

## EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO CURSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: ESTRATÉGIAS, RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA COM DEFICIÊNCIA VISUAL

INCLUSIVE EDUCATION IN THE UNIVERSITY EXTENSION COURSE: STRATEGIES, RESOURCES AND TEACHING MATERIALS IN MATHEMATICS TEACHING FOR STUDENTS OF BASIC EDUCATION WITH VISUAL DEFICIENCY

Marcia Rosa ULIANA<sup>1</sup> | Eliana Alves Pereira LEITE<sup>2</sup>

**RESUMO:** O presente relato refere-se ao curso de extensão universitária de 30 horas que foi realizado na Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR, *Campus* de Ji-Paraná, entre os meses de outubro de 2016 e fevereiro de 2017. As ações foram organizadas da seguinte forma: Encontros periódicos; Planejamento e confecção de materiais didáticos para o ensino de Matemática para estudante com deficiência visual; Testagem dos materiais desenvolvidos com estudantes com deficiência visual; Orientação na elaboração de um artigo científico decorrente da experiência vivenciada. O curso teve por objetivo possibilitar a professores e futuros professores de Matemática discutir e refletir sobre a inclusão de estudantes com deficiência visual (baixa visão e cegos) na Educação Básica e desenvolver/confecionar materiais didáticos para atender as demandas educacionais desse grupo de estudantes. Participaram 13 acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática da UNIR, *Campus* de Ji-Paraná, e 2 professores de Matemática da Educação Básica que atuam em escolas estaduais da referida cidade. Dentre as contribuições do curso, destacam-se as reflexões e a instrumentalização de como ensinar Matemática a estudantes com deficiência visual, oportunizando a construção de novos conhecimentos sobre o fazer pedagógico de forma que atenda a diversidade humana na Educação Básica.

**Palavras-Chave:** Inclusão. Deficiência visual. Matemática.

**ABSTRACT:** The present report refers to the 30-hour university extension course that was held at the Federal University of Rondônia Foundation (UNIR), Campus of Ji-Paraná between October 2016 and February 2017. The actions were organized as follows form: Periodic meetings; Planning and preparation of teaching materials for the teaching of Mathematics for students with visual deficiency; Testing of materials developed with students with visual deficiency; Guidance in the elaboration of a scientific article derived from the experience. The aim of the course was to enable teachers and future Mathematics teachers to discuss and reflect on the inclusion of students with visual deficiency (low vision and blind) in Basic Education and to develop/prepare didactic materials to meet the educational demands of this group of students. Thirteen lecturers from the UNIR Mathematics Degree Course, Ji-Paraná Campus, and two Basic Mathematics teachers who work in state schools of the city participated. Among the contributions of the course, we highlight the reflections and the instrumentalization of how to teach mathematics to students with visual deficiency, providing the construction of new knowledge about the pedagogical practice in a way that attends to human diversity in Basic Education.

**Keywords:** Inclusion. Visual deficiency. Mathematics.

**Recebido em:** 31/01/2018

**Reformulado em:** 31/07/2018

**Aceito em:** 10/09/2018

<sup>1</sup> Doutora em Educação em Ciência e Matemática pela Rede Amazônica de Educação em Ciência e Matemática (REAMEC) - Polo Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT). Docente da Universidade Federal de Rondônia (UNIR). E-mail: [marcia.rosa@unir.br](mailto:marcia.rosa@unir.br)

<sup>2</sup> Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Docente da Universidade Federal de Rondônia (UNIR). E-mail: [eliana.leite@unir.br](mailto:eliana.leite@unir.br)

## INTRODUÇÃO

A formação do profissional docente é um processo complexo e contínuo, que não se circunscreve a somente um determinado contexto formativo, visto que, segundo Passos *et al.* (2006, p. 195), trata-se de “um fenômeno que ocorre ao longo de toda a vida e que acontece de modo integrado às práticas sociais e às cotidianas escolares de cada um, ganhando intensidade e relevância em algumas delas”.

Dentre os diferentes espaços de formação, destaca-se a formação inicial, que deve oportunizar ao futuro professor a construção de conhecimentos profissionais, preparando-o, portanto, a ter uma “[...] uma bagagem sólida nos âmbitos científicos, cultural, contextual, psicopedagógico e pessoal que deve capacitar o futuro professor ou professora a assumir a tarefa educativa em toda sua complexidade” (IMBERNÓN, 2011, p. 68).

Sabe-se que assumir essa tarefa educativa em toda a sua complexidade se caracteriza como um dos desafios da profissão docente, haja vista que se tem a emergência de demandas que não são devidamente abordadas na formação inicial ou formação continuada. Nesse contexto, o professor iniciante, e muitas vezes o professor experiente, assim como os demais profissionais da escola, geralmente não têm sabido como lidar e que intervenção pedagógica realizar com relação a essas demandas emergentes no processo educativo escolar.

A profissão docente sob um prisma histórico e social sempre se caracterizou como uma atividade profissional complexa, sendo que, para Serrazina (2012, p. 267), “esta complexidade tem tendência a acentuar-se com a incerteza e imprevisibilidade que caracteriza este início do século XXI”.

Neste cenário, sobretudo, tem-se a “necessidade de se formar bons professores para cada sala de aula de cada escola, quanto pelo desafio de oferecer processos formativos pertinentes a um mundo em mudanças” (MIZUKAMI, 2008, p. 15). Assim, entende-se que a formação inicial tem um papel preponderante, visto que se entende que os diferentes tipos de conhecimentos da docência construídos neste espaço formativo é que:

forneirão marcos referenciais profissionais e formativos e garantirão a sustentação, como pontos de partida, para constituição e ampliação da base de conhecimento para o ensino, a ser realizada por meio de experiências provenientes da atuação profissional e da formação continuada, frente às demandas do contexto escolar e da atuação em sala de aula (LEITE, 2016, p. 24).

Cabe destacar que, quando se chama a atenção para a importância da formação inicial no processo formativo do futuro professor, não se está limitando essa formação somente às experiências oportunizadas pelos diferentes componentes curriculares do curso de licenciatura, mas se está incluindo as diferentes vivências que podem ser propiciadas no contexto acadêmico. Haja vista que Leite (2016, p. 93-94) salienta que é:

a conjuntura de todo o curso que forma o professor, e portanto não se deve conceber que essa função é atribuída somente a um determinado grupo de disciplinas, ou ainda às disciplinas de uma forma geral da licenciatura, visto que há outros espaços na universidade, que extrapolam a sala de aula, como projetos e programas que os licenciandos participam, tais como PIBID, PIBIC, intercâmbios, projetos de extensão, monitorias, assim como o estágio, entre outras experiências.

É com esse entendimento que propomos em um curso de extensão universitária abordar o tema da Educação Inclusiva, que é de relevância para formação de futuros professores de Matemática e que muitas vezes não é contemplado no currículo do curso de Licenciatura em Matemática. No caso, trata-se especificamente de como ensinar conteúdos matemáticos a estudantes com deficiência visual.

Corroborando com esse aspecto, Uliana e Mól (2014) destacam que, nos Cursos de Licenciatura em Matemática de Instituições do Ensino Superior (IES) de Rondônia, temáticas como *Educação Inclusiva*, *diversidade humana* e *estudantes com deficiência* estão ausentes dos currículos ou aparecem de forma tímida.

Sendo esta uma das demandas emergentes na Educação Básica, e por considerar que um curso de extensão oportunizaria congregar não apenas futuros professores de Matemática, mas também professores de Matemática experientes, é que propusemos e realizamos um curso de extensão universitária com intuito de contribuir com o processo de formação de professores de Matemática no que se refere ao ensino da Matemática voltado para as demandas e especificidades do estudante que é deficiente visual.

Assim, tivemos a oportunidade de promover experiências formativas com relação à referida temática não apenas a futuros professores de Matemática, mas também de propiciar a formação continuada para professores de Matemática da Educação Básica. Quanto à formação continuada, no que diz respeito a temas relacionados a Educação Inclusiva, sabe-se que há quase a inexistência de cursos (PANSINI; MATOS, 2014; ULIANA, 2015).

Neste curso, buscamos propiciar a construção e apropriação de conhecimentos teóricos e práticos concernentes às especificidades que devem ser consideradas no processo de ensino-aprendizagem da Matemática para estudantes com deficiência visual. Consideramos que a sensibilização/preparação docente para o trabalho pedagógico com estudantes com deficiência se configura em um fator relevante para que a inclusão desses estudantes se efetive no âmbito das escolas de ensino regular. Haja vista que Mittler (2003, p. 137) destaca que a “inclusão e exclusão começam na sala de aula”, uma vez que no que se refere à aprendizagem de conteúdos curriculares, incluir um aluno com deficiência em uma sala de aula vai além de ensinar-lhes conceitos e decorar fórmulas.

De acordo com Fernandes e Healy (2010), para que um aluno seja realmente incluído no âmbito da sala de aula, deve-se proporcionar a esse aluno a integração com os demais alunos, bem

como o conhecimento que está sendo oportunizado naquele espaço. Para que esse processo de inclusão aconteça, faz-se necessário que o estudante com deficiência visual utilize materiais que lhe proporcione acesso aos conteúdos curriculares, abrindo possibilidade desse estudante interagir com os demais estudantes na resolução de atividades, assim como de ter a oportunidade efetiva de construir conhecimento a respeito do que está sendo ensinado na sala de aula.

No entanto, a formação inicial e continuada não tem oportunizado de forma efetiva os conhecimentos necessários com relação à Educação Inclusiva, sobretudo em como ensinar, visto que professores, de modo geral, não se sentem preparados para adaptar/confeccionar materiais pedagógicos para atender as particularidades dos alunos cegos no processo de ensino de suas disciplinas. Esse fato é evidenciado nos estudos de Menezes (2008), Duek (2011) e Urzêda (2012). Isso nos leva a concordar com Dickman e Ferreira (2008), ao afirmarem que as escolas iniciaram o processo de inclusão de maneira inadequada devido a vários fatores, dentre eles a falta de preparação dos professores durante a formação inicial para lidar com alunos com necessidades educativas especiais.

Cabe ressaltar que estudantes com deficiência visual já se encontram nas escolas regulares há a certo tempo. Entretanto, poucos conseguem avançar nos níveis de escolarização e ter um bom desenvolvimento cognitivo (SILVA, 2010). Esse é um fato que nos impulsionou a desenvolver um curso dessa natureza, que buscou, por meio de diversas ações, tanto teóricas quanto práticas, contribuir com a formação inicial e/ou continuada de professores que estão gerindo o processo de ensino-aprendizagem nos quais estão esses alunos.

Como a atuação do professor é de grande relevância no processo de inclusão de alunos, considera-se que cursos como esse podem propiciar, para professores e futuros professores, reflexões sobre o processo de inclusão de estudantes com deficiência visual, bem como sensibilizá-los e instrumentalizá-los para promoverem um ensino inclusivo que contemple a diversidade humana no processo de aprendizagem de Matemática.

O curso desenvolvido teve como objetivo possibilitar a professores e futuros professores de Matemática discutir e refletir sobre a inclusão de estudantes com deficiência visual (baixa visão e cegos) na Educação Básica e desenvolver/confeccionar materiais didáticos para atender as demandas educacionais desse grupo de estudantes.

## O CURSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: TEORIA E PRÁTICA ESPECIFICANDO AS AÇÕES DESENVOLVIDAS

O curso intitulado “Estratégias, recursos e materiais didáticos no ensino da Matemática para estudantes do Ensino Fundamental e Médio com deficiência visual” foi uma ação desenvolvida na região Norte, mais especificamente no estado de Rondônia. Região que, além de sua beleza natural, com abundância em biodiversidade, recursos hídricos e minerais, também apresenta uma diversidade cultural, representada por diferentes povos, como os indígenas, quilombolas, ribeirinhos e demais que migraram de outras regiões brasileiras. Isso implica em reconhecer que o olhar que se deve ter para essa região não é o de explorá-la e colonizá-la, mas de cuidar e investir nas pessoas que são desta região e que também são brasileiros. Nesse sentido, ao se discutir sobre o processo educacional nesta região, é preciso compreender todas as dimensões da educação na referida região de forma que se possa atender as demandas e especificidades que são peculiares à região Norte do país.

Neste contexto geográfico, realizamos o curso de extensão universitária que foi desenvolvido na Fundação Universidade Federal de Rondônia - *Campus* de Ji-Paraná, vinculado ao Departamento de Matemática e Estatística, mais especificamente ao Curso de Licenciatura em Matemática.

O referido curso foi de 30 horas, e suas ações ocorreram entre os meses de outubro de 2016 e fevereiro de 2017. As ações foram organizadas da seguinte forma: Encontros periódicos (8 encontros) com a duração de 2 horas cada, totalizando 16 horas; Planejamento e confecção de materiais didáticos para o ensino de Matemática para estudante com deficiência visual (5 horas); Testagem dos materiais desenvolvidos com estudantes com deficiência visual (4 horas); Orientação na elaboração de um artigo científico decorrente da experiência vivenciada (5 horas).

Participaram do projeto 13 acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática da Fundação Universidade Federal de Rondônia, *Campus* de Ji-Paraná, e 2 professores de Matemática do Ensino Fundamental e Médio de escolas estaduais, também da cidade de Ji-Paraná. Parte das ações do projeto foi desenvolvida no Laboratório de Matemática (LABMAT) da UNIR, no *Campus* de Ji-Paraná e outra parte, a experimentação de materiais, foi desenvolvida com estudante cego em uma escola pública estadual do município de Ji-Paraná.

Inicialmente, buscou-se no curso oportunizar aos acadêmicos de Licenciatura em Matemática e professores de Matemática a construir um repertório sobre a inclusão de alunos com deficiência na Educação Básica, mais especificamente do aluno com deficiência visual, assim como também sobre a legislação que ampara o processo de inclusão e os princípios que fundamentam a Educação Inclusiva. Isso ocorreu por meio de leituras, estudos e discussões de diferentes pesquisas.

No curso também se procurou apresentar algumas estratégias pedagógicas, materiais e recursos que favorecem o processo de ensino-aprendizagem da Matemática para estudantes. Para isso, propomos aos cursistas a fazerem levantamentos de pesquisas que abordavam temática inclusão tanto no campo da Educação quanto da Educação Matemática, inventariando-as, identificando estratégias, materiais e recursos que poderiam ser utilizados nas aulas de Matemática.

Assim, ao oportunizar uma construção teórica a respeito da Educação Inclusiva, mais especificamente sobre a pessoa com deficiência visual, bem como apresentar alguns estratégias, materiais e recursos, consideramos que tais elementos se caracterizaram como condições necessárias para que os cursistas pudessem ser mobilizados a desenvolver/adaptar materiais didáticos com potencialidade de serem utilizados no processo de ensino aprendizagem de tópicos de conteúdos da Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental. Além do mais toda essa preparação juntamente com a construção de materiais possibilitou que os professores e futuros professores de Matemática realizassem a testagem dos materiais desenvolvidos/adaptados com estudantes cegos.

Desse modo, para uma melhor visualização, segue no Quadro 1 os conteúdos programáticos abordados no curso:

**Quadro 1:** Conteúdos programáticos do curso

Conteúdos programáticos	
<b>Unidade I</b> – Uma abordagem histórica e cultural da vida social e da educação da pessoa cega	-História da cultura e identidade da pessoa cega; -Os três momentos épicos na vida e escolarização da pessoa cega; -A educação especial e o estudante com deficiência visual; -O movimento da educação inclusiva e o estudante com deficiência visual; -A influência da teoria sociointeracionismo de Lev Vygotsky na educação da pessoa cega.
<b>Unidade II</b> – Legislação que aborda sobre os direitos das pessoas com deficiência	-Constituição Federal; -Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – Lei nº 9.394/96. -Convenção do Direito da Criança (1988), Declaração de Educação para Todos (1990) e a Declaração de Salamanca (1994).
<b>Unidade III</b> – Práticas pedagógicas em contexto inclusivo	-O Sistema braile; -Estudo de casos de ensino sobre essa realidade; -Especificidade das pessoas com deficiência visual; -A diversidade de alunos presente na sala de aula e o aluno com baixa visão.
<b>Unidade IV</b> – Materiais pedagógicos para o ensino de Matemática para estudantes com deficiência da Educação Básica	-Pesquisa e organização de atividade e de materiais pedagógicos divulgados em livros, revistas, artigos, dissertações e teses com potencialidade de serem utilizados no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos de Matemática para estudantes com deficiência visual; -Desenvolvimento e confecção de novos materiais e de atividades para estudantes com deficiência visual.

**Fonte:** Elaborado pelas professoras que propuseram e realizaram o curso.

Como estratégias didáticas e recursos metodológicos, utilizou-se, nas aulas ministradas no curso, da estratégia expositiva e dialogada, vídeos, leitura e discussão de narrativas, casos de ensino, palestras, dinâmica de grupos e apresentação de seminários. Essa parte do curso contou com a participação especial de um professor que é cego, atua na Educação Básica e desenvolve

trabalhos com estudantes com deficiência visual. As palestras realizadas pelo referido professor abordaram sobre o braile, o uso do Soroban e de tecnologias assistivas que podem contribuir no processo de inclusão social da pessoa deficiente, empoderando-a com a finalidade de que se tenha autonomia em suas escolhas e em suas atividades cotidianas.

Na segunda parte do curso (15 horas), constituiu-se efetivamente a parte prática do curso, em que os cursistas foram organizados em 5 grupos e tiveram a oportunidade de desenvolver e confeccionar materiais com potencialidade de ser utilizado em sala de aula, sobretudo para o ensino da Matemática a estudantes cegos. Além da confecção do material, os acadêmicos e professores de Matemática realizaram a testagem com estudante cego, com intuito de avaliar as potencialidades e limitações do material, para posteriormente realizar os ajustes necessários que emergiram na experiência. Cabe destacar que, na confecção de materiais pedagógicos, os cursistas abordaram os seguintes tópicos de conteúdos matemáticos do terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental: Operações com os números inteiros; Operações com fração; Equação do Primeiro Grau; Equação do Segundo Grau; e Potenciação/Radiciação.

Por fim, os cursistas puderam relatar no formato de artigo científico a experiência vivenciada desde a fase do planejamento, de confecção, até a de testagem do material, buscando não apenas apresentar o material, mas evidenciar suas potencialidades e limitações no ensino de conteúdos matemáticos dos anos finais do Ensino Fundamental. Com os artigos elaborados, tem-se a intenção de futuramente organizar um livro, com intuito de divulgar como os materiais didáticos foram construídos, o tipo de material utilizado na confecção dos mesmos, e as potencialidades de serem utilizados no processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

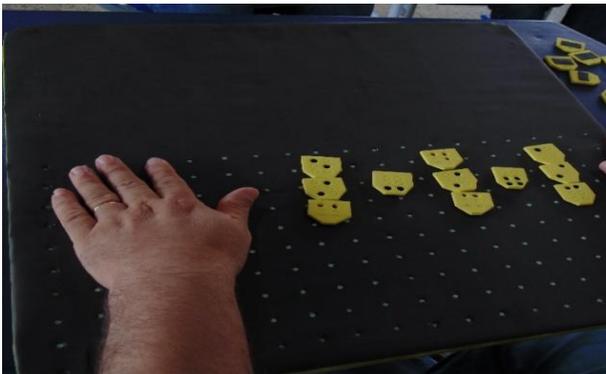
## **RESULTADOS/DISCUSSÕES**

O processo de avaliação da aprendizagem dos participantes do curso aconteceu de forma sistemática e contínua. Nos encontros, analisou-se a participação dos cursistas nos debates, bem como nas demais atividades solicitadas, sobretudo na que se refere a confecção e testagem de material com estudante cego. Para tanto, foram realizadas observações e anotações (diário de campo) durante todos os encontros, assim como foram providenciadas gravações em vídeo da fase de testagem dos materiais que foram confeccionados pelos diferentes grupos, e aplicado um questionário. Esses diferentes instrumentos avaliativos nos permitiram apresentar algumas considerações a respeito das aprendizagens obtidas pelos cursistas.

No primeiro encontro do curso, foi possível identificar que os acadêmicos e professores apresentavam níveis de conhecimentos diferenciados em relação à Educação Inclusiva e educação de alunos com deficiência. Além disso, eles tiveram a oportunidade de explicitar suas experiências e expectativas ao se inscreverem no curso.

No decorrer do curso, com as leituras e estudos realizados, bem como debates, análises de casos de ensino de alunos deficientes visuais em escolas rondonienses, o contato com um professor cego, o desenvolvimento de materiais e a sua testagem com estudante cego fizeram com que os participantes terminassem o curso, não apenas sensibilizados, mas também com uma bagagem teórica e prática de conhecimento sobre inclusão no processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

Bagagem essa que possibilitou aos cursistas construir materiais didáticos para atender as especificidades de estudantes cegos no ensino de conteúdos matemáticos. Merece destacar que os participantes do curso se mostraram muito interessados e motivados durante todo o curso, por sua vez apreensíveis de início com obrigatoriedade de desenvolver materiais didáticos para o ensino de conteúdos de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental para estudantes cegos. Na compreensão deles, tal ação não seria possível, no entanto fomos orientando-os, ao longo dos meses do curso, sobre as características que os materiais didáticos deveriam ter para atender as especificidades no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com deficiência visual (baixa visão e cegos). Segue o registro fotográfico dos materiais que foram confeccionados pelos cursistas.



**Foto 1:** Material para ensinar fração e operações com frações

**Fonte:** Acervo das professoras que desenvolveram o curso



**Foto 2 e 3:** Materiais para ensinar potenciação e radiciação

**Fonte:** Acervo das professoras que desenvolveram o curso



**Foto 4:** Material para ensinar Equações do 1º grau



**Fonte:** Acervo das professoras que desenvolveram o curso

**Foto 5:** Material para ensinar equações do 2º grau

**Fonte:** Acervo das professoras que desenvolveram o curso



**Foto 6:** Material para ensinar operações com números inteiros

**Fonte:** Acervo das professoras que desenvolveram o curso

Foram 5 materiais didáticos desenvolvidos e testados, com a finalidade de serem utilizados no estudo dos seguintes conteúdos: Operações com os números inteiros; Fração e operações com fração; Equação do Primeiro Grau; Equação do Segundo Grau; e Potenciação/Radiciação.

Ao final do curso, ficou perceptível a satisfação dos cursistas em conseguir desenvolver os materiais e verificar na prática a funcionalidade dos materiais com aluno cego. Conforme observações e anotações realizadas durante todo o curso e os dados obtidos com a aplicação de um questionário aplicado no término das atividades, ficou evidente, dentre as ações desenvolvidas, que o desenvolvimento e testagem do material e a possibilidade de conhecer pessoas cegas e perceber que elas têm condições cognitivas de aprendizagem, em específico da Matemática, se for proporcionado ao estudante cego condições por meio de materiais que ele tenha acesso pelos sentidos remanescentes, foram as ações que se mostraram mais expressivas para a formação docente.

Considera-se que isso se deve principalmente ao fato de muitas pessoas não conhecerem os princípios da Educação Inclusiva e por acreditarem que pessoas cegas são incapazes de aprender e de ter autonomia e, portanto, de exercer sua cidadania de forma plena. Pode-se evidenciar tal fato na maioria das respostas dadas pelos participantes do curso no questionário, como:

Antes da realização do curso minha percepção sobre ambos os temas (Deficiente Visual e Inclusão escolar de pessoas com deficiência) era bastante distorcida. Eu imaginava que os alunos cegos não necessitavam de tanta atenção e que a inclusão já se dava pelo simples fato do aluno estar inserido no contexto escolar sendo respeitado e bem tratado, independentemente do aprendizado ou do empenho dos professores em ensiná-lo.

Antes de adentrar o curso tinha uma visão bem limitada do deficiente em si, eu os via como limitados e que não possuíam certas capacidades e que incluí-los seria como uma tarefa árdua e impossível. Infelizmente essa também era a ideia de colegas meus do ensino médio. Seja pela distância que nos colocávamos por certo receio de falar com o deficiente ou seja pelo modo com o qual o professor se posicionava, deixando-o de lado. Eu acreditava que a inclusão era um tanto impossível.

Na última pergunta do questionário, foi solicitado para que os cursistas avaliassem o Projeto, atribuindo nota de 1 a 5, considerando que 1 significava que o curso não atendeu as expectativas e 5 se o curso atendeu plenamente as expectativas. Todos atribuíram nota 5, e argumentaram que não só atendeu como superou as expectativas. Para exemplificar, destacou-se a resposta de dois cursistas. *"Nota 5: Pois foi muito além do que esperava. Além do que imaginava, [...] de fácil entendimento e objetivo no que tange as formas e métodos de inclusão". "5. É válido dizer que o curso superou minha expectativa principalmente pela oportunidade da criação do material e dos testes do mesmo com o aluno cego"*.

Ficou evidente que os estudos, as discussões, as reflexões e a instrumentalização de como ensinar Matemática a estudantes com deficiência visual, realizada ao longo do curso, e sobre Educação Inclusiva, sensibilizaram os participantes e contribuíram para a construção de novos conhecimentos sobre o fazer pedagógico no contexto educacional contemporâneo em que a diversidade humana se faz presente.

Assim sendo, consideramos que o referido curso atingiu seu objetivo que era contribuir com o processo de formação de professores de Matemática no que se refere ao ensino da Matemática voltado para as demandas e especificidades do estudante que é deficiente visual. Cabe destacar que esse tipo de ação se mostra como um caminho exitoso a ser trilhado tendo em vista preparar futuros professores e contribuir para a formação continuada dos que estão em exercício para uma prática pedagógica inclusiva.

Exercer a docência neste curso proporcionou diversos aprendizados, como repensar a postura e prática profissional, bem como forneceu subsídios para defender que sejam ofertados componentes curriculares que abordem temáticas da Educação Inclusiva em cursos de licenciatura nos moldes do que foi desenvolvido no curso, visto que o mesmo possibilitou a construção de conhecimentos tanto em uma perspectiva teórica quanto prática. Também não se pode deixar de enaltecer a satisfação profissional em estar contribuindo em particular no processo de inclusão de estudantes deficientes visuais, e indiretamente na inclusão de estudantes com as diferentes deficiências que se fazem presentes nas escolas de ensino regular.

Haja vista que há tempos, ao confrontar o currículo do Curso de Licenciatura em Matemática da UNIR, *Campus* de Ji-Paraná, com a realidade da Educação Básica local, tinha-se os seguintes questionamentos: Como preparar efetivamente os futuros professores a ensinar

Matemática a estudantes com deficiência visual ou demais deficiências? De que forma inserir e trabalhar a temática inclusão nos cursos de licenciatura a fim de que se atendam as demandas profissionais de futuros professores no que se refere o fazer pedagógico para lidar e ensinar a diversidade de alunos da Educação Básica?

Essas questões emergiram no contexto do âmbito profissional, em que é comum a preocupação de não se perder de vista a preparação específica ou pedagógica geral de futuros professores, não se dando muitas vezes a devida atenção para aspectos formativos que se remetem a conhecer as especificidades da diversidade humana que o docente encontrará no espaço escolar.

No entanto, na medida em que se começou no curso a aprofundar leituras e reflexões sobre a formação docente, teve-se a compreensão de nuances e aspectos envolvidos no processo histórico de formação de professores, assim como se teve um entendimento de aspectos que se referem a como o processo de inclusão foi deflagrado nas diferentes culturas e nos diferentes períodos, bem como as políticas inclusivas foram sendo implantadas tanto no cenário internacional quanto nacional.

Destacamos ainda que conhecer de forma mais aprofundada sobre a variedade de saberes que são mobilizados no exercício da docência se constituiu como primordial para empreender ações no sentido de aprimorar os saberes existentes e de incluir outros novos saberes nesse repertório para a profissão docente. Corroborando com esse aspecto, Tardif (2012, p.16) elucida que o saber do professor se situa “na interface entre o individual e o social, entre o ator e o sistema, a fim de captar a sua natureza social e individual como um todo”.

Nessa perspectiva, considera-se, assim como Nóvoa (2011), que é possível realinhar a formação de professores às demandas atuais do século XXI, mediante as seguintes ações:

- a) assumir um forte componente da prática, centrado na aprendizagem dos estudantes e no estudo de casos concretos;
- b) passar para “dentro” da profissão, isto é, basear-se na aquisição de uma cultura profissional, concedendo aos professores mais experientes um papel central na formação dos mais jovens;
- c) dedicar uma atenção especial às dimensões pessoais, trabalhando a capacidade de relação e de comunicação que define o ato pedagógico;
- d) valorizar o trabalho em equipe e o exercício coletivo da profissão;
- e) estar marcado por um princípio de responsabilidade social, favorecendo a comunicação pública e a participação dos professores no espaço público da educação (NÓVOA, 2011, p. 04)

Com base nesses aspectos e nos conhecimentos construídos durante a nossa trajetória profissional é que se planejou e se desenvolveu esse curso, que se insere no âmbito da formação de professores e contempla uma demanda formativa de professores para atuar na escola e realizar um ensino inclusivo.

Assim, entendemos que eram necessários momentos de estudos teóricos sobre o processo educacional da pessoa com deficiência, sobre as legislações e documentos que amparam a inclusão de pessoas com deficiência, bem como o que realmente caracteriza uma escola inclusiva.

Contudo, procuramos estreitar os laços entre teorias e práticas, por entender, assim como Nóvoa (2011) e Imbernón (2011) dentre outros, que devem ser agregados na formação de novos professores momentos de reflexão sobre situações reais que envolvem a profissão docente e a prática do ato de ensinar. Haja vista que conforme Imbernón (2009, p. 47) “a formação docente deveria apoiar-se, criar cenários e potencializar uma reflexão real dos sujeitos sobre sua prática docente nos centros e nos territórios, de modo que lhes permitam examinar suas teorias implícitas, seus esquemas de funcionamento, suas atitudes etc”.

Para tanto, trabalhamos com casos de ensino/narrativas, o que possibilitou projetar os licenciandos nas realidades de processo de inclusão de alunos com deficiência visual em escolas públicas. O estudo de casos de ensino fez emergir muitas discussões, dúvidas, inquietações, tonando-se assim um momento rico de aprendizagem docente para todos. Confirmando o que Duek (2010) apresenta, pautando-se em Shulman (1992, p.01):

[...] os casos de ensino gerem maior engajamento, sejam mais exigentes intelectualmente mais excitantes e estimulantes, mais prováveis de estabelecerem pontes entre princípios teóricos e práticos, bem como mais prováveis de auxiliarem iniciantes a aprenderem a “pensar como professores”.

Essa experiência com o uso de casos de ensino/narrativa motivou-nos a utilizá-los no ensino de componentes curriculares que ministramos no Curso de Licenciatura em Matemática, no qual atuamos na Universidade Federal de Rondônia, *Campus* de Ji-Paraná.

Outro aspecto que cabe destacar no curso foi que ainda há desconhecimento/pré-conceito sobre a capacidade de aprendizagem de pessoas com deficiência. E no decorrer das diferentes atividades, eles foram sendo desmitificados, sobretudo no momento em que os cursistas tiveram a possibilidade de conhecerem professor cego que lida bem com a tecnologia e tem uma vida independente, trabalha, estuda, enfim tem sua autonomia intelectual e social. Ressalta-se ainda que com o referido professor tivemos a oportunidade de aprender noções básicas de braile e de Soroban.

Dentre as atividades desenvolvidas, a mais significativa para os professores e futuros professores de Matemática foi a oportunidade de tentar ensinar os conteúdos de Matemática para estudantes cegos, ao ser realizado a testagem dos materiais que foram confeccionados. Isso remete a autores como Mizukami *et al* (2010, p. 12), que elucidam que “uma aprendizagem

(aprendizagem da docência) que deve se dar por meio de situações práticas que sejam efetivamente problemáticas, o que exige o desenvolvimento de uma prática reflexiva competente”. Em função disso, e por entender que é possível que tais experiências formativas resultem em aprendizagens significativas para a profissão docente, é que temos procurado inserir essa prática também em nossa atuação docente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração e execução do curso de extensão universitária que teve a finalidade de contribuir para a formação de professores tanto no âmbito da formação inicial, de futuros professores de Matemática, quanto da formação continuada, para professores de Matemática que atuam na Educação Básica, decorrem de inquietações tanto de cunho pessoal como profissional, diante da omissão, na maioria das vezes, dos cursos de licenciatura no que se refere ao fazer pedagógico dos futuros professores com estudantes que possuem deficiência na Educação Básica.

Diante do exposto, consideramos que os objetivos estabelecidos foram contemplados. A partir da experiência vivenciada podemos concluir que é possível organizar no componente curricular de um curso de formação de professores, mesmo com uma carga horária pequena, elementos que contribuam de forma significativa na formação de futuros professores no que se refere a educação para estudantes com deficiência.

Essa ação, assim como a que realizamos, por meio da extensão universitária, pode ajudar a reduzir o distanciamento que há entre o que é proporcionado na formação inicial de professores e as demandas educativas da Educação Básica. Além do mais, que possamos sempre nos lembrar da responsabilidade que temos enquanto professores de cursos de formação de professores, no processo formativo para a preparação das futuras gerações de professores.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução 02/2015. *Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada*. Brasília: MEC/CNE/CP, 2015.

DICKMAN, A. G; FERREIRA, A. C. Ensino e aprendizagem de Física a estudantes com deficiência visual: desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, São Paulo; v. 8, n.2, 2008. Disponível em: <file:///E:/DOCUMENTOS/Downloads/51-186-1-PB.pdf >. Acesso em: 20 de mar. 2014.

DUEK, V. P. *Educação Inclusiva e Formação Continuada: Contribuições dos casos de ensino para o processo de aprendizagem e desenvolvimento profissional de professores*. 2011.333p. Tese (Doutorado) – Universidade

Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-Graduação em Educação. Disponível em: <[http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/1/10374/1/VivianePD\\_TESE.pdf](http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/1/10374/1/VivianePD_TESE.pdf)>. Acesso em: 12 mar. 2017.

FERNANDES, S. H. A; HEALY, L. A inclusão de alunos cegos nas aulas de matemática: explorando área, perímetro e volume através do tato. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 23, n. 37, p. 1111-1135, dez. 2010.

FERREIRA, G. L. *O Design colaborativo de uma ferramenta para representação de gráfico por aprendizagens sem acuidade visual*. 2006.108f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática.

IMBERNÓN, F. *Formação Docente e Profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

\_\_\_\_\_. *Formação permanente do professorado: novas tendências*. Tradução Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2009.

LEITE, E. A. P. *Formação inicial e base de conhecimento para o ensino de Matemática na perspectiva de professores iniciantes da Educação Básica*. 2016. 269f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

MITTLER, P. J. *Educação inclusiva: contextos sociais*. Porto Alegre: Artmed, 2003. (Biblioteca Artmed. Educação inclusiva).

MENEZES, M. A. *Formação de Professores de alunos com necessidades educacionais especiais no ensino regular*. 2008, 250p. Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Educação (Currículo). Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/2010/Pedagogia/tform\\_prof\\_alunos\\_neces\\_esp.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Pedagogia/tform_prof_alunos_neces_esp.pdf)>. Acesso em: 10 mai. 2017.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas. In: NACARATO, A. M. *A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 213-231.

MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. M. R.; REYES, C. R.; MARTUCCI, E. M.; LIMA, E. F.; TANCREDI, R. M. S. P.; MELLO, R. R. *Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação*. 2. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2010.

NÓVOA, A. *Profissão: docente*. Agosto/2011. Disponível em: <<http://revistaeducacao.uol.com.br/textos/154/artigo234711-1.asp>>. Acesso em: 05 mar. 2015.

PANSINI, F; MATOS, M. A. de S. “Tapando o sol com a peneira”: inclusão escolar no Estado de Rondônia. In: VI Congresso brasileiro de Educação Especial e IX Encontro Nacional dos Pesquisadores da *Educação Especial, 11, 2014, São Carlos. Anais...* São Carlos: Disponível em: <<http://2014.cbee-ufscar.com.br/>> Acesso em: 02 jan. 2015.

PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A. M.; FIORENTINI, D.; MISKULIN, R. G. S.; GRANDO, R. C.; GAMA, R. P.; MEGID, M. A. B. A.; FREITAS, M. T. M.; MELO, M. V. de. Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: uma meta-análise de estudos brasileiros. *Revista Quadrante*, Lisboa, v. 15, n. 1 e 2, p. 193-219, 2006. Disponível em: <[http://www.apm.pt/files/\\_09\\_lq\\_47fe12e32858f.pdf](http://www.apm.pt/files/_09_lq_47fe12e32858f.pdf)>. Acesso em: set. 2015.

SERRAZINA, M. L. M. Conhecimento matemático para ensinar: papel da planificação e da reflexão na formação de professores. *Revista Eletrônica de Educação*, São Carlos, v. 6, n. 1, p. 266-283, maio 2012. Disponível em: <[www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/355](http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/355)>. Acesso em: jan. 2017.

SILVA, L. G. dos S. Estratégias de ensino utilizadas, também, com um estudante cego, em classe regular. In: MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos et al (Org.). *Inclusão: compartilhando saberes*. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 2010. p. 149 -161.

TARDIF, M. *Saberes Docentes e Formação Profissional*. 14 ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

ULIANA, M. R. *Formação de professores de Matemática, Física e Química na perspectiva da inclusão de estudantes com deficiência visual: análise de uma intervenção realizada em Rondônia*. 2015. 314f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática. Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Cuiabá, 2015.

\_\_\_\_\_. MÓL, G. de S. Educação inclusiva e a legislação educacional, 2014. In: VI Congresso brasileiro de Educação Especial e IX Encontro Nacional dos Pesquisadores da *Educação Especial*, 11, 2014, São Carlos. *Anais...* São Carlos: Disponível em: <<http://2014.cbee-ufscar.com.br/>> Acesso em: 02 jan. 2015.

URZÊDA, M. O. M. *As políticas de Formação de professores para inclusão na perspectiva da diversidade social*. 2012. 118 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Católica de Gois, Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação.