizagem, de modo que a escola inclusiva deve estar pronta e disposta para receber os alunos de modo que é a escola que precisa se adaptar às necessidades do mesmo*” (P2, questionário, 14/11/2015). Pareceu-nos que a participante acredita que a escola carece de condições mais adequadas de modo a possibilitar que o aluno se aproprie do conhecimento. Percebemos a participante preocupada com esse processo ao longo do curso.

P2 revelou-nos ter sido monitora de uma aluna com paralisia cerebral, tentando auxiliá-la dentro da sala de aula.

### **O participante P3:**

O participante P3 não tinha experiência em sala de aula, não havia realizado estágio supervisionado no curso de Licenciatura em Matemática, porém, participou do PIBID durante alguns meses. Durante todo o curso, se mostrou envolvido com as propostas, trocando informações e experiências com os participantes. Além disso, se mostrou receptivo às propostas apresentadas.

Inclusão para ele envolveria também o convívio social, de forma que essas pessoas possam ter as mesmas oportunidades que as outras, “*no caso da escola de aprender e se desenvolver como todos os demais indivíduos, a escola inclusiva é a escola que deve incluir este indivíduo na competência e desenvolver seu potencial intelectual*” (P3, questionário, 14/11/2015).

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



### A participante P4:

P4 não possuía experiência em sala de aula, não havia realizado estágio supervisionado no curso de Licenciatura em Matemática, porém, participava ativamente do PIBID. Ao longo do curso, observamos também que estava interessada em aprender e compartilhar seus conhecimentos com os colegas. Além do mais, participou dando sugestões ao longo do curso, se mostrando curiosa e receptiva as propostas desenvolvidas.

Para ela, inclusão é “*aceitar e aprender com as diferenças. O governo coloca alunos com algum tipo de deficiência com esse objetivo, apesar da inclusão não acontecer de fato, pois os professores não são capacitados para ajudar os alunos, nem a escola está preparada*” (P4, questionário, 14/11/2015). Esse depoimento sugere-nos que a participante acredita na falta de preparo docente para atuar em contextos de diferenças. Pareceu-nos que para ela, o convívio com os alunos com necessidades especiais, na realidade escolar, representaria uma forma de aprendizado, para todos.

### 3. Resultados e Discussões

A seguir, analisamos as possíveis contribuições (ou não) da participação deles no curso, tendo em vista suas concepções e atitudes diante das propostas desenvolvidas.

Apresentaremos de modo mais detalhado o primeiro encontro e, em seguida, de modo mais sucinto, os demais. Nossa intenção é oferecer ao leitor uma ideia do contexto no qual o curso de extensão foi desenvolvido.

No primeiro encontro procuramos desenvolver atividades para o ensino de Matemática, numa perspectiva inclusiva, nas quais os participantes as vivenciassem com os olhos vendados. Posicionamos as carteiras formando pequenos grupos, para que pudessem dialogar ao longo dessas atividades. Já nesse dia, percebemos que o tipo de ambiente criado com a proposta, favorecia essa interação e a troca de experiências entre os participantes. Trabalhamos nesse dia com conceitos iniciais referentes à geometria, como arestas, polígonos, sólidos geométricos, poliedros, corpos redondos, bem como a diferença entre sólidos e superfícies de sólidos. Para isso, utilizamos materiais em madeira em formato de figuras geométricas, bem como embalagens variadas e vazias. Realizamos atividades de familiarização com o uso do sentido do tato. A seguir destacamos um exemplo, da atividade de reconhecimento e montagem do quebra-cabeças geométrico. O

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

participante P1 reconheceu instantaneamente que se tratava do encaixe de duas peças, e em seguida, observamos que os participantes procuravam auxiliar os colegas a encontrar as suas peças:

P1: *Eu acho que são duas né? Porque aqui forma um retângulo, aqui teve um retângulo certinho.*

P4: *Eu achei um "L", um triângulo aqui.*

P1: *Nossa que sensação ruim, credo.*

P2: *Parece um "L" aqui P4.*

P4: *Ai montei uma gente.*

P1: *Olha só essa aqui.*

P4: *Tem uma aqui tá P1. Não era duas.*

P4: *Conseguiu P4?*

P3: *Consegui.*

P4: *Como que você. Quê que você fez pra conseguir?*

P3: *Porque eu vi que uma era comprida e certinha aqui ó, aí eu fiquei caçando alguma coisa, foi meio que na sorte. (...)*

Observamos que, apesar do desconforto sentido pelos participantes, ao não utilizarem a visão, a dinâmica do trabalho em grupos, pareceu-nos contribuir para a interação entre eles.

Num segundo momento do dia, ao questionarmos acerca da possibilidade dos alunos cegos se sentirem isolados em sala de aula, P1 pareceu acreditar na ocorrência dessa situação na realidade escolar. O participante pareceu preocupado, devido a importância da educação para ele, com a possível precariedade da condição da profissão docente no país:

*Eu acho que, eu concordo com ela sobre a fala que professor é muito, a gente tem o conhecimento da gente, merece até porque o país só se desenvolve a base da educação. Então, mesmo sabendo disso, a gente ganha tão pouco pra isso, é absurdo. E eu acho que pelo menos pra nós, é, a nossa turma agora, é, essa questão de estudar inclusão, fazer curso de Libras, ir atrás dessas coisas, tá muito mais fácil pra gente, porque a gente tem curso de libras lá que, agora pelo menos, é obrigatória pra gente (P1, 1º Encontro, 14/11/2015).*

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:







# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



Pareceu-nos que o participante valoriza a disciplina Libras em sua formação inicial, além de parecer acreditar na necessidade de uma atitude do professor frente a essa situação. No entanto, chamou-nos atenção que, apesar da não experiência em sala de aula, destaca sua visão acerca das condições da profissão docente. E a nosso ver, esse fato pode influenciar a atuação do docente em sala de aula. Pareceu-nos que os participantes enxergam a profissão como pouco valorizada.

Entretanto, o participante destaca que para ele inclusão representa uma prática que possibilite que todos os alunos sejam incluídos, até “*porque só é inclusão quando a gente inclui eles é, no nosso meio que a gente tá, porque senão é exclusão. É o contrário*” (P1, 1º Encontro, 14/11/2015).

Já no segundo encontro, retomamos a discussão acerca da diferença entre sólidos e superfícies de sólidos geométricos. Para isso, levamos sólidos de madeira. Também trabalhamos o conceito de ângulos utilizando transferidores adaptados, construídos juntamente com os participantes, por dobraduras. Trabalhamos a medição de ângulos em figuras cuja representação se assemelhava a figuras geométricas planas, construídas em E.V.A. Trabalhamos também a construção de sólidos geométricos através de massa de modelar, além de treinarmos alguns rudimentos da escrita braille.

No entanto, o que nos chamou a atenção nesse dia, foi a parceria desenvolvida pelos participantes, que a cada encontro parecia se fortalecer. Outro participante, P18, com formação na área de história, tinha dúvidas quanto aos conceitos de reta, semi-reta, segmento de reta. Observamos a troca de conhecimentos entre eles:

P18: *Uma semi-reta ela é curta?*

P3: *Uma semi-reta?*

P4: *Semi-reta é que tem origem, mas segue infinitamente, no nosso caso, é segmento, ela falou segmento.*

P18: *Sem origem?*

P4: *Tem origem e tem final.*

P18: *Tem final, isso é uma semi-reta?*

P4: *Segmento, esse é segmento. Semi-reta tem origem, mas não tem final.*

P18: *E uma reta?*

P4: *A reta tem, é não tem origem e não tem final.*

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



Acreditamos que esse tipo de proposta pode contribuir para o aprendizado dos participantes, uma vez que possibilita que troquem informações, estratégias, planejamento, etc. A nosso ver, pode ser relevante para o enfrentamento de situações calcadas na realidade escolar.

Ao longo desse dia, os participantes trocavam informações, auxiliando uns aos outros o tempo todo. Acreditamos no possível potencial desse tipo de formação, ao possibilitar que o professor interaja, dialogue, reflita, conheça novas perspectivas e materiais para o ensino de Matemática, planeje as suas, de forma coletiva.

No terceiro encontro, trabalhamos frações. Para isso, levamos materiais variados – palitos, folhas de papel, discos de frações – por acreditarmos que essa variedade possa contribuir para o aprendizado dos conceitos. Observamos que o grupo formado pelos alunos da licenciatura em Matemática não tiveram dificuldades quanto aos conceitos Matemáticos relacionados ao tema. No entanto, observamos que P4 parecia sensibilizada com o contexto que ocorria o curso. “Se colocar no lugar” do aluno que não enxerga pareceu-nos impactá-la, resultando num processo de reflexão sobre possíveis dificuldades que uma pessoa que não enxerga teria. Notamos que ela refletia acerca do processo de aprendizagem de um aluno que nasceu cego, uma vez que esse, por possuir o sentido da visão comprometido, pode sentir dificuldades no reconhecimento do ambiente por esse meio. Observamos algumas impressões manifestadas por ela.

P4: *Ô gente, pra gente ainda mesmo com o olho tampado, a gente tem o auxílio da visão, a gente abstrai o que a gente tá tocando pra cabeça da gente.*  
P4: *Mas e agora quem não sabe nem como é que é o formato das coisas?*

P4 parecia preocupada com o fato da falta da visão poder dificultar o processo de abstração pelo público cego. Vivemos em um mundo que utiliza fortemente a visão. Nas escolas, especialmente nas aulas de Matemática, pode haver muitos estímulos visuais. E, a nosso ver, isso pode gerar barreiras para a aquisição do conhecimento pelas pessoas cegas. Essas podem necessitar de práticas pedagógicas mais condizentes com sua realidade e forma de aprender. Consideramos a reflexão dos participantes relevante, uma vez que pode

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



despertar no professor uma possível consciência acerca da necessidade de adaptação de sua prática pedagógica para esses alunos.

Já o quarto e último encontro nos proporcionou um rico aprendizado, uma vez que, além de atuarmos como formadoras, também estávamos nos desenvolvendo profissionalmente. Nesse dia, os participantes apresentaram suas propostas de ensino de Matemática, numa perspectiva inclusiva. Observamos que se preocuparam em trazer atividades que permitissem o uso do sentido do tato, envolvendo materiais de baixo custo, assim como procuramos desenvolver nossas propostas. Além disso, pareceu-nos se preocuparem com o potencial das atividades para o ensino de conteúdos Matemáticos.

As propostas abrangeram conceitos variados como noções de Geometria, operações básicas, etc. O participante P1 e a participante P4 apresentaram uma proposta de ensino inspirada no desenvolvimento de uma atividade que realizaram numa disciplina relacionada à inclusão, em sua formação inicial. Já a participante P2 trabalhou geometria com uma régua tátil e figuras geométricas de E.V.A. A participante também mencionou a influência da disciplina voltada para a inclusão, em sua formação. Por fim, o participante P3 apresentou o ábaco como proposta para o ensino das operações básicas. No entanto, trouxe também um soroban para mostrar aos colegas.

P1 e P4 apresentaram sua proposta, mencionando que na disciplina cursada, a professora pediu que criassem uma atividade inclusiva:

P4: (...) a gente fez uma disciplina com ela (a professora da disciplina), que era sobre inclusão mesmo.

P4: E aí ela propôs pra gente que a gente fizesse um projeto, a gente escolhesse um tema, que não fosse da Matemática, e aí trabalhasse esse tema, dentro desse tema tudo que fosse possível da Matemática.

P1: É, a gente tinha um obstáculo que o projeto deveria ser acessível, tanto para cegos, quanto pra pessoas sem necessidades especiais, né.

P1: Então a gente fez projeto de reciclagem e dentro dele a gente tinha uma meta, tipo, a gente colocou ele pra ser feito, exemplo, no terceiro ano, porque eles tão formando e eles tão querendo fazer alguma coisa.

P1: Então como tirar proveito dessa reciclagem gente?

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

Não podemos deixar de destacar o possível impacto que essa disciplina teve para a formação dos participantes. Eles explicaram que desenvolveram a atividade com os colegas dentro da sala de aula. Assim, puseram uma pessoa com os olhos vendados, outra colocou um fone de ouvido (procurando se colocar no lugar de um aluno surdo), destacando os conceitos Matemáticos estudados:

P1: *É, daí na turma a gente tinha surdo, cegos e pessoas sem necessidades especiais, né?*

P1: *Então a gente fez dentro de sala, vou citar só uma dinâmica que a gente fez, que foi construir o copo a partir da garrafa.*

P1: *Então, então na medida que a gente foi fazendo, a gente ia fazendo, passando várias questões pros alunos. Tipo, pra fazer esse copo, a gente precisa de cordão, fogo e água. Aí a gente fazia pergunta tipo, quanto de cordão a gente vai gastar, porque no caso é a circunferência né?*

P1: *E como tinham é cegos surdos e pessoas sem necessidades, então um ajudaria o outro né? E o professor também tava ajudando ali.*

P1: *Então aí depois com a arrecadação de dinheiro a turma vai viajar.*

Observamos na proposta da dupla uma preocupação em que a atividade fosse inclusiva de modo a permitir a interação entre os alunos em geral. Acreditamos num ambiente de troca mútua, uns auxiliando os outros, num aprendizado coletivo. Nesse sentido, tanto os alunos com necessidades especiais podem aprender com os demais, como esses também podem aprender com eles.

Os participantes também mencionaram que consideram importante o possível impacto ambiental dessa atividade. Ao proporcionar uma discussão acerca da importância da reciclagem, pareceram acreditar que seria positivo para o ambiente.

Já P2 levou para mostrar aos colegas, sua proposta que abrangia uma atividade com materiais táteis. A participante levou uma régua adaptada – construída a partir de cartolina, E.V.A, lixa d'água – e representações de figuras geométricas planas, recortadas em papel cartão. P2 apontou que essa atividade poderia facilitar o trabalho de geometria, no que tange área, por exemplo. Além disso, mencionou que, apesar das figuras terem formatos variados (triângulo, retângulo, quadrado, etc.), possuíam a mesma área. A participante explicou sobre a régua e o fato de ser construída com materiais táteis:

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

*P2: Ela tá graduada de dois em dois centímetros. E aí ela foi feita é com material tátil. Aqui no zero eu usei lixa d'água e usei E.V.A pra fazer o resto da graduação pra eles conseguirem diferenciar. Aí vou passar pra vocês darem uma olhada. E vão ser distribuídas também, formas geométricas pra que a gente possa trabalhar medidas e ao mesmo tempo, usar essa régua. No caso tudo em grupos (Notas de campo, 12/12/2015).*

Observamos que a disciplina cursada pareceu de fato influenciar a participante. Ao nos explicar o que a motivou na construção da régua, pareceu-nos se preocupar com a utilização do material de forma mais confortável para o aluno, de maneira a facilitar o uso do sentido do tato. Além disso, a participante pareceu-nos valorizar o desenvolvimento das propostas de forma coletiva. E a nosso ver, esse fato pode contribuir para a inclusão dos alunos cegos e os com demais necessidades especiais, uma vez que, além de possibilitar sua socialização, também prioriza a troca de conhecimentos.

A proposta da participante pareceu motivar os colegas. P1 se manifestou acerca da construção da régua adaptada: *"Então eu queria só dar efeito na régua, porque é uma coisa que talvez a gente não ache pra comprar. Só que é uma coisa que a gente pode fazer"* (P1, Notas de campo, 12/12/2015). Esse fato pode nos sugerir que o participante acredita ser possível ensinar Matemática com materiais simples, que o próprio professor possa confeccionar.

Por fim, P3 apresentou-nos o ábaco como proposta para o trabalho das operações básicas. O participante se preocupou em levar ábacos de madeira, emprestados da universidade pública federal na qual estuda, de forma a permitir que os colegas participassem da apresentação. Ele distribuiu um para cada dois participantes. Além disso, se preocupou em trazer para sua apresentação, um ábaco adaptado, feito com materiais de baixo custo, para mostrar aos colegas. Construído em papelão, palitos de sorvete partidos ao meio e copos descartáveis de tamanho menor, pareceu-nos que se preocupou na utilização desse material, no ensino de Matemática, pelo professor, caso a escola em que trabalhasse, não possuísse ábacos:

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

*(...) você pode fabricar um ábaco em sala de aula, com um custo bem pequeno ou custo zero, se você levar em conta que você pode usar materiais recicláveis, você pode fazer um ábaco durável. (...) O que eu pensei aí, a princípio, eu peguei uma coisa simples que é papelão, copinho e palitinho, palitinhos quatorze palitinhos. Você pode fazer também com latinhas, mais resistentes, que aí você vai fazer uma material mais durável. A ideia é, de acordo com a necessidade (P3, 4º Encontro, 12/12/2015).*

P3 realizou as quatro operações básicas com o ábaco juntamente com seus colegas. Esse mesmo participante mencionou para nós, não ter tido contato com especificidades do processo de aprendizado dos alunos com necessidades especiais, nem com materiais que pudessem favorecer esse ensino. Ou seja, o participante disse-nos não conhecer até a realização do curso, formas diferenciadas para o ensino de Matemática para esse público. No entanto, não podemos deixar de destacar seu envolvimento e motivação para aprender e trocar experiências. O participante, ao final do curso, apresentou uma proposta, a nosso ver, importante para o ensino das operações básicas.

Percebemos que os demais participantes não tinham familiaridade com o ábaco, e nesse sentido, acreditamos no possível potencial do curso. Sua realização pareceu-nos tornar possível, a socialização de propostas para o ensino de Matemática e reflexões acerca das necessidades desse público, com foco no aprendizado. O que em nossa concepção, pode contribuir para o desenvolvimento profissional deles.

A título de síntese, a nosso ver a experiência do curso pareceu-nos que foi satisfatória, uma vez que acreditamos ter sido desenvolvido num ambiente de trocas de experiência, conhecimentos, estratégias, além da reflexão e do diálogo. Os participantes pareceu-nos envolvidos ao longo do curso. Além disso, pareceu-nos que valorizaram o processo de se colocarem no lugar do aluno, o que nos sugere que possam ter se sensibilizado com nossa proposta. Ao questionarmos sobre o que sentiram ao planejarem as atividades para a apresentação, nos revelaram se preocupar que essa fosse ampla ao ponto de permitir a participação de todos os alunos, sem excluir nenhum. Além disso, revelaram ter se preocupado com o baixo custo do material:

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



**07 a 09 de setembro de 2016**

*Preocupada em fazer um material que fosse prático, barato e eficaz em termos de aprendizagem. (...) são instrumentos a mais para facilitar a aprendizagem (DEPOIMENTO AVALIAÇÃO, 12/12/2015).*

*Me senti motivado, pois o ábaco é uma ferramenta didática muito útil para ensinar as operações básicas aos alunos (DEPOIMENTO AVALIAÇÃO, 12/12/2015).*

*Me colocando no lugar de um aluno cego. Pensando em como ajuda-lo. A empatia, o cuidado com a diversidade e a inclusão de todos. (...) e trabalharia com a turma toda e não só com alunos cegos ou com baixa visão (DEPOIMENTO AVALIAÇÃO, 12/12/2015).*

*Cauteloso, por ficar preocupado o tempo todo em fazer um projeto inclusivo (...). São métodos didáticos e motivadores que ajudam no ensino e aprendizagem tanto de alunos com necessidades especiais, quanto em uma turma regular (DEPOIMENTO AVALIAÇÃO, 12/12/2015).*

Ao longo do curso, foi importante para nós, refletir acerca de formas que possibilitassem que os alunos cegos se apropriassem do conhecimento. E, perceber que durante o curso, os participantes pareceram sensibilizados e dispostos a aprender e a ensinar também, a nosso ver, tornou a proposta relevante.

## **Em busca de mobilização de saberes**

Observamos que os quatro futuros professores aqui estudados preocupavam-se com o processo de inclusão na realidade escolar, desde o início do curso. Seus depoimentos parecem nos sugerir que acreditam numa falta de preparo dos professores e na necessidade de propostas que os possa preparar para atuar nesse cenário. Observamos também que parecem acreditar que a inclusão vai além de uma socialização desse público em sala de aula, mesmo sem possuírem experiência.

O curso pareceu-nos impactar de alguma forma nossos participantes. Ao perguntarmos o que pensavam sobre inclusão antes de participarem do curso, pareciam anteriormente acreditar em barreiras e dificuldades a enfrentar relacionadas ao desafio que seria possuir um aluno com necessidades especiais em sua classe:

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

*Pensava que o desafio tinha uma dimensão muito maior, mas com o curso pude perceber que o que falta é informação e pensar estrategicamente para atingir esses alunos, isto é, formas “novas” de ensinar (P3, Notas de campo, 12/12/2015). Achava que seria mais difícil, mas com as apresentações de trabalho deste último dia, percebo que talvez não seja tão difícil mas é preciso ter vontade, pesquisar, procurar enxergar as necessidades dos alunos, as dificuldades (P4, Notas de campo, 12/12/2015).*

No entanto, observamos surgir a preocupação com o preparo para atuar nessas classes. Os participantes pareceram atribuir grande importância a esse fato, uma vez que acreditam na relevância de sua prática para o aprendizado desses alunos. Pareceu-nos que reconheceram a necessidade da constante formação para uma efetividade em sua atuação. Observamos que eles valorizavam a necessidade de estudar, pesquisar, conhecer o aluno com o qual se trabalhava, bem como suas necessidades.

Acreditamos que se sentiram envolvidos com as propostas dos colegas. No último dia, quando apresentaram suas propostas, o fizeram com tal entusiasmo que, a nosso ver, motivaram, envolveram e sensibilizaram os participantes.

Todos os quatro futuros professores demonstraram que alguns saberes foram mobilizados ao longo do curso:

*O curso fortaleceu minha base e visão, foi muito interessante o desenvolvimento das atividades e experiências compartilhadas (P2, notas de campo, 12/12/2015).*

*Como já havia feito disciplinas sobre o curso já havia percebido a importância de se discutir sobre a educação inclusiva e entender o que de fato é essa inclusão, mas muitos conhecimentos acerca de materiais didáticos, formas de trabalhar, conhecimentos relativos as dificuldades que um aluno cego (...) possam ter, muita coisa foi aprendida durante o curso (P4, notas de campo, 12/12/2015).*

Observamos que o curso parece ter contribuído para o desenvolvimento de uma percepção acerca das especificidades do ensino de Matemática para alunos com necessidades especiais, mas também com a percepção de que é possível ‘incluir’ todos os alunos de uma classe – com suas diferenças e semelhanças – em propostas de ensino de Matemática. Os participantes pareceram preocupados com o processo inclusivo, e com sua própria prática em sala de aula. Os depoimentos anteriores nos sugerem que houve

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:







# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



aprendizado coletivo ao longo do curso, e os participantes puderam trocar experiências e dialogar, refletindo acerca de práticas pedagógicas inclusivas, por meio de um planejamento com o objetivo de incluir esses alunos nas aulas.

Apesar desses participantes não possuírem experiência em sala de aula, acreditamos que a participação no curso, possa ter contribuído para sua formação e concepção acerca dos alunos com necessidades especiais.

### 4. Conclusão

Procuramos apresentar aqui um curso voltado para o desenvolvimento profissional de professores e futuros professores que ensinam Matemática, por meio da construção de propostas de ensino e reflexão acerca da própria prática.

Sendo a inclusão, a nosso ver, um desafio da atualidade, pode necessitar de uma transformação das práticas pedagógicas em práticas mais inclusivas. Nesse sentido, acreditamos que a experiência com o desenvolvimento do curso foi exitosa. A nosso ver, contribuiu para o desenvolvimento profissional dos professores, ao possibilitar que entrassem em contato com algumas especificidades do processo de aprendizagem desses alunos. Além disso, observamos que contribuiu para a troca de experiências e estratégias de ensino, á medida que possibilitou um trabalho coletivo.

Além do mais, observamos que os participantes sentiram-se motivados e interessados com uma continuidade das propostas do curso:

*Sinceramente, gostaria muito de poder participar da continuidade do curso e pensar no ensino de matemática acessível que contemplem outros temas dentro da matemática (DEPOIMENTO AVALIAÇÃO, 12/12/2015).*

*O tempo foi pouco deveríamos transformar estes encontros em momentos de estudos, ou seja, grupo de estudos (DEPOIMENTO AVALIAÇÃO, 12/12/2015).*

*Faltou tempo, seria interessante se houvessem mais encontros (DEPOIMENTO AVALIAÇÃO, 12/12/2015).*

Em nossa concepção, a formação é um processo contínuo, uma vez que abrangem as vivências, as relações, as atitudes, as crenças dos professores, etc. Além disso, a

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



realidade da sala de aula abarca situações complexas, que necessita que o professor possua habilidades diferenciadas para atuar nela. Nesse sentido, pode ser fundamental que o professor possa ter condições para atuar nessa realidade com qualidade.

Sendo assim, acreditamos que seria importante que os professores se sentissem preparados e seguros diante do desafio de atuar em contextos de diferenças. Para nós, cada professor traz consigo um potencial para a transformação dos espaços em ambientes mais inclusivos. E, consideramos o trabalho coletivo, com o desenvolvimento de propostas, reflexão sobre a própria prática, possui um potencial na construção de uma autonomia docente que poderá impactar sua atuação. E, diante das políticas públicas inclusivas, esse tipo de formação pode contribuir para o enfrentamento dos obstáculos e barreiras que podem dificultar a apropriação do conhecimento pelos alunos com necessidades especiais.

### 5. Referências

- DORZIAT, A. O profissional da inclusão escolar. *Cadernos de Pesquisa*. V. 43, n. 150, p. 986-1003, set/ dez, 2013.
- FINOQUETO, L. C. P.; SANTOS, M. E. G; TERRAZZAN, E. A. Dos saberes docentes ao desenvolvimento profissional dos professores. In: 15º *Congresso de Leitura do Brasil*, 2005.
- MANTOAN, M. T. E. Fazer valer o direito à educação no caso de pessoas com deficiência. In: MANTOAN, PRIETO, e ARANTES. *Inclusão Escolar: Pontos e Contrapontos*. Ed. Summus, p. 1- 6, 2006.
- MINAYO, M. C. S (org); DESLANDES, S. F; GOMES, R. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 28 Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- PEREIRA, M. *Ensino de geometria para alunos com deficiência visual: análise de uma proposta de ensino envolvendo o uso de materiais manipulativos e a expressão oral e escrita*. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2012.
- RODRIGUES, D. Desenvolver a Educação Inclusiva: Dimensões do Desenvolvimento Profissional. *Inclusão: Revista da Educação Especial*. V. 4, n. 2, p. 7-16, jul-out, 2008.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

VITALIANO, C. R.; DALL' ACQUA, M. J. C. Análise das diretrizes curriculares dos cursos de Licenciatura em relação à formação de professores para inclusão de alunos com necessidades especiais. *Revista Teias*, v. 13, n. 27, p. 103-121, jan – abril, 2012.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

