

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA



A CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA:
POSSIBILIDADES EM UM CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA

URSULA TATIANA TIMM

Orientadora: Profa. Dra. Claudia Lisete Oliveira Groenwald

Canoas

2018

URSULA TATIANA TIMM

**A CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA:
POSSIBILIDADES EM UM CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Linha de Pesquisa: Formação de Professores em Ciências e Matemática

Orientadora: Dra. Claudia Lisete Oliveira Groenwald

Canoas

2018

URSULA TATIANA TIMM

**A CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA:
POSSIBILIDADES EM UM CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA**

Orientadora: Dra. Claudia Lisete Oliveira Groenwald

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Linha de Pesquisa: Formação de Professores em Ciências e Matemática

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Simone Fátima Zanoello – URI – Erechim - RS

Profa. Dra. Carmen Teresa Kaiber – ULBRA – RS

Profa. Dra. Clarissa de Assis Olgin – ULBRA - RS

Canoas

2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu filho Gustavo, pela torcida e por compreender o adiamento de atividades e passeios “para depois das atividades do mestrado”.

Ao meu esposo Vladimir, agradeço pelo companheirismo, amor, paciência, serenidade, leituras, debates e sugestões.

Aos meus pais (em memória), agradeço pelo exemplo de dedicação e responsabilidade.

Agradeço à professora Claudia Lisete Oliveira Groenwald, que acompanhou toda a minha trajetória acadêmica, com profissionalismo, dedicação, carinho, paciência e amizade, em especial nestes dois últimos anos de estudo, pelas orientações durante o período desta pesquisa.

Às professoras da banca examinadora, agradeço pelas contribuições dadas na ocasião da banca e pela disponibilidade com que aceitaram o convite para avaliar esta pesquisa.

Ao corpo docente do PPGECIM, agradeço pelos ensinamentos, os quais foram, são e serão muito importantes para mim e para a minha vida profissional.

Agradeço aos colegas do PPGECIM, que vivenciaram momentos de estudo, de escrita e de tensão, como a banca de qualificação, no decorrer desta jornada.

À Universidade Luterana do Brasil, agradeço pela oportunidade de aprendizado e da realização do projeto de Extensão Universitária proposto nesta pesquisa, em especial aos colegas e alunos do curso de Matemática.

Às colegas, “Simone’s” (Echeveste e Imperatore), grandes incentivadoras, exemplos de profissionais, agradeço por me apresentar à Extensão Universitária Comunitária, atividade pela qual tenho um grande carinho.

Presto uma homenagem especial aos acadêmicos do curso de Matemática da ULBRA que contribuíram para que esta pesquisa fosse realizada. Em especial, aos que participaram do experimento de Extensão Universitária.

"Nascer sabendo é uma limitação porque obriga a apenas repetir e, nunca, a criar, inovar, refazer, modificar. Quanto mais se nasce pronto, mais se é refém do que já se sabe e, portanto, do passado; aprender sempre é o que mais impede que nos tornemos prisioneiros de situações que, por serem inéditas, não saberíamos enfrentar".

Mario Sérgio Cortella

RESUMO

Esta pesquisa busca investigar possibilidades de inclusão de atividades de Extensão Universitária no currículo do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), considerando que o governo brasileiro, por meio da Lei nº 13.005/2014 e da Resolução nº2/2015, estabeleceu a participação da extensão no processo de integralização curricular nos cursos de graduação. A Extensão Universitária é uma forma de interação entre a universidade e a comunidade na qual está inserida, buscando beneficiar ambas as partes: a universidade compartilha conhecimentos com a comunidade e, em contrapartida, aprende com esta, sobre seus valores, sua cultura, suas necessidades e seus anseios. A investigação fundamenta-se teoricamente nas temáticas Extensão Universitária e formação inicial de professores que ensinam Matemática. Este trabalho se configurou por um estudo de natureza qualitativa, caracterizado como estudo de caso, em que os instrumentos de coleta de dados foram: questionários, observações das interações dos acadêmicos durante a realização de um experimento de extensão e registros do desenvolvimento das atividades realizadas por intermédio de fotografias, vídeos e relatórios; e os sujeitos foram acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática da ULBRA. O desenvolvimento desta pesquisa contemplou, de forma integrada, quatro ações: (1) investigação do perfil e das concepções dos acadêmicos sobre Extensão Universitária e o quanto se sentiam comprometidos com a divulgação dos conhecimentos adquiridos na universidade para a comunidade escolar, através da aplicação de um questionário de pesquisa; (2) investigação de ações que possam ser utilizadas em um experimento de Extensão Universitária a ser realizado na formação inicial de professores de Matemática; (3) implementação de um projeto de Extensão Universitária, e (4) aplicação de instrumento de pesquisa, após a conclusão do projeto, a fim de verificar se ocorreram mudanças em relação às concepções sobre a Extensão Universitária e no quanto os acadêmicos se sentem comprometidos com a divulgação dos conhecimentos adquiridos na universidade para a comunidade escolar, bem como, para avaliar o experimento realizado. Como resultado do projeto empreendido foram realizadas cinco ações extensionistas, atendendo um público de 270 estudantes de Ensino Básico, professores e futuros professores; por meio das quais pode-se observar que as atividades extensionistas possibilitam, aos acadêmicos, a aproximação entre a teoria e a prática, a construção de conhecimentos e o experimento de estratégias educacionais que podem ser utilizadas em suas futuras práticas pedagógicas. Os resultados obtidos e as reflexões realizadas levam a considerar que uma das possibilidades viáveis para a inserção de atividades extensionistas no currículo do curso de Licenciatura em Matemática da ULBRA é a modalidade de projetos de extensão. Propõe-se que essas atividades sejam vinculadas às componentes curriculares, em projetos “guarda-chuva”, com objetivos amplos em relação a uma determinada temática e com atividades a serem realizadas em diversas disciplinas, por grupos heterogêneos. Acredita-se, portanto, que a Extensão Universitária é um meio facilitador do processo de ensino e aprendizagem, visto que ela favorece a investigação e proporciona maior protagonismo do estudante em seu processo de aprendizagem, promovendo a pesquisa, o planejamento de oficinas pedagógicas, a autoaprendizagem e a possibilidade de desenvolver a formação de profissionais mais criativos, capazes de planejar, avaliar e replanejar, inovar, prever situações novas e resolver problemas de acordo com as necessidades da comunidade escolar.

Palavras-chave: Extensão Universitária; Formação Inicial de professores; Interação universidade-escola.

ABSTRACT

This research seeks to investigate possibilities of inclusion of University Extension activities in the curriculum of the Mathematics Degree course of the Lutheran University of Brazil (ULBRA), considering that the Brazilian government, through Law 13,005 / 2014 and Resolution nº2 / 2015, established the participation of extension in the process of curricular integration in undergraduate courses. The University Extension is a form of interaction between the university and the community in which it is inserted, seeking to benefit both parties: the university shares knowledge with the community and, on the other hand, learns from it, about its values, its culture, its needs and their yearnings. The investigation is theoretically based on thematic University Extension and initial formation of teachers who teach Mathematics. This work was characterized by a qualitative study, characterized as a case study, where the instruments of data collection were: questionnaires, observations of the interactions of the academics during the accomplishment of an experiment of extension and records of the development of the activities carried out, through photographs, videos and reports; and the subjects were academics of the Licentiate course in Mathematics of ULBRA. The development of this research contemplated, in an integrated way, four actions: (1) investigation of the profile and the conceptions of the academics about University Extension and how much they felt committed to the dissemination of the knowledge acquired in the university for the school community, through the application of a research questionnaire; (2) investigation of actions that can be used in a University Extension experiment to be carried out in the initial formation of Mathematics teachers; (3) implementation of a University Extension project; and (4) application of a research instrument, after the conclusion of the project, in order to verify if there have been changes in relation to the conceptions about the University Extension and in the fact that the academics feel committed to the dissemination of the knowledge acquired in the university to the school community, as well as to evaluate the experiment performed. As a result of the project, five extension actions were carried out, serving an audience of 270 students of Basic Education, teachers and future teachers; through which it can be observed that extension activities enable academics to approximate theory and practice, the construction of knowledge and the experiment of educational strategies that can be used in their future pedagogical practices. The obtained results and the realized reflections lead to consider that one of the viable possibilities for the insertion of extension activities in the curriculum of the course of Degree in Mathematics of ULBRA, is the modality of extension projects. It is proposed that these activities be linked to the curricular components, in "umbrella" projects, with broad objectives in relation to a certain theme and with activities to be carried out in several disciplines by heterogeneous groups. It is believed, therefore, that the University Extension is a facilitating medium of the teaching and learning process, since it favors the investigation and provides greater protagonism of the student in its learning process, promoting the research, the planning of pedagogical workshops, self-learning and the possibility of developing the training of more creative professionals capable of planning, evaluating and redesigning, innovating, anticipating new situations and solving problems according to the needs of the school community.

Keywords: University Extension; Initial Teacher Training; University-school interaction.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Quadro de teses e dissertações desenvolvidas em 2015 e 2016 contemplando Extensão Universitária	20
Figura 2 – Matriz Curricular do Curso de Matemática Licenciatura da ULBRA.....	33
Figura 3 – Cronograma de Atividades.....	41
Figura 4 – Conceito de Oficina Pedagógica	43
Figura 5 - Quadro da classificação dos cursos de Extensão Universitária e definições.....	72
Figura 6 - Quadro da classificação (tipos) de eventos e definições.....	72
Figura 7 - Quadro da classificação (tipos) de prestações de serviço e definições.....	73
Figura 8 - Quadro das linhas de Extensão, em ordem alfabética, para classificação das ações de Extensão Universitária, e formas de operacionalização mais frequentes.....	74
Figura 9 – Faixa etária dos acadêmicos do curso de Matemática Licenciatura	78
Figura 10 – Quadro indicativo do grau de importância atribuído pelos estudantes às afirmativas sobre Extensão Universitária e docência	80
Figura 11 – Ação extensionista 1	86
Figura 12 – Ação extensionista 2	87
Figura 13 – Jogos apresentados na ação extensionista 2	89
Figura 14 – Ação extensionista 3.....	90
Figura 15 – Atividades desenvolvidas na ação extensionista 2	92
Figura 16 – Ação extensionista 4.....	93
Figura 17 – Ação extensionista 5.....	95
Figura 18 – Unidades curriculares contempladas em um projeto de extensão com a temática Ludicidade	105

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Ações extensionistas	44
Tabela 2 – Habilidades desenvolvidas durante um projeto de Extensão Universitária	81
Tabela 3 – Opinião dos acadêmicos em relação às incumbências de um professor ...	83
Tabela 4 – Habilidades apontadas pelos acadêmicos extensionistas	100

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 TRAJETÓRIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL	12
1.2 A TEMÁTICA DA PESQUISA	15
1.3 A DISSERTAÇÃO	15
2 JUSTIFICATIVA DA TEMÁTICA DA PESQUISA	17
2.1 CONHECENDO AS PESQUISAS NACIONAIS COM A TEMÁTICA	19
3 A PESQUISA	25
3.1 O PROBLEMA DA PESQUISA	25
3.2 OS OBJETIVOS.....	26
3.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	26
3.3.1 Construindo o espaço da pesquisa	30
3.3.1.1 A Universidade Luterana do Brasil	30
3.3.1.1.1 <i>O curso de Licenciatura em Matemática da ULBRA</i>	31
3.3.1.1.2 <i>A Extensão Universitária na ULBRA</i>	34
3.3.2 Sujeitos da pesquisa	35
3.3.3 Considerações de caráter ético pertinentes a pesquisa	36
3.3.4 Instrumentos de pesquisa	36
3.3.4.1 Questionário A	37
3.3.4.2 Questionário B	38
3.3.4.3 Ambiente Virtual de Aprendizagem NetAula	38
3.3.5 O projeto de Extensão Universitária	39
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	46
4.1 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA	46
4.2 EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA	63
4.2.1 Ações extensionistas	69
5 ANÁLISE DE DADOS	77
5.1 PRÉ-CONCEPÇÕES DOS ACADÊMICOS EM RELAÇÃO À EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA	77
5.1.1 Perfil dos acadêmicos	78
5.1.2 Concepções dos acadêmicos em relação à Extensão Universitária	79
5.1.3 Concepções dos acadêmicos em relação à docência	82
5.2 POSSIBILIDADES DE TRAJETÓRIAS ACADÊMICAS ENVOLVENDO EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA	83
5.2.1 Considerações sobre as ações extensionistas realizadas	97
5.3 IMPACTO NA FORMAÇÃO DO ESTUDANTE E IMPACTO SOCIAL	99
5.4 POSSIBILIDADE DE INCLUSÃO DE ATIVIDADES EXTENSIONISTAS NO CURRÍCULO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA ULBRA CANOAS	103
CONCLUSÃO	112
REFERÊNCIAS	115
APÊNDICES	122

APÊNDICE A – Questionário A.....	123
APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Questionário A)	125
APÊNDICE C – Termo Consentimento Livre e Esclarecido (participação no experimento) 127	
APÊNDICE D – Questionário B	129
APÊNDICE E – Termo de Compromisso para a Utilização de Dados (Questionário A)	131
APÊNDICE F – Termo de Compromisso para a Utilização de Dados (participação no experimento).....	132
APÊNDICE G – Texto Formação Inicial de professores de Matemática e Extensão Universitária.....	133
APÊNDICE H – Ação Extensionista 1: Utilizando a tecnologia em Pesquisas Estatísticas	150
APÊNDICE I – Ação extensionista 2: A Ludicidade no processo de ensino e aprendizagem	152
APÊNDICE J – Ação Extensionista 3: Oficinas pedagógicas no Polo Conquistadora	156
APÊNDICE K – Ação Extensionista 4: Projeto Eu Cientista - Conhecendo a Matemática .	161
APÊNDICE L – Ação Extensionista 5: Circuito Matemático	166

1 INTRODUÇÃO

A Extensão Universitária é uma forma de interação entre a universidade e a comunidade na qual está inserida, buscando beneficiar a universidade e a comunidade. A universidade compartilha conhecimentos com a comunidade e, em contrapartida, aprende com a comunidade sobre seus valores, sua cultura, suas necessidades e seus anseios.

O governo brasileiro, por meio do Plano Nacional de Educação para o decênio 2014-2024 (Lei nº 13.005/2014) e da Resolução nº 2/2015, estabelece a participação da extensão no processo de integralização curricular nos cursos de graduação, assegurando que, no mínimo 10% do total de créditos curriculares sejam realizados em programas e projetos de Extensão Universitária.

A partir de reflexões sobre essas diretrizes, surge o questionamento desta investigação: Quais as possibilidades de inclusão de atividades de Extensão Universitária no currículo do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)?

Neste contexto, a presente pesquisa¹ tem por objetivo investigar possibilidades acadêmicas para a inclusão da Extensão Universitária no currículo do curso de Matemática Licenciatura da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). Salienta-se buscar a viabilidade de ações para que os estudantes desenvolvam habilidades e competências que levem à compreensão da importância da divulgação dos resultados da academia para a comunidade escolar.

Desse modo, apresenta-se a trajetória acadêmica e profissional da pesquisadora, a fim de contextualizar a escolha da temática da investigação, a temática e a relevância da pesquisa e como foi estruturada a dissertação.

1.1 TRAJETÓRIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL²

¹ Pesquisa submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, sob nº 60747616.3.0000.5349, em novembro de 2016.

² Este tópico foi escrito na primeira pessoa do singular por se tratar da trajetória pessoal da pesquisadora.

Para iniciar este trabalho, apresentam-se algumas lembranças significantes de minha trajetória de vida profissional e acadêmica. Lembranças essas que auxiliarão na compreensão dos caminhos que levaram à escolha da temática investigada.

No ano de 1996, iniciei o curso de Ciências com habilitação em Matemática, na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), aos dezessete anos de idade. Naquela época, trabalhava em uma escola de informática, como monitora para alunos de 4 a 15 anos. Após dois anos de curso, surge a oportunidade de ingressar no magistério, por intermédio de um contrato emergencial com o Governo do Estado do Rio Grande do Sul, e o desafio de lecionar para alunos da minha faixa etária, sem experiência alguma, antes mesmo de iniciar as disciplinas de estágio e prática de ensino na graduação.

Nessa mesma época, recebi o convite da atual orientadora desta pesquisa, professora Claudia Lisete Oliveira Groenwald, para realizar pesquisa de iniciação científica na área da Educação Matemática, tendo como plano de fundo o Laboratório de Matemática e as metodologias de ensino dessa disciplina. Foram realizadas duas pesquisas, nos anos de 1998 e 1999, intituladas, respectivamente, *O uso de jogos pedagógicos em sala de aula* e *Modelagem Matemática para o Ensino Fundamental e Médio*. Esta segunda pesquisa contou, também, com orientação da professora Carmen Teresa Kaiber e do professor Arno Bayer. Destas, resultaram quatro publicações: *Projeto Modelagem Matemática Aplicada a Conservação do Meio Ambiente, visando o Desenvolvimento Sustentável no Ensino Fundamental*, publicado nos Anais da II Mostra de Iniciação Científica da ULBRA Cachoeira do Sul, em 1999; *Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula*, publicado no ano de 2000, na revista *Educação Matemática em Revista*, da SBEM-RS; *O uso de jogos matemáticos no ensino fundamental*, publicado nos Anais do VII Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), realizado em 2001, e, *O uso de jogos matemáticos em sala de aula*, publicado no ano de 2002, na Revista *Acta Scientiae*, da ULBRA. Ambas as pesquisas foram aplicadas no Colégio Estadual Marechal Rondon, de Canoas, RS, escola que me proporcionou as primeiras práticas de ensino e à qual fiquei vinculada por cinco anos.

Licenciei-me em Matemática no ano de 2000 e, no ano de 2002 ingressei no ensino privado. Na Educação Básica, possuo experiência na área de Ciências (5º e 6º anos do Ensino Fundamental) e Matemática (todas as séries dos Ensinos Fundamental e Médio), e, no ensino profissionalizante, atuei nos cursos técnicos em

Administração e em Informática, ministrando as disciplinas de Estatística, Informática Básica e Matemática Financeira. Uma década de muito aprendizado e desafios. No ano de 2010, recebi o convite para trabalhar como tutora virtual da Educação a Distância (EAD) da ULBRA e, com o retorno à universidade, realizei o curso de Especialização em Educação Matemática, concluído no ano de 2012, com a apresentação da pesquisa *Sequência didática eletrônica para introduzir o ensino da Estatística no quarto ano do Ensino Fundamental*, orientada, novamente, pela professora Claudia Lisete Oliveira Groenwald.

No segundo semestre de 2014, despedi-me da instituição de Ensino Técnico e assumi turmas de Geometria Analítica e Álgebra Linear e Cálculo I, no ensino presencial, e as disciplinas de Dimensão Profissional I e II e Laboratório de Matemática, na modalidade de Ensino a Distância, além da coordenação das atividades do Laboratório de Matemática da Universidade Luterana do Brasil, campus Canoas/RS. Neste semestre tive o primeiro contato com a Extensão Universitária por intermédio do projeto de Extensão Comunitária *Curso Preparatório para o Enem*, sendo responsável por ministrar as aulas da área da Matemática e suas tecnologias. Surge, então, o carinho e a curiosidade pela Extensão Universitária.

No final de 2015, a universidade solicitou aos professores que tivessem interesse, que propusessem projetos de extensão para a Educação a Distância, a fim de verificar as possibilidades de inserir a Extensão Universitária nesta modalidade de ensino, com o intuito de adaptar os currículos dos cursos à Resolução nº 02 do Conselho Nacional de Educação (CNE/CP), publicada em 1º de julho de 2015. A coordenadora de Pesquisa e Extensão EAD, professora Simone Soares Echeveste, desafiou-me a coordenar um desses projetos piloto. Foi proposto, então, o projeto *Educação Matemática e jogos de origem africana*. Neste projeto, realizado no ano de 2016, os acadêmicos participantes receberam formação teórica sobre o uso de jogos em sala de aula e sobre jogos de origem africana, realizaram pesquisa sobre outros jogos de mesma origem, construíram alguns jogos e elaboraram e aplicaram atividades em sala de aula, em suas cidades de origem. Mais detalhes desse projeto podem ser obtidos nos Anais do XII ENEM - Encontro Nacional de Educação Matemática³, do VIII Salão de Extensão da ULBRA⁴, do 3º Colóquio ULBRA de

³ <http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/autores-U.html>

⁴ <http://www.eventos.ulbra.br/index.php/salao/viii/paper/view/1719/848> e <http://www.eventos.ulbra.br/index.php/salao/viii/paper/view/1719/858>

Extensão, Pesquisa e Ensino⁵, da VI JOPEMAT - Jornada Pedagógica de Matemática do Vale do Paranhana⁶ e do VII CIEM – Congresso Internacional de Ensino da Matemática⁷.

Iniciando os estudos no curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM), ainda em 2016, junto com a orientadora, proponho a presente pesquisa: *A Curricularização da Extensão: possibilidades para um curso de Matemática Licenciatura*, integrando Educação Matemática, Formação Inicial de Professores de Matemática e Extensão Universitária, temas de interesse da pesquisadora.

1.2 A TEMÁTICA DA PESQUISA

A temática desta investigação é a curricularização da Extensão, que é a inserção da Extensão Universitária nos currículos dos cursos de graduação. Segundo Santos et al. (2013), a universidade recebe o desafio de articular a comunicação entre teoria e prática, universidade e sociedade, construindo a teoria da reciprocidade, a integração do pensar, fazer e viver a partir do rompimento da dimensão dicotômica, dualista e fragmentada que tem sido prática no cotidiano de muitos universitários no decorrer de sua formação inicial.

Para o estudo dessa temática, investigaram-se as concepções e diretrizes da formação inicial de professores de Matemática e da Extensão Universitária, delimitando este tema à inclusão de atividades extensionistas no currículo do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA, campus Canoas/RS.

1.3 A DISSERTAÇÃO

Para apresentar as reflexões teóricas sobre formação inicial de professores de Matemática e Extensão Universitária, a organização e a realização de ações extensionistas com um grupo de acadêmicos do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA, bem como a análise e avaliação dos dados coletados, a presente dissertação está organizada em cinco capítulos.

⁵ <http://www.eventos.ulbra.br/index.php/euae/euae3/paper/view/2394>

⁶ <https://www2.faccat.br/portal/?q=node/3543>

⁷ <http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vii/paper/view/6695>

Neste primeiro capítulo, buscou-se apresentar uma introdução à temática da pesquisa, que é a inserção de atividades extensionistas no currículo de um curso de Licenciatura em Matemática. Apresenta-se a trajetória acadêmica e profissional da pesquisadora de modo a auxiliar na compreensão da escolha da temática investigativa.

No capítulo seguinte, aborda-se a justificativa para a realização da pesquisa com essa temática. Para tanto, buscou-se conhecer pesquisas nacionais que vêm sendo realizadas com o mesmo tema, no banco de teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), as quais são descritas e discutidas ao longo do capítulo.

O terceiro capítulo refere-se ao desenho da investigação. Inicialmente, apresenta-se o problema e os objetivos da pesquisa. São apontados, também, os aspectos metodológicos da investigação, a qual se insere no modelo de estudo de caso qualitativo. Desta forma, descrevem-se o espaço da pesquisa, seus sujeitos e instrumentos utilizados para a coleta de dados, bem como o experimento de Extensão Universitária realizado.

No quarto capítulo, apresentam-se os fundamentos teóricos que nortearam esta pesquisa, com as temáticas Formação Inicial de professores de Matemática e Extensão Universitária para os cursos de Licenciatura em Matemática e indicam-se possibilidades de atividades extensionistas que podem ser inseridas no currículo de cursos de Licenciatura em Matemática.

Logo a seguir, no capítulo 5, apresentam-se, concomitantemente, os dados coletados no percurso da investigação e a análise deles. Apresentam-se e analisam-se inicialmente, as concepções prévias dos acadêmicos em relação à Extensão Universitária, à docência e o quanto se sentem comprometidos com a divulgação dos conhecimentos adquiridos na Universidade para a comunidade escolar. Após, abordam-se as ações extensionistas realizadas pelo grupo de sete acadêmicos e, por fim, são apresentadas e analisadas as concepções dos participantes do experimento e apontados os impactos gerados na formação do estudante e os impactos sociais.

Em seguida são apresentadas as considerações finais da investigação.

2 JUSTIFICATIVA DA TEMÁTICA DE PESQUISA

Apesar de o conceito de Extensão Universitária ter surgido no Brasil, no início do século XX, praticamente coincidindo com a criação do Ensino Superior e com o surgimento das primeiras universidades (FORPROEX, 2012), a extensão foi instituída somente em 1968, com a promulgação da Lei Básica da Reforma Universitária (Lei nº 5.540/68), a qual estabeleceu, no artigo 20, que as universidades e as instituições de ensino superior deveriam estender à comunidade, as atividades de ensino e os resultados da pesquisa, sob a forma de cursos e serviços.

Desde a metade da década de 1970, surgem novas iniciativas na área, das quais Nogueira (2005) destaca a criação da Coordenação das Atividades de Extensão (CODAE), no ano de 1974, que produz o Plano de Trabalho de Extensão Universitária, definindo a Extensão “como ação institucional voltada para o atendimento das organizações e populações, com um sentido de retroalimentação e troca de saberes acadêmico e popular” (NOGUEIRA, 2005 *apud* FORPROEX, 2012). Segundo o autor, nessa perspectiva, as camadas populares deixaram de ser o objeto para se tornarem o sujeito da ação extensionista, evidenciando avanços significativos em relação à noção de Extensão Universitária construída na década anterior.

Somente no ano de 1987, as atividades extensionistas são reconhecidas legalmente e é criado o Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX). Então, no primeiro Encontro Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, foi pactuado um novo conceito de Extensão Universitária:

A Extensão Universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade. A Extensão é uma via de mão-dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da *praxis* de um conhecimento acadêmico. No retorno à Universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento.

Esse fluxo, que estabelece a troca de saberes sistematizados, acadêmico e popular, terá como consequências a produção do conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira e regional, a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da Universidade.

Além de instrumentalizadora deste processo dialético de teoria/prática, a Extensão é um trabalho interdisciplinar que favorece a visão integrada do social. (FORPROEX, 1987 *apud* FORPROEX, 2012, p. 15).

Em consonância com as definições pactuadas no FORPROEX, a Constituição de 1988 determina a “indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (Artigo 207). E, em cumprimento à Magna Carta, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (Lei nº 9.394/96), estabelece a Extensão Universitária como uma das finalidades da Universidade (Artigo 43). Outra iniciativa importante, no sentido da institucionalização da Extensão Universitária, foi a criação do Plano Nacional de Extensão (PNExt), pelo FORPROEX, no ano de 1998. Por meio desse plano, buscam-se: a possibilidade de dar unidade nacional aos programas temáticos que já se desenvolvem em diferentes universidades brasileiras; o reconhecimento, pelo Poder Público, de que a Extensão Universitária não se coloca apenas como uma atividade acadêmica, mas como uma concepção de Universidade Cidadã e a viabilidade de interferir na solução dos grandes problemas sociais existentes no país (FORPROEX, 1998).

Buscando qualificar a formação dos profissionais da Educação Básica, o Plano Nacional da Educação (PNE) para o decênio 2001-2010 (Lei nº 10.172), estabelece a responsabilidade das Universidades nas suas funções de Ensino, Pesquisa e Extensão, na formação desses profissionais, instituindo que, no mínimo, 10% do total de créditos exigidos para a graduação no ensino superior no País sejam reservados para a atuação dos estudantes em ações extensionistas (Meta 23).

Estava superada a concepção de que a Extensão Universitária seria simplesmente um conjunto de processos de disseminação de conhecimentos acadêmicos por meio de cursos, conferências ou seminários; de prestações de serviços, tais como, assistências, assessorias e consultorias; ou de difusão de conhecimento e cultura por meio de eventos diversos e divulgação de produtos artísticos. A Extensão Universitária tornou-se o instrumento por excelência de inter-relação da Universidade com a sociedade, de oxigenação da própria Universidade, de democratização do conhecimento acadêmico, assim como de (re)produção desse conhecimento por meio da troca de saberes com as comunidades. Uma via de mão-dupla ou, como se definiu nos anos seguintes, uma forma de “interação dialógica” que traz múltiplas possibilidades de transformação da sociedade e da própria Universidade Pública (FORPROEX, 2012, p. 17).

Conforme descrito no documento “Política Nacional de Extensão Universitária”:

“o ranço conservador e elitista, presente nas estruturas de algumas Universidades ou departamentos acadêmicos e a falta de recursos financeiros e organizacionais, entre outros problemas, têm colocado limites importantes para a implantação e implementação desses institutos legais no âmbito das Universidades [...]. Muitas vezes, verifica-se a normatização da creditação curricular em ações de Extensão, mas restrições em sua implementação. [...] (FORPROEX, 2012, p. 26).

Sendo assim, o FORPROEX apresenta um novo conceito de Extensão Universitária:

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade (FORPROEX, 2012, p. 28).

Nesta última década, o governo brasileiro propõe a universalização da Extensão Universitária no Ensino Superior, por meio da estratégia 12.7 do Plano Nacional de Educação para o decênio 2014-2024 (Lei nº 13.005/2014) e da Resolução nº 02/2015, reafirmando que, no mínimo, 10% do total de créditos curriculares de formação acadêmica sejam realizados em programas e projetos de Extensão Universitária (BRASIL, 2014, 2015c). Isto é, estabelece a participação da Extensão no processo de integralização curricular nos cursos de graduação.

Diante dessas considerações e com interesse em desenvolver uma pesquisa com foco na inserção de atividades extensionistas no currículo de um curso de Licenciatura em Matemática, buscou-se conhecer as pesquisas brasileiras que vêm sendo desenvolvidas com esta temática.

2.1 CONHECENDO AS PESQUISAS NACIONAIS COM A TEMÁTICA

A fim de conhecer as pesquisas brasileiras que vêm sendo realizadas com a temática Extensão Universitária no ensino de Matemática, realizou-se uma pesquisa no banco de teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)⁸. A pesquisa foi realizada em julho de 2017 e foram considerados, inicialmente, trabalhos que contemplavam a Extensão Universitária. Foram identificados 46 671 trabalhos, sendo 32 900 dissertações de mestrado e 11 707 teses de doutorado. Privilegiando apenas as teses e dissertações defendidas nos anos de 2015 e 2016, tendo por base o ano de publicação da Resolução nº 2, que define as diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial em nível superior de cursos de licenciatura, formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura, foram identificadas 7 744 pesquisas. Desse total, 164 foram realizadas nas áreas de ensino de Matemática e ensino de Ciências e Matemática: 82

⁸ A CAPES é uma fundação vinculada ao Ministério da Educação do Brasil que atua na expansão e consolidação da pós-graduação stricto sensu em todos os estados do País.

dissertações e 57 teses. E, desses 164 trabalhos, apenas 26 foram realizados com foco no Ensino de Ciências e Matemática e Educação Matemática; 11 foram concluídos no ano de 2015, e 15, concluídos no ano de 2016, sendo 20 com titulação em Ensino de Ciências e Matemática, e 6, em Educação Matemática; apenas 8 em nível de doutorado.

Analisando estas 26 pesquisas, verificou-se que foram realizadas em quatorze instituições distribuídas em dez unidades federativas. Destas 26 pesquisas, apenas doze referiam-se ao ensino de Matemática. Os demais versavam sobre o ensino de Ciências. O quadro da Figura 1 apresenta um resumo de cada uma das doze pesquisas que tinham em seu contexto os termos Extensão Universitária e Matemática, indicando seu objetivo principal e o uso de Extensão Universitária na pesquisa.

Figura 1 – Teses e dissertações desenvolvidas em 2015 e 2016 contemplando Extensão Universitária

Autor:	DOMINGOS, Rônero Marcio Cordeiro
Título:	Resolução de problemas de Modelagem Matemática: uma experiência na formação de professores de Física e Matemática
Ano:	2016
Instituição:	Universidade Estadual da Paraíba
Curso:	Ensino de Ciências e Educação Matemática
Titulação:	Mestrado
Resumo:	O objetivo deste trabalho foi identificar e compreender como os alunos de Licenciatura em Física e Matemática desenvolvem suas habilidades e atitudes para a prática da sala de aula no contexto da Modelagem Matemática, utilizando a Metodologia de Ensino-Aprendizagem de Matemática por meio da Resolução de Problemas. Para a realização desta pesquisa foi oferecido um curso de Extensão sobre Equações Diferenciais Ordinárias no contexto da Modelagem Matemática.
Autor:	SOUZA, Mauro Eduardo de
Título:	Professores e o uso do GeoGebra: (re)construindo conhecimentos sobre funções
Ano:	2016
Instituição:	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
Curso:	Educação Matemática
Titulação:	Mestrado
Resumo:	Essa pesquisa teve por objetivo analisar como ocorre a (re)construção de conhecimentos sobre funções por professores de Matemática, ao participarem de uma ação de formação continuada para uso de tecnologias digitais. A ação de formação continuada foi estruturada em encontros presenciais e virtuais, a partir de um projeto de extensão de uma universidade pública de Campo Grande, MS.
Autor:	KEGLER, Natalia Alessandra
Título:	O aspecto lúdico presente nos projetos pedagógicos de cursos de Licenciatura em Matemática no Estado do Rio Grande do Sul
Ano:	2016
Instituição:	Universidade Federal de Santa Maria
Curso:	Educação Matemática e Ensino de Física
Titulação:	Mestrado
Resumo:	A autora não disponibilizou a pesquisa na íntegra, no banco de teses da CAPES. Com base no resumo apresentado, verifica-se que a pesquisa se originou da participação da pesquisadora em um Projeto de Extensão intitulado “Matemática na Sala de Aula”, durante a sua formação inicial. A pesquisa de mestrado teve por objetivo analisar de que forma o aspecto lúdico se apresenta nos Projetos Pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática.

Autor:	CARVALHO, Erick Macedo
Título:	O uso da Modelagem Matemática na formação de professores de Matemática na Educação Básica
Ano:	2015 Instituição: Universidade Estadual da Paraíba
Curso:	Ensino de Ciências e Matemática Titulação: Mestrado
Resumo:	Esta pesquisa teve como objetivo avaliar e reorganizar um texto didático sobre o uso da Modelagem Matemática para a formação inicial e continuada dos professores de Matemática da Educação Básica. O foco do trabalho foi à análise de um curso de extensão desenvolvido por professores e pesquisadores da UEPB e os materiais nele desenvolvido.
Autor:	LIMA, Renan Gustavo Araújo de
Título:	Problemas de Combinatória: um estudo de conhecimentos mobilizados por licenciandos em Matemática Campo Grande – MS 2015
Ano:	2015 Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Curso:	Educação Matemática Titulação: Mestrado
Resumo:	A pesquisa teve como objetivo geral investigar aspectos da construção do conceito de combinatória de alunos de licenciatura em Matemática, quando resolvem problemas com o tema. Para tanto foi proposto um curso de extensão para alunos ingressantes de um curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Estado de Mato Grosso do Sul, a fim de desenvolver e analisar uma proposta de estudo (sequência didática) de problemas de combinatória.
Autor:	MATTOS, Robson Aldrin Lima
Título:	Licenciatura em Matemática nas Universidades Estaduais da Bahia: origem e estado atual
Ano:	2016 Instituição: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Curso:	Educação Matemática Titulação: Doutorado
Resumo:	O objetivo central dessa tese consiste em apresentar as bases legais de formação dos cursos de licenciatura em Matemática das Universidades Estaduais da Bahia, bem como trazer à luz ementas e fluxogramas de seus Projetos Políticos Pedagógicos. A extensão universitária aparece quando da análise nestes documentos.
Autor:	SOUZA, Kelen Cristina Pereira de
Título:	Formação inicial do professor de matemática com uso de tecnologias da informação e comunicação no contexto da escola pública
Ano:	2016 Instituição: Universidade Federal de Uberlândia
Curso:	Ensino de Ciências e Matemática Titulação: Mestrado
Resumo:	Esta pesquisa buscou analisar quais contribuições para a formação docente a participação em projetos de extensão pôde proporcionar a estudantes do curso de licenciatura em Matemática. A pesquisa foi realizada durante o desenvolvimento de um projeto do Programa de Extensão UFU/Comunidade (PEIC) em uma escola municipal de Uberlândia-MG, a qual consistiu na realização de atividades com alunos do nono ano do Ensino Fundamental. O olhar da pesquisadora esteve voltado para o trabalho desenvolvido por dois estudantes do curso de licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Uberlândia que fizeram parte da equipe do PEIC, buscando responder a pergunta: Como o projeto de extensão “Tecnologias da Informação e Comunicação na Resolução de Problemas de Matemática na Escola da Zona Rural” contribuiu para potencializar e (re)criar experiências formativas de estudantes do curso de licenciatura em Matemática que desenvolveram tal projeto?.
Autor:	VANINI, Lucas
Título:	A construção da Concepção da Cyberformação por Professores e Tutores de Matemática Online na Formação Continuada e na sua Prática: uma análise bourdieana
Ano:	2015 Instituição: Universidade Luterana do Brasil
Curso:	Ensino de Ciências e Matemática Titulação: Doutorado
Resumo:	O objetivo desta tese foi investigar como a concepção de Cyberformação é construída por professores e tutores de matemática no decorrer de um processo formativo e na prática docente destes, de forma a evidenciar, a partir de uma análise bourdieana, o processo de construção e vivência de uma concepção de uso de Tecnologias Digitais no ensino e na aprendizagem de matemática. A extensão [curso de extensão] foi utilizada como recurso para a coleta de dados.

Autor:	ALMEIDA, Vania Horner de
Título:	A transversalidade das tecnologias de informação e comunicação na formação inicial de professores: WebQuest como recurso pedagógico para o ensino da Matemática
Ano:	2015
Instituição:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Curso:	Educação para Ciências e Matemática
Titulação:	Mestrado
Resumo:	A pesquisa elenca as seguintes Tendências em Educação Matemática: Modelagem Matemática, Etnomatemática, Resolução de Problemas, Tecnologias de Informação e Comunicação, Jogos e Materiais Manipulativos, História da Matemática e Investigação Matemática, com o objetivo verificar as contribuições do uso da <i>WebQuest</i> como recurso pedagógico para abordar tais tendências na formação inicial de professores de Matemática. O curso de extensão foi um dos instrumentos utilizados para a coleta de dados e teve como proposta estudar, planejar e produzir <i>WebQuests</i> como recurso pedagógico, para ser trabalhado nas etapas de ensino da Educação Básica, utilizando as Tendências da Educação Matemática.
Autor:	MORAN, Mariana
Título:	As apreensões em geometria: um estudo com professores da Educação Básica acerca de registros figurais
Ano:	2015
Instituição:	Universidade Estadual de Maringá
Curso:	Educação para a Ciências e a Matemática
Titulação:	Doutorado
Resumo:	Esta pesquisa foi realizada com o intuito de analisar as influências do tipo de registro figurais nas apreensões perceptivas, operatórias e discursivas em geometria. Como procedimentos metodológicos, foi realizado um curso de extensão para professores da Educação Básica da rede pública de ensino, que abordou conteúdos de geometria por meio dos registros figurais: Materiais Manipuláveis, Softwares de Geometria e Expressões Gráficas.
Autor:	ZANQUETTA, Maria Emilia Melo Tamanini
Título:	Uma investigação com alunos surdos do Ensino Fundamental: o cálculo mental em questão.
Ano:	2015
Instituição:	Universidade Estadual de Maringá
Curso:	Educação para a Ciências e a Matemática
Titulação:	Doutorado
Resumo:	Esta pesquisa objetivou identificar as possibilidades didático-pedagógicas de um trabalho sistematizado com cálculo mental, de forma dialógica, em Libras, com alunos surdos fluentes que compreendem e interagem com o mundo por meio de experiências visuais. O experimento da pesquisa [desenvolvimento de uma sequência didática] foi realizado em um projeto de extensão universitária já existente.
Autor:	BARROS, Vilma Luisa Siegloch
Título:	As tecnologias da informação e da comunicação integradas à prática do professor de Matemática
Ano:	2016
Instituição:	Universidade Federal do Acre
Curso:	Ensino de Ciências e Matemática
Titulação:	Mestrado
Resumo:	Esta pesquisa teve como objetivo principal investigar como o professor de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio vem integrando as Tecnologias da Informação e da Comunicação ao seu trabalho docente. Nesta pesquisa, a Extensão é citada como um dos possíveis ambientes para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação.

Fonte: a pesquisa.

Dos trabalhos analisados, apenas um apresenta a Extensão Universitária como objeto de estudo. Nessa pesquisa, Souza (2016) acompanha a participação de dois estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), durante a execução de um projeto de extensão do Programa de Extensão Integração UFU/Comunidade, a fim de verificar as possibilidades de contribuições para a formação inicial de professores. Sendo assim, a pesquisadora concentrou-se em sintetizar as experiências formativas individuais desses

acadêmicos, anteriores ao projeto; analisar o trabalho desenvolvido pelos graduandos ao longo do projeto; verificar e discutir as conexões das experiências formativas anteriores com o que fora desenvolvido durante o programa; observar se existem experiências formativas criadas ou potencializadas a partir da participação no projeto, e analisar as contribuições da participação no projeto para a formação docente (SOUZA, 2016).

No referencial teórico, o texto versa sobre o uso pedagógico da Tecnologia da Informação e Comunicação na formação inicial de professores de Matemática, conceito de experiência e o profissional reflexivo. Porém, não é realizado um estudo teórico sobre a Extensão Universitária.

Segundo Souza (2016), a participação no Programa de Extensão proporcionou aos licenciandos a construção de novas experiências formativas, como por exemplo, o conhecimento e a prática com burocracias escolares e a elaboração de um jogo computacional. A pesquisadora destaca, ainda, que outras experiências formativas já construídas anteriormente, tais como planejamento de aulas e elaboração de atividades, puderam ser potencializadas durante o projeto, principalmente pelo fato de que foram vivenciadas na prática escolar, e considera que as experiências formativas vivenciadas e relatadas pelos bolsistas se condensaram, potencializando-se e (re)criando-se na prática da docência (SOUZA, 2016).

Pode-se verificar, portanto, a ausência de pesquisas com foco na Extensão Universitária e, em especial, no estudo de possibilidades de inserção da extensão em currículos de cursos de Licenciatura em Matemática de forma a favorecer a experiência de aprender uma prática em situação real de ensino, a fim de cumprir a legislação vigente. Nesta perspectiva, justifica-se a realização de um trabalho dessa natureza, o que torna relevante a presente investigação, a qual busca investigar possibilidades acadêmicas para a inserção da Extensão Universitária no currículo de um curso de Licenciatura em Matemática, que possibilitem confrontar os conhecimentos adquiridos na academia com as questões pedagógicas de sala de aula, com pretensão de que os estudantes desenvolvam habilidades e competências que contribuam para a sua formação.

Foi proposto um experimento no curso de Matemática Licenciatura da ULBRA, campus Canoas/RS, investigando possibilidades de inserir atividades de Extensão Universitária no currículo desse curso, visando à formação dos acadêmicos, com

destaque para a capacitação desses estudantes, no planejamento de ações de extensão, integrando a universidade com a comunidade escolar⁹.

⁹ Consideram-se comunidade escolar, todos os envolvidos na comunidade da escola, incluindo alunos, pais, professores, funcionários e equipe diretiva (direção, supervisão e orientação).

3 A PESQUISA

Neste capítulo apresentam-se o problema, os objetivos e os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa, bem como o cenário no qual ela foi desenvolvida, e a descrição da coleta de dados.

3.1 O PROBLEMA DA PESQUISA

Segundo Gonçalves (2008, p. 14), a universidade deve “contemplar ações de ensino, pesquisa e extensão inovadoras, inclusive no aspecto tecnológico, que permitam ao estudante de graduação [...] o acesso ao conhecimento irrestrito da área de estudo em que se insere”.

O autor destaca, dentre as estratégias de execução de uma atividade extensionista,

a implantação, nas universidades, de disciplinas com caráter de ações e/ou atividades de extensão realizadas pelos discentes que contemplem a inclusão e a cidadania, com o acompanhamento direto do professor da referida disciplina, sob a ótica da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade (GONÇALVES, 2008, p. 18).

Para Veiga (2014), a formação do professor desenvolve-se na perspectiva de uma educação crítica e emancipadora, o que requer unicidade entre teoria e prática, sugerindo que a relação teoria-prática percorre todo o processo de formação e não apenas a prática de ensino em uma visão finalística.

Outro aspecto destacado pela autora, é que a formação do professor centrada na escola e no exercício da profissão docente não separa os locais de atuação, de produção (investigação) e de comunicação (ambiente escolar), dos saberes e das competências. Segundo Veiga (2014, p. 20), “as competências são compreendidas no bojo de uma ação contextualizada, definindo-se como um saber – agir/reagir”.

A partir dessas reflexões, surge o questionamento desta investigação: **Quais as possibilidades de inclusão de atividades de Extensão Universitária no currículo do curso de licenciatura em Matemática, da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)?**

Com a pretensão de encontrar respostas a esse questionamento, foram traçados objetivos, que são apresentados a seguir.

3.2 OS OBJETIVOS

Esta pesquisa tem como objetivo geral investigar possibilidades acadêmicas para a inclusão da Extensão Universitária no currículo do curso de Matemática Licenciatura da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), a fim de cumprir as exigências do Plano Nacional de Educação para o decênio 2014-2024. Salienta-se buscar a viabilidade de ações para que os estudantes, participantes da pesquisa, desenvolvam habilidades e competências que facilitem a compreensão da importância da divulgação dos resultados da academia para a comunidade escolar.

De forma a atender o objetivo geral, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- Investigar a opinião dos alunos do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA (Campus Canoas/RS) sobre Extensão Universitária e o quanto se sentem comprometidos para a divulgação dos conhecimentos adquiridos na Universidade com a comunidade escolar.
- Investigar possibilidades de desenvolver ações na formação inicial de professores de Matemática para que se viabilize a Extensão Universitária na Educação Básica ou na comunidade escolar, integradas ao currículo do curso de Matemática Licenciatura.
- Implementar (desenvolver, aplicar e avaliar) um projeto de Extensão Universitária com estudantes do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA, campus Canoas/RS, identificando a visão desses alunos, em relação à contribuição dessa atividade para a sua formação e à divulgação dos conhecimentos adquiridos na academia para a comunidade escolar.

3.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Considerando a temática e o problema de pesquisa, bem como os objetivos propostos, optou-se por realizar um estudo de natureza qualitativa, visto que ela se enquadra nas características deste tipo de pesquisa, apresentadas por Garnica (2004):

(i) a transitoriedade de seus resultados; (ii) a impossibilidade de uma hipótese *a priori*, cujo objetivo da pesquisa será comprovar ou refutar; (iii) a não neutralidade do pesquisador que, no processo interpretativo, vale-se de suas

perspectivas e filtros vivenciais prévios dos quais não consegue se desvencilhar; (iv) que a constituição de suas compreensões dá-se não como resultado, mas numa trajetória em que essas mesmas compreensões e também os meios de obtê-las podem ser (re)configuradas; e (v) a impossibilidade de estabelecer regulamentações, em procedimentos sistemáticos, prévios, estáticos e generalistas (p. 86).

Segundo refere Borba,

o que se convencionou chamar de pesquisa qualitativa, prioriza procedimentos descritivos à medida em que sua visão de conhecimento explicitamente admite a interferência subjetiva, o conhecimento como compreensão que é sempre contingente, negociada e não é verdade rígida. O que é considerado "verdadeiro", dentro desta concepção, é sempre dinâmico e passível de ser mudado (2004, p. 2).

De acordo com André (1983), a abordagem qualitativa traz a vantagem de se poder trabalhar com dados que são de difícil quantificação, o que acontece quando se busca captar os significados que compõem a experiência vivida pelos sujeitos envolvidos na pesquisa, visando a compreender as relações entre os indivíduos, seu contexto e suas ações.

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, pois propõe a realização de um experimento no curso de Matemática Licenciatura da ULBRA Canoas/RS, investigando possibilidades de inserir atividades de Extensão Universitária no currículo desse curso, com pretensão de que os acadêmicos desenvolvam habilidades e competências que contribuam para a sua formação, com destaque para a capacitação desses alunos no planejamento de atividades pedagógicas e sua divulgação na comunidade escolar, com professores em serviço ou com estudantes da Educação Básica.

Neste sentido, Meksenas aponta que:

o estudo de caso é definido como um método de pesquisa empírico que conduz a uma análise compreensiva de uma unidade social significativa. Análise compreensiva, pois o significado que os sujeitos pesquisadores atribuem a suas vidas, aos fenômenos e às relações sociais são um dos centros de atenção do pesquisador. Que a pesquisa incide sobre uma unidade social significativa significa concentrar a pesquisa em um objeto circunscrito: estudar determinada escola e não o sistema escolar; estudar determinado grupo de jovens, não a juventude em geral (2002, p. 118).

De acordo com Yin (2001), para desenvolver um bom estudo de caso é recomendável a utilização de várias fontes de evidências, como documentos e entrevistas, por exemplo. Para o autor, as fontes escolhidas devem ser consideradas

igualmente, uma vez que é fundamental que não ocorra a hierarquização das mesmas, pois possuem um valor indiscutível e são complementares.

Nesta perspectiva, esta pesquisa conta com diversas fontes de evidência, tais como questionário eletrônico, participação dos acadêmicos no Ambiente Virtual de Aprendizagem, elaboração da ação extensionista, aplicação dessas ações e relatório.

Segundo Merriam (*apud* DEUS; CUNHA; MACIEL, 2010, p. 4), o conhecimento gerado por esse tipo de pesquisa é “mais concreto, mais contextualizado, mais voltado para a interpretação do leitor e baseado em populações de referência determinadas pelo leitor”. A autora descreve que o estudo de caso qualitativo atende a quatro características fundamentais: particularidade, descrição, heurística e indução.

A primeira característica diz respeito ao fato de que o estudo de caso focaliza uma situação, um fenômeno particular, o que o faz um tipo de estudo adequado para investigar problemas práticos. A característica da descrição significa o detalhamento completo e literal da situação investigada. A heurística refere-se à ideia de que o estudo de caso ilumina a compreensão do leitor sobre o fenômeno estudado, podendo “revelar a descoberta de novos significados, estender a experiência do leitor ou confirmar o já conhecido” (ANDRÉ, 2005, p.18). A última característica, indução, significa que, em sua maioria, os estudos de caso se baseiam na lógica indutiva (DEUS; CUNHA; MACIEL, 2010, p. 4).

O desenvolvimento desta pesquisa contemplou, de forma integrada, as seguintes ações:

- Investigar o perfil e as concepções dos alunos sobre Extensão Universitária e o quanto se sentem comprometidos com a divulgação dos conhecimentos adquiridos na Universidade para a comunidade escolar, por intermédio da aplicação de um questionário de pesquisa, realizado por meio eletrônico, utilizando a ferramenta formulário do *Google Docs*¹⁰, aplicado com os estudantes do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA Campus Canoas/RS.
- Investigar ações que possam ser utilizadas em um experimento de Extensão Universitária a ser realizado na formação inicial de professores de Matemática, no curso de Licenciatura em Matemática da ULBRA, campus Canoas/RS.

¹⁰ O *Google Docs* é um pacote de aplicativos do Google, que funciona totalmente online diretamente no *browser*, e compõe-se de um processador de texto, um editor de apresentações, um editor de planilhas e um editor de formulários.

- Implementar (desenvolver, aplicar e avaliar) um projeto de Extensão Universitária com estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da ULBRA, campus Canoas/RS.
- Aplicar um instrumento de pesquisa, após a conclusão do projeto, para os estudantes participantes, a fim de verificar se ocorreram mudanças em relação às concepções sobre a Extensão Universitária e no quanto se sentem comprometidos com a divulgação dos conhecimentos adquiridos na Universidade com a comunidade escolar, bem como para avaliar o experimento realizado.

Serão utilizados como fontes de evidências para a coleta de dados:

- Questionário com o objetivo de identificar as concepções dos estudantes do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA (Campus Canoas/RS) sobre Extensão Universitária e o quanto se sentem comprometidos em relação à divulgação dos conhecimentos acadêmicos;
- Observações das interações dos acadêmicos durante a realização do experimento no Ambiente Virtual de Aprendizagem da ULBRA;
- Registros do desenvolvimento das atividades realizadas, por intermédio de fotografias, vídeos, planejamento de oficinas e relatórios, que evidenciem as atividades desenvolvidas pelos estudantes;
- Questionário para validar os objetivos do projeto de extensão desenvolvido com os estudantes de Matemática Licenciatura e deste projeto.

Os dados obtidos por meio dessas fontes foram analisados de acordo com as categorias a seguir:

- Pré-concepções dos acadêmicos em relação à Extensão Universitária;
- Possibilidades de trajetórias acadêmicas envolvendo Extensão Universitária;
- Impactos na formação do estudante e impactos sociais;
- Possibilidade de inclusão de atividades extensionistas no currículo do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA.

A análise de conteúdo foi realizada com base em Moraes e Galiuzzi (2007), que defendem a importância de investir tanto na descrição como na interpretação dos dados coletados. Desta forma, as categorias de análise emergiram das respostas dadas aos questionários, das interações dos acadêmicos no Ambiente Virtual de

Aprendizagem NetAula e dos relatórios finais dos acadêmicos que participaram do experimento.

3.3.1 Construindo o espaço da pesquisa

Nas páginas seguintes caracteriza-se o espaço da pesquisa, com apresentação da instituição e do curso onde a pesquisa se desenvolveu, bem como as diretrizes que norteiam seus cursos de graduação, em especial o curso de Licenciatura em Matemática, a caracterização de seus sujeitos, a apresentação das considerações de caráter ético pertinentes à pesquisa e os instrumentos de coleta de dados.

3.3.1.1 A Universidade Luterana do Brasil¹¹

A Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) é uma Instituição de Ensino Superior privada, confessional e filantrópica, mantida pela Associação Educacional Luterana do Brasil (AELBRA), reconhecida pelo Ministério da Educação mediante a Portaria nº 906/2016, com foro em Canoas, Estado do Rio Grande do Sul, estando cadastrada no CNPJ sob nº 88.332.580/0006-70.

A instituição assume como missão desenvolver, difundir e preservar o conhecimento e a cultura pelo ensino, pesquisa e extensão, tendo, portanto, como finalidade principal, a geração, o desenvolvimento, a socialização e a aplicação de conhecimentos por meio da extensão, pesquisa e ensino, comprometidos de forma indissociada e integrados na educação e na formação técnico-profissional dos cidadãos, bem como na difusão da cultura e na criação filosófica, artística e tecnológica, norteada pela valorização de uma postura ética e cristã, em prol da transformação da sociedade.

A ULBRA é uma universidade multicampi, possuindo câmpus universitários em dezesseis unidades federativas, e conta com oitenta e quatro (84) cursos de graduação, sendo vinte e três (23), cursos tecnológicos; quarenta e dois (42), cursos

¹¹ O texto a seguir baseia-se no documento institucional: Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2017-2022) da ULBRA.

de bacharelado, e dezenove (19) cursos de licenciatura, além de cinquenta e dois (52) cursos de pós-graduação.

O campus Canoas iniciou suas atividades em 1972, por intermédio das Faculdades Canoenses, que se transformou em universidade reconhecida pelo MEC em 1989 e, hoje, sedia também as instalações da Educação a Distância da Universidade, que conta com Polos de Apoio Presencial em 17 municípios Rio-grandenses e nos Estados de Alagoas, Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rondônia, São Paulo, Sergipe e Tocantins.

O curso de Licenciatura em Matemática é ofertado pelo campus Canoas, nas modalidades de ensino presencial e a distância, cuja caracterização está apresentada no item a seguir.

3.3.1.1.1 O curso de Licenciatura em Matemática da ULBRA¹²

O Curso de Matemática Licenciatura da ULBRA foi instaurado no ano de 1989 e tem por objetivo preparar profissionais para atuarem como docentes na disciplina de Matemática na Educação Básica, com formação sólida de conhecimentos matemáticos integrados a outras áreas do conhecimento e com formação pedagógica compatível com as necessidades atuais da escola e da sociedade, incentivando a pesquisa como caminho para uma formação profissional continuada.

A matriz curricular deste curso foi reestruturada no ano de 2017, devido à necessidade de adequação às normatizações estabelecidas a partir da Resolução nº 02/2015, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada de Professores do Magistério da Educação Básica, e determina a inclusão de componentes curriculares para atender as questões e os problemas socioculturais e educacionais da contemporaneidade.

De acordo com o documento de reestruturação do curso (ULBRA, 2017b), a formação desses professores se desenvolve em um contexto social, político e econômico, comprometido com a dimensão social da função e está alicerçada na construção da vida profissional, estimulando os alunos a construírem a formação

¹² As informações expressas nesta seção estão baseadas no documento de reestruturação do curso de Matemática Licenciatura Presencial e EAD da ULBRA/Canoas, aprovado pelo Conselho Universitário em 20/04/2017.

docente desde a escolha do curso, passando pela formação inicial, por meio da elaboração do projeto de vida-formação, apropriando-se dos diferentes espaços e saberes institucionais, consolidando a formação acadêmica, que se desenvolve e se efetiva na formação profissional que lhe confere a atuação profissional desejada, construída a partir da interação dos saberes profissionais na perspectiva de formação do Educador Pesquisador.

O perfil profissiográfico dos licenciandos em Matemática da ULBRA foi construído levando em consideração as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Matemática (CNE/CES 1.302/2001), as competências do ENADE/2014 e as normativas do documento base SEB MEC/2016 que orientam a formação de professores nas áreas de Didática, Metodologias e Práticas de Ensino, os Eixos Temáticos (projeto de vida/formação, formação acadêmica, formação profissional, atuação profissional), as concepções basilares da instituição, a formação do Educador Pesquisador, as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais, para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena (Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008 e na Resolução CNE/CP nº 01/2004) nas disciplinas e demais atividades curriculares do curso, as Políticas de Educação Ambiental (Decreto nº 4.281/2002) integradas às disciplinas do curso de modo transversal e a Resolução CNE nº 01/2012, que trata da Educação em Direitos Humanos, bem como a Resolução nº 48 do Conselho Universitário, de 08 de dezembro de 2016 que Normatiza a Curricularização da Extensão nos cursos de Graduação da ULBRA.

Portanto, o egresso do curso de Matemática Licenciatura deve possuir conhecimentos teórico-científicos para que, por intermédio de suas inserções crítico-reflexivas em instituições educacionais, possa promover o desenvolvimento e a valorização dos seres humanos, pela elaboração e construção dos processos de ensinar e de aprender, participando na construção de uma sociedade democrática, justa, inclusiva e solidária.

A organização curricular do curso objetiva formar profissionais fundamentados em conhecimentos, competências, habilidades e atitudes para atuarem na docência dos Anos Finais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio e na Educação de Jovens e Adultos.

Conforme a matriz curricular, implantada no primeiro semestre letivo de 2017, em atendimento à resolução nº 02/2015, que institui as Diretrizes Curriculares

Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, o curso de Matemática Licenciatura da ULBRA possui 3362 horas, assim distribuídas: 2354 horas de componentes teóricos; 400 horas de componentes práticos; 408 horas de Estágio Supervisionado, e 200 horas de Atividades Complementares.

A organização da matriz curricular possibilita que, em um mesmo componente curricular (disciplina), o acadêmico possa desenvolver conhecimentos que vão favorecer a elaboração de seu projeto de vida/formação, adquirir conhecimentos que ampliem a formação acadêmica, e elaborar conceitos e definições que poderão subsidiar a formação e atuação profissional.

A distribuição dos componentes curriculares, nos semestres e suas respectivas cargas horárias totais (CHT), de estágio (E), teóricas (T) e práticas (P), ocorre conforme o apresentado na Figura 2:

Figura 2 – Matriz Curricular do Curso de Matemática Licenciatura da ULBRA

SEM	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CHT	CH - PARCIAL		
			E	T	P
0	Atividades Complementares	200	-	-	-
1	Comunicação e Planejamento Pessoal	68	-	68	-
1	Educação Matemática: escola e currículo no Ensino Fundamental	68	-	18	50
1	Matemática Fundamental	68	-	52	16
1	Psicologia e Aprendizagem	68	-	60	8
1	Geometria Analítica e Álgebra Linear	68	-	68	-
2	Sociedade e Contemporaneidade	68	-	68	-
2	Cálculo I	68	-	68	-
2	Políticas e Gestão da Educação Básica	68	-	60	8
2	Lógica dos Predicados	68	-	68	-
2	Tópicos de Geometria	68	-	20	48
2	Educação Matemática: escola e currículo no Ensino Médio	68	-	20	48
2	Estudos do currículo na escola contemporânea	34	-	24	10
3	Ciência, Inovação e Empreendedorismo	68	-	68	-
3	Geometria Plana	68	-	68	-
3	Elementos de Álgebra I	68	-	68	-
3	Números Complexos e Polinômios	68	-	56	12
3	Cálculo II	68	-	68	-
3	Educação para a Diversidade	68	-	56	12
4	Pesquisa e Ação Educativa	68	-	20	48
4	Elementos de Álgebra II	68	-	68	-
4	Didática	68	-	52	16
4	Cálculo III	68	-	68	-
4	Tendências em Educação Matemática I	68	-	38	30
4	Física I	68	-	60	8
5	Sociologia da Educação	68	-	60	8
5	Geometria Espacial	68	-	56	12
5	Estágio em Matemática I	68	68	-	-

SEM	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CHT	CH - PARCIAL		
			E	T	P
5	Álgebra Linear	68	-	68	-
5	Séries e Equações Diferenciais I	68	-		
5	Acessibilidade e Inclusão	68			
6	Libras	68	-	68	-
6	Cálculo Numérico	68	-	68	-
6	Estágio em Matemática II	68	68	-	-
6	Física III	68	-	60	8
6	Séries e Equações Diferenciais II	68	-	68	
7	Análise Matemática I	68	-	68	-
7	Estágio em Matemática III	136	136	-	-
7	Matemática Financeira	68	-	68	-
7	Cálculo Avançado	68	-	68	-
7	Tendências em Educação Matemática II	68	-	10	58
8	Análise Matemática II	68	-	68	-
8	Estágio em Matemática IV	136	136	-	-
8	Estatística	68	-	68	-
8	Cultura Religiosa	68	-	68	-
8	Optativa	68	-	68	-
		3362	408	2354	400

Fonte: ULBRA, 2017b.

A partir dessa estrutura, é possível observar-se que a proposta do curso visa ao perfil de um egresso que seja um profissional apto a analisar, compreender e buscar soluções frente às necessidades do campo de atuação, considerando as competências e habilidades de docentes comprometidos com uma educação de qualidade que atenda aos anseios da sociedade do conhecimento.

3.3.1.1.2 A Extensão Universitária na ULBRA

A ULBRA adota o conceito de Extensão Universitária do Fórum de Pró-Reitores de Extensão (FORPROEX), expresso na Política Nacional de Extensão, que apresenta a Extensão Universitária como “um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade” (FORPROEX, 2012, p. 28).

A universidade busca, por meio da extensão, da pesquisa e do ensino, consolidar-se como um espaço de reflexão, estudo, produção e divulgação do saber, promovendo, dessa forma, uma melhor qualidade de vida na sociedade. Para a ULBRA, a Curricularização da Extensão é um processo inerente ao fazer pedagógico,

partindo do pressuposto de uma estrutura curricular alicerçada na aprendizagem por competências, na organização curricular por eixos e, na concepção de disciplinas aderentes aos eixos. Para isso, veicula proposições pedagógicas que promovam o desenvolvimento de reflexão crítica, por meio da análise contextualizada e alicerçada sobre situações-problema, advindos da comunidade na ênfase e no exercício da Extensão, da Pesquisa, do Ensino e da Extensão, enquanto processo de retroalimentação.

3.3.2 Sujeitos da pesquisa

Os sujeitos da pesquisa são os estudantes do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA/RS, do Campus Canoas. O campus Canoas contempla as modalidades de ensino presencial e a distância, justificando-se a participação de estudantes de ambas as modalidades.

No segundo semestre de 2016, havia um total de 305 alunos matriculados, distribuídos entre as duas modalidades de ensino, sendo, 122, na modalidade de ensino presencial, e, 183, na modalidade de ensino a distância. Todos os alunos matriculados nesse semestre, em ambas as modalidades de ensino, foram convidados a responder o questionário sobre as concepções prévias da temática da pesquisa, que é a curricularização da Extensão para os cursos de graduação em Matemática. Destes, apenas 69 responderam o questionário.

Foram convidados a participar do projeto de extensão, todos os alunos que já haviam cursado, em 2017/1, os dois primeiros semestres do curso de Licenciatura em Matemática da ULBRA/RS. Nesse semestre, o curso contava com 327 alunos matriculados, sendo, 115, na modalidade de ensino presencial, e, 212, na modalidade a distância. Inscreveram-se quatorze acadêmicos, dos quais sete realizaram integralmente as atividades propostas no experimento.

Segundo Vergara (1997, *apud* Oliveira, 2010), “a amostra de uma pesquisa é uma representação da população da mesma” e, conforme Laville e Dionne (1999), a amostra é não probabilística, do tipo voluntária, pois solicita-se para que as pessoas aceitem colaborar com a pesquisa.

Pelo exposto, verifica-se que a presente pesquisa apresenta duas amostras, com objetivos diferenciados. A primeira, da população de 305 alunos, resultou o

número de respondentes ao questionário enviado via *online*, e a segunda é o número de participantes do projeto de extensão realizado na modalidade a distância.

3.3.3 Considerações de caráter ético pertinentes à pesquisa

As condutas éticas referentes a esta pesquisa são direcionadas em virtude de que os sujeitos participantes são seres humanos e existe risco de quebra acidental de confidencialidade e eventuais constrangimentos aos participantes ao responder os instrumentos de coleta de dados. Neste sentido, foram seguidas as orientações do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da ULBRA¹³, das quais destacam-se os seguintes procedimentos: autorização institucional, redação e assinatura do Termo de Confidencialidade de Dados, redação dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, redação e assinatura do Termo de Compromisso de Utilização de Dados e submissão do projeto de pesquisa na Plataforma Brasil, para avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos sob o nº 60747616.3.0000.5349.

Para a realização da pesquisa, os estudantes participantes de cada etapa (investigação inicial e participação no projeto de Extensão Universitária) assinaram, indicando estar de acordo com a pesquisa, os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, e a pesquisadora assinou o Termo de Compromisso de Utilização de Dados. Os termos citados encontram-se em anexo, nos apêndices B, C, E e F.

Os participantes da pesquisa foram esclarecidos de todas as etapas, incluindo as etapas do projeto, bem como sobre a publicação dos dados, de forma anônima, em meios e eventos vinculados às áreas de Educação e Educação Matemática.

3.3.4 Instrumentos de pesquisa

Apresentam-se, a seguir, os questionários utilizados como instrumento de pesquisa, aqui denominados *Questionário A* e *Questionário B*, e o Ambiente Virtual

¹³ Disponíveis em: <<http://www.ulbra.br/canoas/pesquisa/comite-de-etica-em-pesquisa-em-seres-humanos>>. Acesso em 27 ago. 2017.

de Aprendizagem NetAula, utilizado para interação com o grupo e para registro do desenvolvimento das atividades realizadas pelos acadêmicos.

3.3.4.1 Questionário A

Para conhecer as concepções dos estudantes do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA (Campus Canoas/RS), em relação à Extensão Universitária e o quanto se sentem comprometidos em relação à divulgação dos conhecimentos acadêmicos para a comunidade escolar, a técnica de coleta correspondeu à aplicação de um questionário digital, proposto para todos os acadêmicos matriculados no segundo semestre letivo do ano de 2016.

Este questionário¹⁴ é constituído de trinta questões, sendo vinte (20) questões objetivas; destas, duas (2) questões objetivas de múltipla escolha, e dez questões abertas, organizadas em três blocos: perfil do estudante, opinião em relação à Extensão Universitária e opinião sobre a docência.

No primeiro bloco, são apresentadas questões de dados pessoais, como gênero, faixa etária, curso realizado no Ensino Médio, tipologia da escola, modalidade de ingresso na universidade, modalidade de ensino, cidade de residência e polo onde estudam; ademais, questionamentos sobre a participação do acadêmico em projetos de pesquisa e/ou Extensão Universitária.

No segundo bloco, foram organizadas treze questões para verificar a opinião dos acadêmicos em relação à Extensão Universitária. Na primeira questão, discursiva, os acadêmicos são questionados sobre o que entendem por Extensão Universitária. Nas onze questões seguintes, foram relacionadas afirmativas sobre Extensão Universitária e docência, nas quais os acadêmicos deveriam assinalar o grau de importância que davam para cada afirmativa, respondendo se concordavam plenamente, concordavam, discordavam ou discordavam plenamente ou, ainda, se não tinham opinião formada. Na última questão deste bloco, os acadêmicos deveriam selecionar, dentre as habilidades indicadas, quais podem ser adquiridas durante o desenvolvimento de um projeto de Extensão Universitária.

O terceiro e último bloco apresenta duas questões: uma discursiva e outra objetiva de múltipla escolha. Na primeira, os acadêmicos são questionados sobre o

¹⁴ O questionário A está disponível no Apêndice A.

conceito de docência. E, na questão objetiva, foram listadas as sete incumbências dos profissionais da educação, estabelecidas no artigo 13 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), das quais os acadêmicos deveriam indicar qual(is) consideram tarefa de um professor.

3.3.4.2 Questionário B

Com o intuito de atingir os objetivos do experimento da pesquisa, verificando as concepções dos acadêmicos que participaram do experimento, em relação à participação em uma atividade extensionista, aplicou-se um segundo questionário, aqui denominado *Questionário B*¹⁵, composto de seis questões, das quais cinco são discursivas, e, uma, objetiva de múltipla escolha. Neste questionário foi repetida a questão 13, do bloco Extensão Universitária do Questionário A, na qual os acadêmicos deveriam selecionar, dentre as habilidades indicadas, quais podem ser adquiridas durante o desenvolvimento de um projeto de extensão.

As demais questões foram elaboradas de forma que cada acadêmico pudesse descrever sua participação no projeto de extensão, apresentando sua visão sobre a influência dessa atividade em sua formação acadêmica.

3.3.4.3 Ambiente Virtual de Aprendizagem NetAula

A ULBRA possui um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) próprio, chamado NetAula. Nas salas virtuais da Plataforma NetAula, os alunos têm acesso ao material didático elaborado pelos professores da instituição e conta com ferramentas como fórum, e-mail, chat, ferramentas avaliativas, bibliotecas virtuais e acesso à Biblioteca Pearson, com obras em português e leitura totalmente disponível pela internet. Esse ambiente pode ser acessado por meio de *tablets*, computadores, *notebooks* ou *smartphones*, flexibilizando o horário de estudo. O acesso à plataforma NetAula e às salas virtuais das disciplinas e, no caso desta pesquisa, à sala virtual do Projeto de Extensão, ocorre pelo AutoAtendimento, pelo endereço eletrônico <<http://www.ulbra.br>>.

¹⁵ O Questionário B está disponível no apêndice D.

Considerando que o curso de Licenciatura em Matemática da ULBRA é ofertado nas modalidades de ensino presencial e a distância, optou-se por utilizar esse ambiente com o objetivo de agilizar a comunicação e o registro das atividades realizadas durante o período de sua execução, bem como, organizar o roteiro das atividades a serem desenvolvidas pelos acadêmicos extensionistas, facilitando, assim, a coleta e a análise de dados da pesquisa.

3.3.5 O projeto de Extensão Universitária

Na busca de possibilidades para a inserção de atividades extensionistas na formação inicial de professores de Matemática, foi implementado o projeto de Extensão denominado “Integrando a Educação Matemática na Comunidade Escolar”, junto aos alunos do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA Canoas/RS. Este projeto foi realizado com a intenção de verificar:

- as necessidades da comunidade e o seu acolhimento em relação ao projeto;
- a aceitação e a opinião dos acadêmicos em relação à proposta;
- as possibilidades de implementação de projetos de extensão inserido no currículo de um curso de formação inicial de professores de Matemática.

A lei prevê que sejam inseridas atividades extensionistas nos currículos dos cursos de graduação. O curso de Matemática Licenciatura da ULBRA está em fase de reestruturação curricular, estudando as possibilidades práticas de implementação dessa normativa. Logo, o projeto em questão não está incluído no currículo do curso de Matemática da ULBRA, mas busca verificar possibilidades para incluir tais atividades no currículo desse curso, subsidiando, desta forma, o grupo de professores.

Em um primeiro momento, realizou-se a divulgação da proposta de atividades extensionistas para os estudantes do curso de Matemática Licenciatura, do Campus Canoas da ULBRA/RS, determinando um período para que os acadêmicos interessados pudessem declarar seu interesse em participar. Considerou-se apto a participar do projeto, todo acadêmico que tivesse concluído, no mínimo, dois semestres, ou seja, que tenham ingressado no curso de Matemática Licenciatura até 2016/1. Inscreveram-se quatorze acadêmicos, sendo quatro da modalidade de ensino a distância e, dez, do ensino presencial. Porém, apenas sete acadêmicos concluíram as atividades propostas, que visavam à divulgação dos conhecimentos adquiridos na academia para a comunidade escolar em que estão inseridos.

O projeto de extensão foi realizado no ano letivo de 2017. No primeiro semestre, os estudantes receberam as seguintes tarefas:

- visitar escolas da comunidade escolar, buscando consultar as suas possibilidades e os seus interesses;
- investigar e selecionar atividades que, encadeadas em uma sequência, formassem uma atividade extensionista, na forma de uma oficina pedagógica¹⁶, a ser divulgada na comunidade escolar em que estão inseridos.

E, no segundo semestre, os estudantes deveriam divulgar tais atividades na comunidade escolar, realizando as atividades de Extensão Universitária.

O projeto de extensão, que caracteriza o experimento realizado na pesquisa, foi desenvolvido com as seguintes ações:

- capacitação inicial dos acadêmicos participantes do experimento sobre as temáticas Extensão Universitária e Formação Inicial de Professores;
- atividades de pesquisa sobre as temáticas escolhidas para a ação extensionista;
- discussões sobre as atividades e temáticas escolhidas pelos estudantes para o desenvolvimento da atividade extensionista;
- desenvolvimento de atividades e construção de material didático para aplicação nas oficinas pedagógicas;
- planejamento e realização de oficinas pedagógicas para professores ou estudantes de instituições de Ensino Básico.

Dessa forma, o projeto contemplou atividades de leitura sobre formação inicial de professores [de Matemática] e Extensão Universitária; discussões em fóruns sobre as temáticas escolhidas; pesquisa, para seleção de atividades e recursos didáticos a serem utilizados no planejamento e realização da atividade extensionista; construção de materiais didáticos e planejamento, organização e realização de atividades pedagógicas para grupos de alunos ou de professores da Educação Básica.

Para a capacitação inicial e interação com o grupo, foi utilizado o Ambiente Virtual de Aprendizagem da Universidade (NetAula). No Cronograma de Atividades da sala virtual estavam organizadas as atividades a serem realizadas e os

¹⁶ Considera-se, nesta pesquisa, oficina pedagógica como uma situação de aprendizagem dinâmica, que possibilita a inovação, a troca de experiências e a construção de conhecimentos. Nestes espaços, os acadêmicos têm a oportunidade de desenvolver competências e habilidades para atuar na sua vida profissional.

documentos a serem acessados, em cinco blocos: (1) Conhecendo o grupo de pesquisa, (2) Extensão Universitária, (3) Atividade Extensionista, (4) Documentos e (5) Encerramento, conforme Figura 3.

Figura 3 – Cronograma de Atividades

Conhecendo o grupo de pesquisa

 Fórum de Apresentação ✓ (26/03/2017 - 07/07/2017)
 Conversas virtuais ✓ (26/03/2017 - 09/09/2017)







Extensão Universitária

 Curricularização da Extensão ✓ (10/04/2017 - 31/05/2017)
--

Atividade Extensionista

 Temas de interesse X (07/04/2017 - 19/08/2017)
 Oficina/atividade X (14/04/2017 - 09/09/2017)
 Planejamento da oficina/atividade ✓ (14/04/2017 - 16/09/2017)
 Modelo de Planejamento X (20/09/2016 - 19/08/2017)
 Realização da atividade X (01/07/2017 - 07/10/2017)
 Relatório Final X (01/06/2017 - 04/10/2017)

Documentos

 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Acadêmico X (10/02/2017 - 05/05/2017)
 Apresentação e autorização da escola - Oficina para PROFESSORES X (20/09/2016 - 30/06/2017)
 Apresentação e autorização da escola - Oficina para ALUNOS X (20/09/2016 - 30/06/2017)
 Ata de presença oficina X (20/09/2016 - 15/09/2017)
 Autorização de uso de imagem e voz X (20/09/2016 - 09/09/2017)
 Termo de Compromisso de Uso de Dados X (06/03/2017 - 09/09/2017)

Encerramento

 Fórum de Encerramento X (10/09/2017 - 14/10/2017)

Fonte: a pesquisa.

No bloco *Conhecendo o grupo de pesquisa* foram disponibilizados dois fóruns de integração. No primeiro, denominado *Fórum de Apresentação*, os acadêmicos

deveriam apresentar-se a fim de formar vínculo entre os participantes. Nesse fórum foram realizadas treze interações, tendo a participação de onze acadêmicos. Vale destacar que todos os acadêmicos se conheciam pessoalmente. No segundo fórum, denominado *Conversas Virtuais*, a pesquisadora incentivou os acadêmicos a compartilharem suas visões sobre Extensão Universitária. Após a participação nesse fórum, os participantes receberam um texto elaborado pela pesquisadora¹⁷, que versa sobre a formação inicial de professores de Matemática e sobre Extensão Universitária, com o propósito de subsidiar a discussão sobre essas temáticas, no fórum *Curricularização da Extensão*, disponível no segundo bloco.

No bloco *Atividade Extensionista*, os acadêmicos deveriam indicar os temas de interesse para a realização das ações extensionistas com a comunidade externa, no fórum *Temas de interesse*. Os temas sugeridos foram: Estatística, Educação Financeira, história da Matemática, uso de tecnologias em sala de aula, Teorema de Pitágoras, Ludicidade e Jogos, gincana Matemática, cultura africana e a contribuição dos africanos na construção de conceitos matemáticos.

Após a escolha do tema e o contato com a instituição de ensino em que iriam realizar as ações, os acadêmicos, em dupla ou individualmente, deveriam planejar a atividade a ser realizada. Para a troca de ideias e dúvidas durante o planejamento da atividade, os acadêmicos poderiam utilizar o fórum denominado *Oficina/atividade*.

Nessa etapa, a pesquisadora apresentou, aos acadêmicos, conforme a Figura 4, o conceito de oficina pedagógica, sugerindo um roteiro para o seu planejamento.

¹⁷ Disponível no apêndice G.

Figura 4 – Conceito de Oficina Pedagógica

O que é uma oficina pedagógica?

A oficina pedagógica é um trabalho realizado com grupos, centralizado em torno de um tema, cuja elaboração prevê uma formação pedagógica coletiva.

Para planejar uma oficina, devemos, antes, analisar as necessidades dos participantes.

As atividades devem ter objetivos, competências e habilidades prévias a serem desenvolvidas, conceitos prévios a serem trabalhados, uma descrição geral e os requisitos para a sua avaliação.

A fim de auxiliar o planejamento das oficinas, é sugerida a criação de um roteiro:

1º Acolhida

Disposição para receber todas as manifestações dentro de um determinado tempo e tema.

Sugere-se que não sejam usadas técnicas que necessitem de contato físico.

2º Sensibilização

Sensibilizar o grupo para o tema, despertando a curiosidade dos participantes.

Sugere-se preparar o grupo para o tema, utilizando cena de filme, música, textos (história, piada, poesia), ilustração (charge, cartazes).

3º Desenvolvimento da oficina

As atividades devem ser adaptadas ao tempo disponível e significativas, para que o participante tenha o tempo hábil de sensibilizar-se, provocar, questionar, criar, analisar e sintetizar.

Pensar em cada atividade, descrevendo-a DETALHADAMENTE e organizando o material a ser utilizado.

4º Finalização

Construir, oralmente, em grupo, uma síntese dos conceitos trabalhados. (Retomada de objetivos)

5º Avaliação da atividade

As avaliações podem ser observadas com o grupo ao final dos trabalhos, e deve ser realizada de forma escrita.

Utilizar o modelo de planejamento para as oficinas, disponível no Cronograma de Atividades.

Abraço,

Profª Ursula



**URSULA TATIANA
TIMM**
:: 59 participações

Fonte: a pesquisa.

O planejamento de cada uma das ações efetuadas foi acompanhado pela pesquisadora. Durante o planejamento, os acadêmicos realizaram pesquisa para a seleção de recursos didáticos, utilizando fontes diversas, tais como livros didáticos e paradidáticos, materiais disponíveis na internet e no laboratório de Matemática da universidade.

É importante destacar que se planejou realizar todas as interações com os acadêmicos utilizando-se do ambiente virtual de aprendizagem, porém, em alguns casos, os acadêmicos sentiram a necessidade de orientação presencial. Em vista disso, foi necessário organizar uma agenda de atendimentos, tanto para acadêmicos

da modalidade de ensino presencial quanto para acadêmicos da modalidade a distância. Também, os participantes do experimento utilizaram-se de outros meios para interagir com a pesquisadora enquanto planejavam a atividade, tais como: e-mail pessoal, mensagens via *whatsapp* e *Messenger*, e telefonemas.

Desta forma, praticamente todas as interações foram gravadas automaticamente, valendo-se dos recursos tecnológicos utilizados. Todo esse material foi arquivado, constituindo o corpo de dados desta pesquisa. Segundo Borba, Malheiros e Amaral (2011), esse modelo de coleta de dados “transforma o *fazer pesquisa*”, visto que “não faz sentido fazer com que o pesquisador transcreva o que a plataforma já faz automaticamente” (BORBA; MALHEIROS; AMARAL, 2011, p. 123). As interações presenciais foram registradas no diário de bordo da pesquisadora. Dessa forma, os dados coletados e apresentados representam um recorte de todas as interações realizadas durante o período de execução do projeto de extensão.

Como resultado do projeto “Integrando a Educação Matemática na Comunidade Escolar”, foram desenvolvidas cinco ações extensionistas, em quatro municípios do estado do Rio Grande do Sul (Canoas, Novo Hamburgo, Portão e Três Coroas) conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Ações extensionistas

Ação extensionista	Município
1 Utilizando a tecnologia em Pesquisas Estatísticas	Portão
2 A Ludicidade no processo de ensino e aprendizagem	Três Coroas
3 Oficinas pedagógicas no Polo Conquistadora	Novo Hamburgo
4 Projeto Eu Cientista – Conhecendo a Matemática	Canoas
5 Circuito Matemático	Canoas

Fonte: a pesquisa.

Os grupos contemplados com essas ações eram de cinco comunidades [escolares] distintas, a saber:

- Grupo 1: 23 estudantes do terceiro ano do Ensino Médio de uma escola técnica estadual do município de Portão;
- Grupo 2: 18 profissionais da Educação Básica de uma escola de Ensino Fundamental do município de Três Coroas;
- Grupo 3: 38 professores e futuros professores do Ensino Fundamental da região do Vale dos Sinos;
- Grupo 4: 63 alunos da Educação Infantil de uma escola da rede ULBRA, do município de Canoas, e

- Grupo 5: 128 alunos de sexto e sétimo anos do Ensino Fundamental, de uma escola municipal de Canoas.

As temáticas desenvolvidas foram selecionadas de acordo com a escolha da comunidade beneficiada. Desta forma, foram exploradas as seguintes temáticas: tecnologia e pesquisa estatística; ludicidade no processo de ensino e aprendizagem de Matemática; a importância da Matemática enquanto ciência e atividades matemáticas para estudantes do Ensino Fundamental utilizando material concreto e tecnologias digitais.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, apresentam-se os fundamentos teóricos que nortearam esta pesquisa, com as temáticas: formação inicial de professores de Matemática e Extensão Universitária para os cursos de Licenciatura em Matemática.

4.1 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

A finalidade de toda a formação [inicial] de professores é desenvolver os conhecimentos e competências práticas dos professores, não só para reproduzir essas práticas mas também para prepará-los para uma prática dinâmica, interativa e reflexiva (VALE, 1997, *apud* MARTINS, 2004, p. 63).

Em 20 de dezembro de 1996 foi publicada a Lei nº 9.394, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), e determina que a formação de professores da Educação Básica deve ser realizada em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação (BRASIL, 1996).

Para Ponte (*apud* MARTINHAGO, 2009, p. 23), a formação é um mundo que inclui a formação inicial, contínua e especializada, onde é preciso considerar os modelos, teorias e investigação empírica sobre a formação, analisar a legislação e a regulamentação e estudar as práticas reais dos professores e das instituições, e as suas experiências inovadoras.

Convém destacar que, a formação inicial e a formação continuada destinam-se, respectivamente, à preparação e ao desenvolvimento de profissionais para funções do magistério na Educação Básica (BRASIL, 2015c)¹⁸. Já, a formação especializada destina-se a estudos de pós-graduação, qualificando o profissional em uma formação específica.

Portanto, os cursos de formação inicial de professores de Matemática são os responsáveis pelo preparo do profissional da docência, no que diz respeito ao embasamento teórico, ingresso no universo da pesquisa, postura profissional e conhecimentos dos conteúdos matemáticos a serem lecionados, além de toda uma

¹⁸ De acordo com o artigo 3º da Resolução nº 02, de 1º de julho de 2015, do Conselho Nacional da Educação (CNE/CP), órgão governamental responsável pela proposta de formação de professores do Ensino Básico.

estrutura lógico-cognitiva necessária ao bom desempenho do que se dispõe a ensinar (SÁ, 2013).

A docência é o trabalho dos professores, ou seja, as funções do magistério. “No sentido etimológico, a palavra docência tem suas raízes no latim *docere*, que significa ensinar, mostrar, instruir, indicar, dar a atender” (VEIGA, 2014, p. 24). Em seu sentido formal, docência é o ato de ensinar, ato de exercer o magistério.

Para Veiga (2014), os professores desempenham um conjunto de funções que ultrapassam a tarefa de ministrar aulas. Segundo a autora, “as funções formativas convencionais, como ter um bom conhecimento sobre a disciplina e como explicá-la, foram tornando-se mais complexas com o tempo e com o surgimento de novas condições de trabalho” (VEIGA, 2014, p. 24). Salienta-se que todo professor, além de ministrar classes, tem como função, para exercer a docência, uma série de competências que necessita exercer com profissionalismo, que são, segundo Perrenoud (2000):

1. Planejar e promover situações de aprendizagem.
2. Conduzir a progressão das aprendizagens.
3. Conceber e fazer com que os dispositivos de diferenciação evoluam.
4. Envolver os alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho.
5. Trabalhar em equipe.
6. Participar da gestão da escola.
7. Informar e envolver os pais.
8. Utilizar tecnologias.
9. Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão.
10. Gerenciar sua própria formação contínua.

Posteriormente, Perrenoud (2001) declara a necessidade de se desenvolver uma décima primeira competência, da qual dependerão as demais, e que não se relaciona ao trabalho com os alunos, e sim, “à capacidade de os professores agirem como um ator coletivo no sistema e de direcionar o movimento rumo à profissionalização e à prática reflexiva, assim como para o domínio das inovações” (PERRENOUD, 2001, p. 12).

De acordo com Martinhago (2009), para exercer adequadamente a sua atividade profissional, um professor [de Matemática] deve ter bons conhecimentos e uma boa relação com a Matemática, conhecer em profundidade o currículo e ser capaz de recriá-lo de acordo com a sua situação de trabalho. Nesse sentido, é muito

importante que o professor de Matemática conheça os conteúdos que vai ministrar nas aulas, tenha conhecimento de metodologias que são adequadas aos conteúdos e aos estudantes, conheça como os estudantes aprendem para que possa realizar um planejamento de acordo com o nível em que vai atuar. Além disso, é extremamente importante que conheça a realidade onde vai atuar, pois, conhecendo a comunidade escolar, terá mais chances de realizar um planejamento de acordo com a realidade e, que vá ao encontro dos anseios dos estudantes com os quais vai trabalhar.

Torna-se, portanto, fundamental, “proporcionar aos futuros professores experiências de aprendizagem através das quais comecem a definir seu papel como educadores, alargando as suas competências para além da esfera do conhecimento didático” (OLIVEIRA, 2004, p. 140). A associação entre teoria e prática é enfatizada pela LDB, que determina, em seu artigo 65, um mínimo de 300 (trezentas) horas para a prática de ensino em todos os cursos de licenciatura e, no ano de 2001, por meio do Parecer nº 28/2001 do CNE/CP, amplia o tempo mínimo disponível para a prática de ensino para 400 (quatrocentas) horas, integrando o estágio curricular supervisionado como componente curricular obrigatório, com o objetivo de relacionar a teoria e a prática.

A LDB também estabelece as incumbências para os professores em seu artigo 13:

- I - participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- II - elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- III - zelar pela aprendizagem dos alunos;
- IV - estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento;
- V - ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;
- VI - colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade (BRASIL, 1996).

Chantraine-Demaily (1995) destaca, dentre os saberes profissionais do professor, a partir do ponto de vista de formação: as competências éticas, os saberes científicos e críticos, os saberes didáticos, as competências dramáticas e relacionais, os saberes e saber-fazer pedagógicos e as competências organizacionais. Nos saberes e saber-fazer pedagógicos, estão inclusos: a questão do trabalho em grupo na sala de aula (organização espaço-temporal, ritmo de uma sequência didática, conhecimento das características dos diversos tipos de grupos e capacidade para as

operacionalizar); os planos de aula, a preparação de materiais e exercícios, bem como o uso de tecnologias, que permitem a construção de novas estratégias.

Rodríguez e Basso (2014), ao pesquisarem as concepções sobre prática docente com um grupo de professores do estado do Paraná, identificaram que uma concepção de prática de ensino é “o conjunto de atividades relacionadas com os professores diretamente no processo educativo, ou seja, com os alunos, gestores, professores e pais” (p. 241). Portanto, segundo constataram os autores, a prática não significa apenas o planejamento de atividades, implementação e avaliação de conhecimentos, mas, sobretudo, inclui muitas outras atividades que são consequência das relações geradas pelo professor com o seu ambiente educacional. Mais especificamente, o conceito de prática de ensino que prevalece é o conceito no qual predomina a dimensão interpessoal.

O estudo desses pesquisadores confirma a ideia de que, para exercer a docência, o profissional deve desenvolver, além de conhecimentos específicos de sua área, habilidades e conhecimentos sobre a atividade docente.

Segundo Leitão de Mello, “o professor é um dos profissionais que mais têm necessidade de manter-se atualizado, aliando à tarefa de ensinar a tarefa de estudar” (*apud* VEIGA, 2014, p. 26). Na visão da autora, a formação de um professor é uma obra inacabada, vinculada à história de vida do sujeito em permanente processo de construção humana e preparação profissional.

Cabe, aqui, apresentar a diferenciação entre os estudantes-professores e os professores em atividade em sala de aula, apresentado por Fernández (1998). Segundo a pesquisadora, os estudantes-professores diferenciam-se dos professores em atividade por não possuírem um pensamento prático elaborado a partir de sua própria experiência. Para Fernández, o conhecimento pedagógico dos estudantes-professores

procede de sua larga experiência como aluno e está muito arraigado em suas crenças e atitudes e é, muito resistente à mudanças. Portanto, os problemas geradores de processos de elaboração de conhecimento, não procedem de sua prática real e não se determinam em função de sua relevância para a mobilização de suas concepções e na relação com a prática futura (FERNÁNDEZ, 1998, p. 54).

Logo, “a formação inicial de professores deve apresentar a realidade escolar e a atividade profissional como fonte de situações problemas” (FERNÁNDEZ, 1998,

p. 55), tendo como finalidade, propor conceitos úteis e sólidos que permitam aprofundar e melhorar as atividades dos professores em formação (PINILLA, 2006).

Sabendo, portanto, que a configuração dos cursos de formação inicial de professores se reflete diretamente na prática dos futuros educadores que por eles passam e, como consequência das Diretrizes Curriculares Nacionais, os cursos de Licenciatura do Brasil vêm passando por reformulações para adaptarem-se às novas regras. As principais alterações legais realizadas na formação inicial de professores de Matemática, na última década¹⁹, foram:

- Lei nº 11.301, de 10 de maio de 2006, que altera o artigo 67 da Lei nº 9.394/96, incluindo a definição de funções do magistério.
- Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, que altera a Lei nº 9.394/96, incluindo no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-brasileira e Indígena”, o que influencia, imediatamente, na formação inicial dos profissionais da educação.
- Lei nº 12.014, de 6 de agosto de 2009, que altera a Lei nº 9.394/96 com a finalidade de discriminar as categorias de trabalhadores que se devem considerar profissionais da educação.
- Lei nº 12.056, de 13 de outubro de 2009, que acrescenta parágrafos ao artigo 62 da Lei nº 9.394/96, indicando que a formação inicial de profissionais do magistério poderá se subsidiar do uso de recursos e tecnologias de educação a distância, priorizando o ensino presencial.
- Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013, que altera a Lei nº 9.394/96, modificando a redação do artigo 62 e incluindo habilitações tecnológicas à formação de professores.
- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências.
- Resolução CNE/CP nº 02, de 1º de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura).

¹⁹ Destaca-se que as Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática foram estabelecidas no ano de 2001, pelo Parecer nº 1.302/2001 do CNE/CES.

- Lei nº 13.174, de 21 de outubro de 2015, que insere o inciso VIII no artigo 43 da Lei nº 9.394/96, incluindo, entre as finalidades da Educação Superior, seu envolvimento com a Educação Básica.
- Decreto nº 8.752, de 9 de maio de 2016, que dispõe sobre a Política Nacional de Formação de Profissionais da Educação Básica.
- Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, que altera a Lei nº 9.394/96, instituindo a implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral e determinando que os currículos do Ensino Médio tenham como referência a Base Nacional Comum Curricular, o que influencia, imediatamente, na formação inicial dos profissionais da educação.

Para Pinilla (2006) são necessárias mudanças [na formação de professores] que permitam a qualificação do ensino da matemática, a fim de fornecer ferramentas para uma análise crítica de todos os fenômenos sociais que não possam ser estudados em uma forte cultura matemática. Ao mesmo tempo, segundo a autora, a formação matemática deve criar e incentivar elementos para compreender e adaptar-se ao desenvolvimento técnico, tecnológico e científico, com a capacidade de otimizar os recursos naturais e humanos, aumentando a diversidade étnica e política local e regional.

Segundo Ludwig e Groenwald (2006, p.2), “as propostas curriculares para os Cursos de Licenciatura instituem a figura de um novo profissional, definido por um conjunto de competências que só podem ser construídas na prática e na reflexão coletiva sobre a prática”. Propostas estas que vão ao encontro da Resolução nº 02/2015 do CNE/CP, que enfatiza a valorização da prática durante os cursos de formação de professores e determina que ela deve estar presente desde o início do curso e permanecer durante toda a formação, e ainda, deverá ser desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação de forma contextualizada, com registros das observações realizadas e a resolução de situações-problemas.

As Diretrizes Curriculares para os Cursos de Licenciatura em Matemática, dizem que o professor egresso de um curso de licenciatura deve ter uma adequada preparação para sua carreira, onde a Matemática seja utilizada de forma essencial, assim como para um processo contínuo de aprendizagem, e ainda, uma formação pedagógica voltada para a sua prática, que possibilite a vivência crítica da realidade e uma formação geral complementar envolvendo outros campos do conhecimento, necessários ao exercício do magistério (LUDWIG; GROENWALD, 2006, p. 2-3).

As referidas diretrizes determinam, ademais, que o licenciado em Matemática tenha:

- visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos;
- visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania;
- visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos; e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina (BRASIL, 2001b).

Além disso, institui que os currículos dos cursos de Licenciatura em Matemática sejam elaborados de maneira que os licenciandos desenvolvam as seguintes competências e habilidades, segundo (BRASIL, 2001b):

- a) expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão;
- b) trabalhar em equipes multidisciplinares;
- c) compreender, criticar e utilizar novas tecnologias para a resolução de problemas;
- d) aprender continuamente, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento;
- e) habilidade de identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema;
- f) estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;
- g) conhecimento de questões contemporâneas;
- h) educação abrangente necessária ao entendimento do impacto das soluções encontradas em um contexto global e social;
- i) participar de programas de formação continuada;
- j) realizar estudos de pós-graduação;
- k) trabalhar na interface da Matemática com outros campos de saber;
- l) elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a Educação Básica;
- m) analisar, selecionar e produzir materiais didáticos;
- n) analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a Educação Básica;
- o) desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos;

p) perceber a prática docente de Matemática como um processo dinâmico, carregado de incertezas e conflitos, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente, e

q) contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica.

Ludwig e Groenwald (2006) destacam que o Conselho Nacional de Educação trata da necessidade de desenvolver, nos licenciandos, competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento das práticas pedagógicas; com incentivo à pesquisa educativa, tendo como foco o processo de ensino e aprendizagem. E sugerem que a formação inicial de professores deve ser organizada de modo que os futuros professores possam ir desenvolvendo as competências necessárias ao bom desempenho profissional. Assim, a formação de professores não deve consistir em um treinamento de técnicas e métodos, e sim, na formação de futuros professores visando seu desenvolvimento e autonomia profissional.

Ludwig considera que,

para formar um profissional com as competências referidas, é necessária uma melhor inserção do futuro professor em situações de sala de aula [...], pois, muitas vezes, o mesmo se depara com situações difíceis de resolver e não se sente preparado para solucioná-las, pois falta-lhe experiência (LUDWIG, 2007, p. 39).

Experiência, segundo afirma Cunha (2013, p. 69), “é um acontecimento formativo e formador que envolve um estado de coisas, transformações, encontros e ideias, afetando a subjetividade e as identidades dos sujeitos”. Para o autor, a proposta de valorizar a prática enquanto possibilidade de formação ressalta as possibilidades de encarar a formação sobre outras perspectivas, articulando o vivido e o pensado em uma perspectiva crítica e formativa (CUNHA, 2013).

[...] o professor precisa estar apropriado dos conhecimentos relacionados a sua prática (saber fazer) e dos conhecimentos da sua área (conhecimentos científicos específicos). Esses conhecimentos são a base que sustentam os processos investigativos que configuram, como potencialidades para o professor, refletir, melhorar, (re)significar e ampliar os seus conhecimentos e competências, a fim de poder protagonizar o desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da instituição escolar em que atua (GARCIA *apud* SANTOS, E., 2013, p. 63).

Nesta perspectiva, deve-se “favorecer o intercâmbio de saberes e experiências entre a escola e a universidade a fim de problematizar as situações conflituosas, as quais exigem dos professores, cada vez mais, o domínio do saber e

o domínio do saber fazer pressupõe uma nova perspectiva de formação” (SANTOS, E., 2013, p. 71).

García (1995), a seu turno, propõe que as instituições responsáveis pela formação de professores assumam, juntamente com outras instâncias educativas, o planejamento e o desenvolvimento de programas de iniciação à prática profissional, esforçando-se para desenvolver o conhecimento do professor relativo à escola e ao sistema educativo; incrementar a consciência e a compreensão do recém-licenciado relativamente à complexidade das situações de ensino e sugerir alternativas para as enfrentar; proporcionar a esses profissionais serviços de apoio e recursos dentro das escolas, e ajudá-los a aplicar o conhecimento que já possuem ou que podem obter por si próprios. Tais propostas são contempladas, atualmente, na LDB, no PNE e na Resolução nº 02/2015.

É relevante ressaltar as finalidades da Educação Superior Nacional, elencadas no Art. 43 da LDB:

- estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- formar e diplomar pessoas nas diferentes áreas do conhecimento, tornando-as aptas para a inserção em setores profissionais e para participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, propiciando-lhes ainda formação continua;
- incentivar o trabalho da pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e à criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento sobre o homem e o meio em que vive;
- promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber por meio do ensino, de publicações e de outras formas de comunicação;
- suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a consequente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;
- estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente em particular os nacionais e regionais; prestar serviços especializados à comunidade, estabelecendo com ela relações de reciprocidade;
- promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição;
- atuar em favor da universalização e do aprimoramento da Educação Básica, mediante a formação e a capacitação de profissionais, a realização de pesquisas pedagógicas e o desenvolvimento de atividades de extensão que aproximem os dois níveis escolares – incluído pela Lei nº 13.174, de 2015 (BRASIL, 1996).

Em junho de 2014, com o objetivo de regulamentar a Educação Nacional, é sancionada a Lei nº 13.005, que aprova o PNE para a década 2014-2024. Dentre as

diretrizes deste plano, destaca-se a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, como princípio pedagógico essencial ao exercício e aprimoramento do profissional do magistério e da prática educativa, a fim de garantir efetivo padrão de qualidade acadêmica na formação oferecida pelas instituições de Ensino Superior.

Dentre os princípios da Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, elencados nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a mesma (Resolução CNE/CP nº 02/2015), destacam-se:

- a formação dos profissionais (formadores e estudantes) como compromisso com projeto social, político e ético que contribua para a consolidação de uma nação soberana, democrática, justa, inclusiva e que promova a emancipação dos indivíduos e grupos sociais, atenta ao reconhecimento e à valorização da diversidade e, portanto, contrária a toda forma de discriminação;
- a articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio dos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- o reconhecimento das instituições de Educação Básica como espaços necessários à formação dos profissionais do magistério;
- a equidade no acesso à formação inicial e continuada, contribuindo para a redução das desigualdades sociais, regionais e locais; e
- a articulação entre formação inicial e formação continuada, bem como entre os diferentes níveis e modalidades de educação (BRASIL, 2015c).

No terceiro artigo da referida resolução, é definido que o projeto de formação de profissionais do magistério deve ser elaborado e desenvolvido por meio da articulação entre a instituição de Educação Superior e o sistema de Educação Básica, contemplando uma sólida formação teórica e interdisciplinar dos profissionais e a inserção dos estudantes de licenciatura nas instituições de Educação Básica, consideradas um espaço privilegiado da *práxis* docente. Segundo estabelece o Parecer de aprovação da referida Resolução, para que ocorra melhoria na formação de profissionais do magistério, deve-se:

[...] assegurar uma base nacional comum, pautada pela concepção de educação como processo emancipatório e permanente, bem como pelo reconhecimento da especificidade do trabalho docente, que conduz à *práxis* como expressão da articulação entre teoria e prática e à exigência de que se leve em conta a realidade dos ambientes das instituições educativas da Educação Básica e da profissão, para que se possa conduzir o(a) egresso(a):

I - à integração e interdisciplinaridade curricular, dando significado e relevância aos conhecimentos e vivência da realidade social e cultural, consoantes às exigências da Educação Básica e da educação superior para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho;

II - à construção do conhecimento, valorizando a pesquisa e a extensão como princípios pedagógicos essenciais ao exercício e aprimoramento do profissional do magistério e ao aperfeiçoamento da prática educativa;

III - ao acesso às fontes nacionais e internacionais de pesquisa, ao material de apoio pedagógico de qualidade, ao tempo de estudo e produção acadêmica-profissional, viabilizando os programas de fomento à pesquisa sobre a Educação Básica;

IV - às dinâmicas pedagógicas que contribuam para o exercício profissional e o desenvolvimento do profissional do magistério por meio de visão ampla do processo formativo, seus diferentes ritmos, tempos e espaços, em face das dimensões psicossociais, histórico-culturais, afetivas, relacionais e interativas que permeiam a ação pedagógica, possibilitando as condições para o exercício do pensamento crítico, a resolução de problemas, o trabalho coletivo e interdisciplinar, a criatividade, a inovação, a liderança e a autonomia;

V - à elaboração de processos de formação do docente em consonância com as mudanças educacionais e sociais, acompanhando as transformações gnosiológicas e epistemológicas do conhecimento;

VI - ao uso competente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para o aprimoramento da prática pedagógica e a ampliação da formação cultural dos(das) professores(as) e estudantes;

VII - à promoção de espaços para a reflexão crítica sobre as diferentes linguagens e seus processos de construção, disseminação e uso, incorporando-os ao processo pedagógico, com a intenção de possibilitar o desenvolvimento da criticidade e da criatividade;

VIII - à consolidação da educação inclusiva através do respeito às diferenças, reconhecendo e valorizando a diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, entre outras;

IX - à aprendizagem e ao desenvolvimento de todos(as) os(as) estudantes durante o percurso educacional por meio de currículo e atualização da prática docente que favoreçam a formação e estimulem o aprimoramento pedagógico das instituições (BRASIL, 2015b).

As diretrizes definem, ainda, em seu artigo 13, que a formação inicial de professores para a Educação Básica, realizada em nível superior, em cursos de licenciatura, deve ter no mínimo, 3 200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo: 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo; 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na Educação Básica; pelo menos 2 200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 da referida Resolução²⁰, conforme o projeto de curso da instituição, e, 200 (duzentas)

²⁰ Núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais; núcleo de

horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição.

De acordo com essas diretrizes, os cursos de formação deverão garantir, nos currículos, conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinares, seus fundamentos e metodologias, bem como conteúdos relacionados aos fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias, direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), Educação Especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas (BRASIL, 2015c).

Observa-se, também, a garantia da relação entre teoria e prática, efetiva e concomitante, ao longo do processo, fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessários à docência. Portanto, o aluno egresso de um curso de licenciatura deverá possuir um repertório de informações e habilidades composto pela pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, resultado do projeto pedagógico e do percurso formativo vivenciado, cuja consolidação virá do seu exercício profissional, fundamentado em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética, de modo a lhe permitir: o conhecimento da instituição educativa como organização complexa na função de promover a educação para e na cidadania; a pesquisa, a análise e a aplicação dos resultados de investigações de interesse da área educacional e específica, e a atuação profissional no ensino, na gestão de processos educativos e na organização e gestão de instituições de Educação Básica (BRASIL, 2015c).

Para isso, segundo as DCN (2015), a Proposta Pedagógica de um Curso (PPC) de licenciatura, em articulação com o Projeto Político Institucional (PPI) e o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI), deve abranger diferentes características e dimensões da iniciação à docência, dentre as quais se destacam:

aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo conteúdos específicos e pedagógicos e núcleo de estudos integradores para o enriquecimento curricular.

- estudo do contexto educacional, envolvendo ações nos diferentes espaços escolares, como salas de aula, laboratórios, bibliotecas, espaços recreativos e desportivos, ateliês, secretarias;
- desenvolvimento de ações que valorizem o trabalho coletivo, interdisciplinar e com intencionalidade pedagógica clara para o ensino e o processo de ensino-aprendizagem;
- planejamento e execução de atividades nos espaços formativos (instituições de Educação Básica e de Educação Superior, agregando outros ambientes culturais, científicos e tecnológicos, físicos e virtuais que ampliem as oportunidades de construção de conhecimento), desenvolvidas em níveis crescentes de complexidade em direção à autonomia do estudante em formação;
- leitura e discussão de referenciais teóricos contemporâneos educacionais e de formação para a compreensão e a apresentação de propostas e dinâmicas didático-pedagógicas;
- cotejamento e análise de conteúdos que balizam e fundamentam as diretrizes curriculares para a Educação Básica, bem como de conhecimentos específicos e pedagógicos, concepções e dinâmicas didático-pedagógicas, articuladas à prática e à experiência dos professores das escolas de Educação Básica, seus saberes sobre a escola e sobre a mediação didática dos conteúdos;
- desenvolvimento, execução, acompanhamento e avaliação de projetos educacionais, incluindo o uso de tecnologias educacionais e diferentes recursos e estratégias didático-pedagógicas, e
- sistematização e registro das atividades em portfólio ou recurso equivalente de acompanhamento.

Adquirindo as competências necessárias para a realização de cada umas das tarefas elencadas anteriormente, conforme a proposta de diretrizes para a formação inicial de professores de Educação Básica, o licenciado deverá estar apto a:

Competências referentes ao comprometimento com os valores estéticos, políticos e éticos inspiradores da sociedade democrática:

- Pautar-se por princípios da ética democrática: dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade, atuando como profissionais e como cidadãos;
- Orientar suas escolhas e decisões metodológicas e didáticas por princípios éticos, políticos e estéticos e por pressupostos epistemológicos coerentes;

- Reconhecer e respeitar a diversidade manifesta por seus alunos, em seus aspectos sociais, culturais e físicos;
- Zelar pela dignidade profissional e pela qualidade do trabalho escolar sob sua responsabilidade.

Competências referentes à compreensão do papel social da escola:

- Compreender o processo de ensino e aprendizagem na escola e nas suas relações com o contexto no qual se inserem as instituições de ensino e atuar sobre ele;
- Utilizar conhecimentos sobre a realidade econômica, cultural, política e social brasileira, para compreender o contexto e as relações em que está inserida a prática educativa;
- Participar coletiva e cooperativamente da elaboração, gestão, desenvolvimento e avaliação do projeto educativo e curricular da escola, atuando em diferentes contextos da prática profissional, além da sala de aula;
- Promover uma prática educativa que leve em conta as características dos alunos e da comunidade, os temas e necessidades do mundo social e os princípios, prioridades e objetivos do projeto educativo e curricular;
- Estabelecer relações de parceria e colaboração com os pais dos alunos, de modo a promover sua participação na comunidade escolar e uma comunicação fluente entre eles e a escola.

Competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar:

- Conhecer e dominar os conteúdos básicos relacionados às áreas/disciplinas de conhecimento e às questões sociais que serão objeto da atividade docente, adequando-os às atividades dos alunos;
- Ser capaz de relacionar os conteúdos básicos relacionados às áreas/disciplinas de conhecimento com: (a) os fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade; (b) os fatos significativos da vida pessoal, social e profissional dos alunos;
- Compartilhar saberes com especialistas de diferentes áreas/disciplinas de conhecimento, e articular em seu trabalho as contribuições dessas áreas;
- Ser proficiente no uso da Língua Portuguesa em todas as tarefas, atividades e situações sociais que forem relevantes para seu exercício profissional;
- Fazer uso das novas linguagens e tecnologias, considerando os âmbitos do ensino e da gestão, de forma a promover a efetiva aprendizagem dos alunos;

Competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico:

- Criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas eficazes para a aprendizagem e para o desenvolvimento dos alunos, utilizando o conhecimento das áreas ou disciplinas a serem ensinadas, das temáticas sociais transversais ao currículo escolar, dos contextos sociais considerados relevantes para a aprendizagem escolar, bem como as especificidades didáticas envolvidas;
- Utilizar diferentes e flexíveis modos de organização do tempo, do espaço e de agrupamento dos alunos, para favorecer e enriquecer seu processo de desenvolvimento e aprendizagem;
- Manejar diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos, sabendo eleger as mais adequadas, considerando a diversidade dos alunos, os objetivos das atividades propostas e as características dos próprios conteúdos;
- Analisar, produzir e utilizar materiais e recursos para utilização didática, diversificando as possíveis atividades e potencializando seu uso em diferentes situações;

- Gerir a classe, a organização do trabalho, estabelecendo uma relação de autoridade e confiança com os alunos;
- Intervir nas situações educativas com sensibilidade, acolhimento e afirmação responsável de sua autoridade;
- Utilizar estratégias diversificadas de avaliação da aprendizagem e, a partir de seus resultados, formular propostas de intervenção pedagógica, considerando o desenvolvimento de diferentes capacidades dos alunos;
- Promover uma prática educativa que leve em conta as características dos alunos e da comunidade, os temas e necessidades do mundo social e os princípios, prioridades e objetivos do projeto educativo e curricular;

Competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica:

- Analisar situações e relações interpessoais nas quais estejam envolvidos, com o distanciamento profissional necessário à sua compreensão;
- Sistematizar e socializar a reflexão sobre a prática docente;
- Investigar o contexto educativo na sua complexidade e analisar a própria prática profissional, tomando-a continuamente como objeto de reflexão para compreender e gerenciar o efeito das ações propostas, avaliar seus resultados e sistematizar conclusões, de forma a aprimorá-las;
- Usar procedimentos de pesquisa para manter-se atualizado e tomar decisões em relação aos conteúdos de ensino;
- Utilizar resultados de pesquisa para o aprimoramento de sua prática profissional.

Competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional:

- Desenvolver-se profissionalmente e ampliar seu horizonte cultural, adotando uma atitude de disponibilidade para a atualização, flexibilidade para mudanças, gosto pela leitura e empenho no uso da escrita como instrumento de desenvolvimento profissional;
- Elaborar e desenvolver projetos pessoais de estudo e trabalho, empenhando-se em compartilhar a prática e produzir coletivamente;
- Utilizar o conhecimento sobre a legislação que rege sua atividade profissional e participar de associações da categoria, estabelecendo intercâmbio com outros profissionais em eventos de natureza sindical, científica e cultural (BRASIL, 2000).

É importante deixar claro que se deve ter a compreensão de que, ao final do curso de formação inicial, o futuro professor não irá dominar plenamente todas as competências elencadas e que seu processo de formação não termina nesse momento. O desenvolvimento de competências profissionais é processual, e a formação inicial é apenas a primeira etapa do desenvolvimento profissional permanente (BRASIL, 2000).

Tardif (*apud* MOREIRA; DAVID, 2010, p. 42) “afirma que os saberes da ação pedagógica podem construir um elemento fundamental na licenciatura desde que uma reavaliação do papel da prática docente escolar venha a colocá-la no centro de gravidade do processo de formação”. Essa nova visão da prática no processo de formação, segundo o autor, faria com que a inovação, o olhar crítico e a teoria

estivessem vinculados às condições reais de exercício da profissão, contribuindo, desse modo, para a sua transformação. Trata-se ainda, segundo o autor, de extrair do estudo da prática, princípios, conhecimentos e competências que poderão ser reutilizados na formação dos professores.

Por intermédio do meio de comunicação Revista Ensino Superior (2017), César Callegari, membro da Câmara de Educação Básica do CNE e ex-secretário de Educação do Município de São Paulo, aponta que os cursos de formação devem visar, além do desenvolvimento da capacidade de análise crítica e formação contínua, a que os novos professores sejam preparados para os desafios concretos da sala de aula, levando-se em conta a diversidade cultural, socioeconômica e estrutural.

Fica evidente, portanto, a necessidade de devolver à prática o lugar que merece na formação inicial de professores. “A prática, definida como a aplicação no contexto escolar das normas e técnicas derivadas do conhecimento científico, é considerada o cenário adequado à formação e desenvolvimento das competências, capacidades e atitudes profissionais” (GÓMEZ, 1995, p. 108). E, segundo Dominicé, “devolver à experiência o lugar que merece na aprendizagem dos conhecimentos necessários à existência (pessoal, social e profissional) passa pela constatação de que o sujeito constrói o seu saber ativamente ao longo do seu percurso de vida” (*apud* NÓVOA, 1995, p. 25).

Carr e Kemmis (1986) defendem o caráter prático da educação e dizem que os problemas educacionais “nunca são teóricos”, alegando que “o campo de teste de pesquisas educacionais não é o campo teórico-conceitual, mas sua capacidade de resolver problemas educacionais e promover a prática educacional” (*apud* LÜDKE et al., 2014, p. 33).

Para Sousa e Fernandes (2004), a prática não deve ser entendida como um processo de aplicação, e sim, como um processo de investigação, que coloca o acadêmico, desde o início, em contato com diversas práticas, com professores mais experientes, intervindo em situações reais de sala de aula, estimulando o hábito de observar, questionar, refletir e criar. Segundo os autores, “há muitos aspectos do conhecimento prático do professor que não podem ser ensinados mas que podem ser aprendidos e outros que não vêm exclusivamente da formação teórica” (p. 93). Essa aprendizagem ocorre, principalmente, em situações práticas e reais de sala de aula, devidamente refletidas e ponderadas (SOUSA; FERNANDES, 2004).

Para Gómez,

o profissional competente atua refletindo na ação, criando uma nova realidade, experimentando, corrigindo e inventando através do diálogo que estabelece com essa mesma realidade. Por isso, o conhecimento que o novo professor deve adquirir vai mais longe do que as regras, fatos, procedimentos e teorias estabelecidas pela investigação científica (1995, p. 110).

Segundo o autor, a prática deve adquirir papel central de todo o currículo, assumindo-se como lugar de aprendizagem e de construção do pensamento prático do professor. Para ele, a prática realizada durante a formação inicial deve representar a realidade da aula, com as suas características de incerteza, singularidade, complexidade e conflito; por outro lado, deve proteger o aluno-mestre das pressões e dos riscos da aula real, que excedem a sua capacidade de assimilação e reação racional. Em suma, deve ser um espaço real onde o aluno-mestre observa, analisa, atua e reflete sem a inteira responsabilidade da prática sobre os efeitos geralmente irreversíveis das ações (GOMÉZ, 1995).

A necessidade de reflexão sobre a sua prática é também destacada por García, “na expectativa de que a reflexão seja um instrumento de desenvolvimento do pensamento e da ação” (1995, p. 53).

Gómez (1995) considera “a prática mais um processo de investigação do que um conteúdo de aplicação” (p. 112). Para esse autor, o pensamento prático do professor não pode ser ensinado, mas pode ser aprendido. Ainda, segundo ele refere, aprende-se fazendo e refletindo na e sobre a ação, e, por meio da prática, é possível apoiar e desenvolver o pensamento prático, graças a uma reflexão conjunta (e recíproca) entre o aluno-mestre e o professor (GÓMEZ, 1995).

As resoluções da legislação vigente corroboram a ideia de Nóvoa (1995) de que a formação de professores deve “reproduzir a vida de professor”, estimulando uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores, meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de autoformação participada. Segundo o autor, estar em formação implica um investimento pessoal, em trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional.

Para o autor,

é importante a criação de redes de (auto)formação participada, que permitam compreender a globalidade do sujeito, assumindo a formação como um processo interativo e dinâmico. A troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua nos quais cada professor é

chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e formando. (NÓVOA, 1995, p. 25-26).

Ainda, segundo Nóvoa (1995, p. 28), “os professores têm de se assumirem como produtores de sua profissão”.

Crisólogo Flores (2014) esclarece que a palavra profissão vem do latim *professio-onis* e que significa ação e efeito de professar e, que é utilizada em diferentes conceitos, como emprego, escola ou ofício que cada um tem e exerce publicamente. Para Flores (2014), as profissões são ocupações que requerem um conhecimento especializado, controle sobre este conhecimento, organização própria, autoavaliação, altruísmo, espírito de serviço comunitário e elevados padrões técnicos.

O autor diz que geralmente se aceita que uma profissão é uma atividade especializada dentro de uma sociedade e que, a pessoa que realiza tal profissão é denominado *profissional*. E destaca que Fernández (2003, *apud* FLORES, 2014) concorda com esta caracterização e sugere seis características fundamentais da profissão: um saber específico não trivial, um aperfeiçoamento contínuo da técnica, uma fundamentação teórico-científica, auto-percepção do profissional, certo nível de institucionalização e reconhecimento social. Para Flores (2014), o “saber específico não trivial” é o que diferencia as pessoas que exercem a função e as que não exercem.

Nessa perspectiva, considera-se que a atividade extensionista, que tem como característica a aproximação do acadêmico com a realidade profissional, leva à “formação de um educador comprometido com a educação, com o desenvolvimento de pesquisas na área, com a ética profissional, com o compromisso na formação de um estudante cidadão, [...] comprometido com o seu fazer pedagógico” (GROENWALD, 2005, p.5), tornando-se um momento de construção e desenvolvimento dessas competências, propiciando um conhecimento real do exercício do magistério e uma reflexão sobre a sua escolha profissional.

Esta investigação opta por estudar como pode ser realizada a inclusão da Extensão Universitária no currículo de um curso de Licenciatura em Matemática, a fim de cumprir as exigências do Plano Nacional de Educação e da Resolução nº 02/2015 do CNE/CP. Nesse sentido o próximo item que compõe o referencial teórico é a Extensão Universitária.

4.2 EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

A universidade tem objetivos pedagógicos, sociais, políticos e culturais. Segundo Sousa (2010), são funções da universidade: a transmissão, a produção e a extensão do saber, “sendo o ensino a função mais tradicional, pois se consubstancia na transmissão de conhecimento” (p.13). Ainda segundo a pesquisadora, à universidade é também atribuída a função de socializar o saber que produz, sendo, portanto, responsabilizada pela integração social dos indivíduos. Para Sousa, “nesse ponto é que se podem encontrar os sinais da existência da Extensão Universitária, pois tanto a transmissão como a produção do saber serão sempre uma forma de prestação de serviços a alguém” (2010, p. 13).

O Plano Nacional de Extensão (PNEExt), elaborado pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX)²¹ e pela Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação, apresenta objetivos, metas e estratégias para que, a partir de tais diretrizes, as universidades elaborem seus próprios planos de Extensão Universitária. A primeira das onze metas apresentadas no documento, publicado em 2014, é a incorporação de, ao menos, 10% do total de horas curriculares de formação acadêmica em programas e projetos de extensão fora dos espaços de sala de aula, a fim de cumprir as exigências do PNE. E, para atingir esta meta, o PNEExt propõe, como estratégias: estimular o reconhecimento da extensão em sua dimensão pedagógica e como elemento de construção do conhecimento no âmbito dos fóruns competentes; fomentar a criação de componentes curriculares em ações de extensão integradas aos currículos das formações em nível de graduação; reconhecer horas de integralização curricular pela atuação em projetos e programas de extensão; promover o exercício da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão de forma a assegurar a dimensão acadêmica da extensão na formação dos estudantes, e criar mecanismos para reconhecimento dos espaços de extensão na condução de pesquisas (FORPROEX, 2014).

É necessário ressaltar que o objetivo, nesta pesquisa, não é aprofundar na análise desses documentos e, sim, buscar definições de Extensão Universitária e seu papel na formação acadêmica.

²¹ O Fórum de Pró-Reitores de Extensão trata da articulação e definição de políticas extensionistas unificadas entre as universidades públicas brasileiras. O objetivo é propor políticas e diretrizes básicas que permitam a institucionalização e o fortalecimento de ações comuns das Pró-Reitorias de Extensão das Instituições Públicas de Ensino Superior do Brasil. O Fórum é integrado por representantes de Universidades de todas as regiões do país.

O FORPROEX conceitua a extensão como um “processo educativo cultural e científico, que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a universidade e sociedade” (SÍVERES; SILVA, 2013, p. 184).

Jantke e Caro (2013) consideram a Extensão Universitária como uma via de mão dupla, “com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da *práxis* de um conhecimento acadêmico” (p. 98) e, acreditam que, “no retorno à universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento” (JANTKE; CARO, 2013, p. 98-99).

Para Síveres,

a Extensão Universitária pode ser considerada uma diretriz institucional, um processo mediador de construção do conhecimento e uma atividade que aponta para a finalidade do percurso da aprendizagem, qualificando o valor epistemológico, ético e político da instituição, que deve ser vivenciado, cotidianamente, pelos sujeitos estudantes e comunitários, pelos processos instituídos e instituintes, e pelos resultados individuais e coletivos (2013, p. 20).

Pode-se considerar, portanto, a Extensão Universitária como uma forma de interação entre a universidade e a comunidade, que busca beneficiar ambas as partes: a universidade compartilha conhecimentos com a comunidade e, em contrapartida, aprende com a comunidade sobre seus valores, sua cultura, suas necessidades e seus anseios.

Garcia, Bohn e Araújo (2013, p. 181) afirmam que “a participação em atividades de extensão promove discussões sobre como atuar nas comunidades”. Os autores acreditam que:

essas discussões e o uso de estratégias junto à comunidade criam um fazer que integra teoria e prática, caminhando na direção da *práxis*, que deixa o campo da reflexão e se faz ação, preparando os acadêmicos para o ofício. Esse exercício desenvolve uma consciência crítica, visto que o acadêmico cria novas formas de ver o mundo. E esta consciência gera uma ação autônoma (GARCIA; BOHN; ARAÚJO, 2013, p. 181).

Segundo Araújo e Silva (2013), o estudante universitário que participa de projetos de extensão tem a possibilidade de ultrapassar as barreiras acadêmicas por meio efetivo da cidadania.

Quando oportunizamos o contato com a realidade, abrimos espaço para a reflexão, para além dos saberes e dos fazeres profissionais, que se

embasam, muitas vezes, somente em estudos teóricos e em resultados de pesquisas sobre determinado objeto. Precisa-se oferecer tempo para que os futuros profissionais contatem a realidade além do universo teórico e percebam que há urgência em repensar as práticas, para que passemos a ter uma relação de afeto com o mundo em que vivemos, sobretudo assumindo uma atitude de respeito às diferenças, que se apresentam insistentemente em nosso cotidiano (GARCIA; BOHN; ARAÚJO, 2013, p. 176).

Para Carvalho e Síveres (2013), ao promover espaços de aprendizagem diversificados, a universidade contribui diretamente com a motivação dos estudantes para a aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento cognitivo e afetivo dos estudantes. Os autores afirmam que, se o estudante estiver motivado, demonstrará maior envolvimento e esforço no processo de aprendizagem, enfrentando tarefas desafiadoras, não desanimando diante do insucesso, persistindo ao realizar os trabalhos e utilizando as estratégias mais adequadas para alcançar os resultados propostos.

Acrescenta-se, ainda, que “a riqueza da extensão está em suas dimensões menos formalistas, em sua gramática menos burocrática e na expressão de arte que a política que ela carrega” (SILVA, 2013, p. 127).

Costa-Renders e Silva (2013) acreditam que a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão viabiliza a formação de um estudante que pesquisa, absorve um conhecimento teórico e tenha condições de relacionar essa teoria com a prática, que está além dos muros da universidade.

Segundo Síveres (2013), o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão também está vinculado ao projeto social da universidade, que se torna a razão do acolhimento de milhares de jovens, formando-os intelectual e profissionalmente, com o objetivo de atuar de modo profissional competente e de maneira cidadã consciente. Para ele, o conhecimento deve ser cultivado e degustado nos diversos ambientes, estabelecendo uma relação de diálogo com todas as formas de saber. O autor destaca, ainda, que quanto mais os sujeitos educacionais transitarem pelos diferentes espaços da instituição, tais como biblioteca, laboratório ou projetos sociocomunitários, mais o conhecimento pode tornar-se envolvente, consistente e eficiente (SÍVERES, 2013).

Para o autor, o processo de aprendizagem não é realizado apenas em uma instituição, mas engloba todo o sistema social envolvendo todos os segmentos educacionais, ou seja, não se desenvolve apenas por uma metodologia, mas passa por todas as formas de construção do conhecimento. E, considerando os espaços

formativos disponibilizados para o processo de aprendizagem, que são, geralmente, a sala de aula, o laboratório e a biblioteca, propõe que as universidades ampliem esse ambiente, por meio da extensão, considerando as comunidades locais, as organizações sociais e as regiões culturais como espaços alternativos, complementares e amplificadores desse processo (SÍVERES, 2013). O pesquisador considera que a extensão desenvolve um modo específico de aprender, pois, além da ampliação do espaço, há a otimização do tempo e a significação do processo.

Com a Extensão Universitária, surge, portanto, “um novo conceito de *sala de aula* que não mais se limita ao espaço físico tradicional de ensino-aprendizagem” (BEZERRA, 2013, p. 23). Nas atividades extensionistas, *sala de aula* são todos os espaços, dentro e fora da Universidade, em que se apreende e se (re)constrói o processo histórico-social em suas múltiplas determinações e facetas. O estudante, assim como a comunidade com a qual se desenvolve a ação de Extensão, deixa de ser mero recebedor de um conhecimento validado pelo professor para se tornar participante do processo (BEZERRA, 2013).

Cunha (2013), analisando esse contexto, compreende que a experiência adquirida em uma atividade extensionista se constitui em “um processo formativo que impacta de diferentes maneiras na trajetória dos estudantes universitários” (p. 69). Segundo o autor,

através das experiências extensionistas os estudantes têm a possibilidade de tecer outros saberes, para além do conhecimento universitário encastelado, legitimado na universidade, entendendo as práticas de Extensão como *práxis*, na qual são tecidas relações experienciais (CUNHA, 2013, p. 69).

Para Dalmolin (2014), as possibilidades de organização da extensão de modo indissociável com ensino e pesquisa são muitas. O autor destaca: a extensão como parte de um projeto de pesquisa; a pesquisa como elemento de um projeto de extensão; a identificação de problemas por meio da extensão e o desenvolvimento da pesquisa articulado a trabalhos de conclusão de cursos e projetos articulados a outros componentes curriculares.

Portanto, a Extensão Universitária, junto com o ensino e a pesquisa, tem a tarefa de oportunizar uma gama de experiências de aprendizagem, motivando os sujeitos estudantes para que possam ampliar as oportunidades de aprendizagem. Para Síveres (2013), a Extensão Universitária deve transformar-se em uma possibilidade de aprendizagem, constituindo-se o eixo transversal para as atividades

acadêmicas de ensino, de pesquisa e de extensão, que dá continuidade à articulação entre teoria e prática e que promove a integração entre universidade e sociedade, legitimando o projeto pedagógico da primeira, como geradora e sistematizadora de conhecimentos.

Para Larrosa (*apud* COSTA; BAIOTTO; GARCES, 2013, p.62), “a aprendizagem pode se dar a partir de situações totalmente informais ou pode ser o resultado de uma situação planejada e intencional, como é a da sala de aula, ou a relação pai-filho”, ou como a aprendizagem que ocorre na atuação em projetos de extensão. Todas as aprendizagens são importantes, porém a sua relevância depende de seu conteúdo e do que significa para o aprendiz, isto é, o quanto ela modifica o indivíduo e em que sentido ela o faz.

Acredita-se, portanto, que a Extensão Universitária seja fundamental no processo de formação do professor, pois, segundo Garcia, Bohn e Araújo (2013, p.171), “as atividades de Extensão Universitária são promotoras da aproximação da universidade com a comunidade, indo além do espaço tradicional da sala de aula, favorecendo, assim, o desenvolvimento humano e a transformação social”.

Para esses autores, as atividades características das ações extensionistas promovem processos de desenvolvimento no indivíduo, não só em sua formação inicial, mas ao longo da sua vida profissional. Eles acreditam que as inserções, realizadas por meio de atividades de Extensão Universitária, durante a formação inicial, oportunizam experiências prévias, que ajudam a preparar os futuros profissionais para enfrentar situações reais, reduzindo as dificuldades no início da carreira profissional.

Pesquisadores como Santos, E. (2013) e Costa, Baiotto e Garces (2013) acreditam que as atividades extensionistas contribuem para o aprofundamento dos saberes acerca da atividade de ser professor, ou seja, aquilo que se deve saber para o exercício da profissão. Costa, Baiotto e Garces afirmam que os licenciandos, ao terem conhecimento da realidade da atuação no magistério, terão possibilidades de crescimento profissional e maior responsabilidade acadêmica e profissional.

Esses pesquisadores destacam, dentre as habilidades que podem ser adquiridas durante o desenvolvimento de projetos de extensão, as habilidades de: ampliar conhecimentos, capacitação profissional; falar em público; leitura e escrita; partilhar conhecimentos; aprendizagem continuada; construir conhecimento; desenvolver projetos sociais; planejar; aprimorar o raciocínio lógico; reflexão;

relacionar a pesquisa com a extensão; relacionar-se interpessoalmente; mostrar autonomia em resolução de problemas; ser criativo; trabalhar em equipes; desenvolver metodologias que tornem as atividades atrativas; trabalhar com metas e objetivos, organizar e sistematizar; além de desenvolver habilidades metodológicas e comportamentais (COSTA; BAIOTTO; GARCES, 2013).

A partir dessas reflexões, verifica-se que, para atingir os objetivos traçados nesta pesquisa, com resultados significativos, “deve-se dispor de um projeto de extensão que seja, também, um processo de aprendizagem”, como sugerido por Síveres e Silva (2013, p. 195). Segundo os autores, a partir do conhecimento construído, a extensão tem o papel de propagá-lo, colocando-o a serviço do desenvolvimento da pessoa humana e da sociedade (SÍVERES; SILVA, 2013).

Nesse sentido, esta pesquisa buscará investigar possibilidades de inserir atividades extensionistas na formação e na construção de conhecimento de estudantes de um curso de Licenciatura em Matemática.

4.2.1 Ações extensionistas

Para uma melhor compreensão da extensão, é importante verificar as diretrizes que orientam a formulação e implementação das ações de Extensão Universitária. As cinco diretrizes, segundo a Política Nacional de Extensão Universitária vigente (FORPROEX, 2012), são:

1. **Interação Dialógica:** está orientada nas relações universidade comunidade com vistas à superação do discurso hegemônico, no qual a academia estende à sociedade o conhecimento produzido/acumulado, para engajar-se na superação das desigualdades e da exclusão social.
2. **Interdisciplinaridade e interprofissionalidade:** esta diretriz busca conferir consistência teórica e operacional por meio da mescla entre especialização e complexidade, inerentes às comunidades e aos grupos sociais, sem as dicotomizar.
3. **Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão:** é um princípio constitucional, o qual sinaliza para a ampliação dos espaços educativos para além das salas de aulas, para novas possibilidades na relação professor-estudante, além de múltiplas possibilidades de articulação universidade-comunidade. Merecem destaque duas proposições desta diretriz, que são: a incorporação da Extensão

Universitária em programas de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu* e o desenvolvimento da produção acadêmica a partir de ações de extensão.

4. Impacto na Formação do Estudante: esta diretriz visa à qualificação da formação do estudante por meio das ações de Extensão apoiadas em currículos mais flexíveis e pela sua valorização manifestada na integralização de créditos oriundos de tais ações.
5. Impacto e Transformação Social: esta diretriz ressalta o caráter político da Extensão Universitária, além de sinalizar que a mudança não é só da sociedade, mas também da universidade, pois ela está imersa no tecido social.

Os princípios norteadores das atividades extensionistas, pactuados no âmbito do FORPROEX, em 1987, são os seguintes:

1. a ciência, a arte e a tecnologia devem alicerçar-se nas prioridades do local, da região, do País;
2. a Universidade não pode imaginar-se proprietária de um saber pronto e acabado, que vai ser oferecido à sociedade, mas, ao contrário, exatamente porque participa dessa sociedade, ela deve ser sensível a seus problemas e apelos, sejam os expressos pelos grupos sociais com os quais interage, sejam aqueles definidos ou apreendidos por meio de suas atividades próprias de Ensino, Pesquisa e Extensão;
3. a Universidade deve participar dos movimentos sociais, priorizando ações que visem à superação da desigualdade e da exclusão social existentes no Brasil;
4. a ação cidadã das Universidades não pode prescindir da efetiva difusão e democratização dos saberes nelas produzidos, de tal forma que as populações, cujos problemas se tornam objeto da pesquisa acadêmica, sejam também consideradas sujeito desse conhecimento, tendo, portanto, pleno direito de acesso às informações resultantes dessas pesquisas;
5. a prestação de serviços deve ser produto de interesse acadêmico, científico, filosófico, tecnológico e artístico do Ensino, Pesquisa e Extensão, devendo ser encarada como um trabalho social, ou seja, ação deliberada que se constitui a partir e sobre a realidade objetiva, produzindo conhecimentos que visem à transformação social;
6. a atuação junto ao sistema de ensino público deve se constituir em uma das diretrizes prioritárias para o fortalecimento da Educação Básica através de contribuições técnico-científicas e colaboração na construção e difusão dos valores da cidadania (FORPROEX, 2012, p. 37-38).

A Política Nacional de Extensão Universitária (FORPROEX, 2012) destaca a relação entre o fortalecimento da Extensão Universitária e a compreensão das especificidades desse fazer acadêmico e de sua vinculação com o Ensino e a Pesquisa. Outro ponto de destaque desse documento é a importância dada à articulação da universidade e da Extensão Universitária com as políticas públicas, que segundo o mesmo texto, vai além da contribuição indireta das atividades extensionistas na produção do conhecimento e na formação de profissionais

qualificados para a formulação, implementação e avaliação das políticas públicas, constituindo-se também em iniciativa importante para o fortalecimento da Extensão Universitária.

Essa Política propõe que a articulação da Extensão Universitária com as políticas públicas esteja orientada pelo compromisso com o enfrentamento da exclusão e vulnerabilidade sociais e combate a todas as formas de desigualdade e discriminação (FORPROEX, 2012) e determina que a Extensão Universitária esteja pautada por três eixos integradores, tendo como prioridade oito áreas de atuação.

Os eixos integradores são: Áreas Temáticas, Território e Grupos Populacionais. O eixo Áreas Temáticas tem por objetivo nortear a sistematização das ações de Extensão Universitária em oito áreas correspondentes a grandes focos de política social. São elas: Comunicação; Cultura; Direitos Humanos e Justiça; Educação; Meio Ambiente; Saúde; Tecnologia e Produção, e Trabalho. A organização das ações extensionistas por área temática tem a finalidade de facilitar os estudos e relatórios sobre a produção da Extensão Universitária brasileira. Para realizar essa classificação, deve-se observar o objeto ou o assunto que é focado na ação.

O eixo Território destina-se à promoção da integração, em termos espaciais, das ações extensionistas, assim como das políticas públicas com as quais elas se articulam. E o eixo Grupos Populacionais busca promover a integração das ações extensionistas, assim como a das políticas públicas com as quais elas se articulam, em grupos populacionais específicos, especialmente os excluídos e aqueles em situação de vulnerabilidade social.

As ações de extensão são classificadas em cinco modalidades - programa, projeto, curso, evento e prestação de serviços -, obedecendo às seguintes definições:

- Programa: conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão (cursos, eventos, prestação de serviços), preferencialmente integrando as ações de extensão, pesquisa e ensino, sendo executado a médio ou longo prazo;
- Projeto: ação processual e contínua de caráter educativo, social, cultural, científico ou tecnológico, com objetivo específico e prazo determinado;
- Curso: ação pedagógica, de caráter teórico e/ou prático, presencial ou a distância, planejada e organizada de modo sistemático, com carga horária mínima de 8 (oito) horas e critérios de avaliação definidos;

O curso deve ser classificado em uma das três categorias apresentadas na Figura 5.

Figura 5 - Quadro da classificação dos cursos de Extensão Universitária e definições

CLASSIFICAÇÃO DO CURSO (classificar sempre nas três categorias I, II e III)		DEFINIÇÃO
I	Presencial	Curso cuja carga horária computada é referente à atividade na presença do professor/instrutor.
	A distância	Curso cuja carga horária computada compreende atividades realizadas sem a presença/supervisão de professor/instrutor (as avaliações podem ser presenciais).
II	Até 30 horas	Curso cuja carga horária é de até 30 horas.
	Igual ou superior a 30 horas	Curso cuja carga horária é igual ou superior a 30 horas.
III	Iniciação	Curso que objetiva, principalmente, oferecer noções introdutórias em uma área específica do conhecimento.
	Atualização	Curso que objetiva, principalmente, atualizar e ampliar conhecimentos, habilidades ou técnicas em uma área do conhecimento.
	Treinamento e qualificação profissional	Curso que objetiva, principalmente, treinar e capacitar em atividades profissionais específicas.
	Aperfeiçoamento	Curso com carga horária mínima de 180h, destinado a graduados.
	Especialização	Curso com carga horária mínima de 360h, destinado a graduados.

Fonte: FORPROEX, 2007, p. 37.

Quando a carga-horária de uma ação pedagógica for inferior a oito horas, a ação extensionista deve ser classificada como evento.

- Evento: ação que implica a apresentação e/ou exibição pública, livre ou com clientela específica, do conhecimento ou produto cultural, artístico, esportivo, científico e tecnológico desenvolvido, conservado ou reconhecido pela Universidade.

Na Figura 6 é apresentada a classificação de eventos de Extensão Universitária e suas respectivas definições:

Figura 6 - Quadro da classificação (tipos) de eventos e definições

CLASSIFICAÇÃO	DEFINIÇÃO
Congresso	Evento de grandes proporções, de âmbito regional, nacional ou internacional, em geral com duração de 3 a 7 dias, que reúne participantes de uma comunidade científica ou profissional ampla. Observação: realizado como um conjunto de atividades, como mesas redondas, palestras, conferências, apresentação de trabalhos, cursos, minicursos, oficinas/workshops; os cursos incluídos no congresso, com duração igual ou superior a 8 horas devem, também, ser registradas e certificadas como curso. Incluem-se nessa classificação eventos de grande porte, como conferência nacional de..., reunião anual de..., etc
Seminário	Evento científico de âmbito menor do que o congresso, tanto em termos de duração (horas a 1 ou 2 dias), quanto de número de participantes, cobrindo campos de conhecimento mais especializados. Incluem-se nessa classificação eventos de médio porte, como encontro, simpósio, jornada, colóquio, fórum, reunião, mesa redonda, etc.
Ciclo de debates	Encontros sequenciais que visam à discussão de um tema específico. Inclui: Ciclo de..., Circuito..., Semana de...

Exposição	Exibição pública de obras de arte, produtos, serviços, etc. Em geral é utilizada para promoção e venda de produtos e serviços. Inclui: feira, salão, mostra, lançamento.
Espectáculo	Demonstração pública de eventos cênicos musicais. Inclui: recital, concerto, show, apresentação teatral, exibição de cinema e televisão, demonstração pública de canto, dança e interpretação musical.
Evento esportivo	Inclui: campeonato, torneio, olimpíada, apresentação esportiva.
Festival	Série de ações/eventos ou espetáculos artísticos, culturais ou esportivos, realizados concomitantemente, em geral em edições periódicas.
Outros	Ação pontual de mobilização que visa a um objetivo definido. Inclui campanha.

Fonte: FORPROEX, 2007, p. 39.

- Prestação de serviço: realização de trabalho oferecido pela Instituição de Ensino Superior ou contratado por terceiros (comunidade, empresa, órgão público, etc.); a prestação de serviços caracteriza-se por intangibilidade, inseparabilidade processo/produto e não resulta na posse de um bem.

Apresenta-se, a seguir, um recorte do quadro de classificação das prestações de serviços, organizado e elaborado pelo FORPROEX, em 2007 (Figura 7).

Figura 7 - Quadro da classificação (tipos) de prestações de serviço e definições

CLASSIFICAÇÃO	DEFINIÇÃO
ATENDIMENTO AO PÚBLICO EM ESPAÇOS DE CULTURA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	
Espaços e Museus Culturais	Atendimento a visitantes em museus e centros de memória das IES. Atendimento ao público em espaços culturais das IES.
Espaços e Museus de Ciência e Tecnologia	Atendimento ao público em espaços de ciência e tecnologia das IES, como observatório astronômico, estação ecológica, planetário, jardim botânico, setores e laboratórios, etc.
Cineclubes	Atendimento ao público em cineclubes das IES.
Outros espaços	Outros atendimentos não incluídos nos itens anteriores.
SERVIÇO EVENTUAL	
Consultoria	Análise e emissão de pareceres, envolvendo pessoal do quadro, acerca de situações e/ou temas específicos.
Assessoria	Assistência ou auxílio técnico em um assunto específico, envolvendo pessoal do quadro, graças a conhecimentos especializados.
Curadoria	Organização e manutenção de acervos e mostras de arte e cultura, envolvendo pessoal do quadro.
Outros	Incluem-se nessa categoria pesquisa encomendada, restauração de bens móveis e imóveis e outras prestações de serviço eventuais.
ATIVIDADES DE PROPRIEDADE INTELECTUAL	
Depósito de Patentes e Modelos de Utilidades	Depósitos e registro de patentes.
Registros de Marcas e Softwares	Registro de marcas e softwares.
Contratos de Transferência de Tecnologia	Contrato de transferência de direito sobre tecnologia.
Registro de Direitos Autorais	Registro de direitos autorais

Fonte: adaptado de FORPROEX, 2007, p. 40.

Neste recorte não foram apresentadas as classificações referentes a exames e laudos técnicos, atendimento jurídico e judicial, atendimento em saúde humana e

atendimento em saúde animal, por não possuírem conexões com cursos de Licenciatura em Matemática, foco desta pesquisa.

Da mesma forma, organizam-se, na Figura 8, as linhas de extensão que integram as atividades extensionistas. As linhas estão elencadas, em ordem alfabética, seguidas de uma ementa, indicando as formas de operacionalização mais frequentes na área da educação.

Figura 8 - Quadro das linhas de Extensão, em ordem alfabética, para classificação das ações de Extensão Universitária, e formas de operacionalização mais frequentes

LINHA DE EXTENSÃO	FORMAS DE OPERACIONALIZAÇÃO MAIS FREQUENTES
Desenvolvimento tecnológico	Adaptação de tecnologias.
Direitos individuais e Coletivos	Ações educativas e preventivas para garantia de direitos humanos.
Educação profissional	Formação técnica profissional, visando à valorização, aperfeiçoamento, promoção do acesso aos direitos trabalhistas e inserção no mercado de trabalho
Espaços de ciência	Difusão e divulgação de conhecimentos científicos e tecnológicos em espaços de ciência, como museus, observatórios, entre outros; organização desses espaços.
Formação de professores (formação docente)	Formação e valorização de professores, envolvendo a discussão de fundamentos e estratégias para a organização do trabalho pedagógico, tendo em vista o aprimoramento profissional, a valorização, a garantia de direitos trabalhistas e a inclusão no mercado de trabalho formal.
Jovens e adultos	Processos de atenção, emancipação e inclusão; educação formal e não formal; tendo como objeto a juventude e/ou a idade adulta.
Metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem	Metodologias e estratégias específicas de ensino/aprendizagem, como a Educação a Distância, o ensino presencial e de pedagogia de formação inicial, educação continuada, educação permanente e formação profissional.
Mídias	Veículos comunitários e universitários, impressos e eletrônicos (boletins, rádio, televisão, jornal, revistas, internet, etc.); promoção do uso didático dos meios de educação e de ações educativas sobre as mídias.
Pessoas com deficiências, incapacidades, e necessidades especiais	Processos de atenção (educação, saúde, assistência social, etc.), de emancipação e inclusão de pessoas com deficiências, incapacidades físicas, sensoriais e mentais, síndromes, doenças crônicas, altas habilidades, dentre outras; promoção, defesa e garantia de direitos; desenvolvimento de metodologias de intervenção individual e coletiva, tendo como objeto focado na ação essas pessoas e suas famílias.
Temas específicos / Desenvolvimento humano	Temas das diversas áreas do conhecimento visando à reflexão, discussão, atualização e aperfeiçoamento humano.

Fonte: adaptado de FORPROEX, 2007, p. 28-34.

Destacam-se, portanto, alguns tipos de ações que caracterizam a extensão:

- Cursos, palestras e conferências;
- Cursos de ensino a distância;
- Cursos de verão;
- Viagens de estudo;
- Associações de ex-alunos;

- Ações Cívico-Sociais;
- Feiras de conhecimento, etc. (adaptado de Silva, 1996).

E, a seguir, apresentam-se as vantagens da extensão universitária, destacadas por Silva (1996):

1. Difusão e socialização do conhecimento detido pela área de ensino;
2. Difusão e socialização dos novos conhecimentos produzidos pela área de pesquisa;
3. Conhecimento da realidade da comunidade em que a universidade está inserida;
4. Possibilidade de diagnosticar necessidades de pesquisas e outras ações;
5. Prestação de serviços e assistência à comunidade;
6. Fornecimento de subsídios para o aprimoramento curricular e criação de novos cursos;
7. Fornecimento de subsídios para o aprimoramento da estrutura e diretrizes da própria universidade na busca da qualidade;
8. Facilita a integração ensino-pesquisa-extensão;
9. Possibilita a integração universidade-comunidade;
10. Possibilita a comunidade universitária conhecer a problemática nacional e atuar na busca de soluções plausíveis (SILVA, 1996, *on-line*).

Acredita-se que, dentre as possibilidades apresentadas, a inserção de atividades extensionistas no currículo de um curso de Licenciatura em Matemática, pode ser realizada por meio da modalidade de projetos de Extensão Universitária, visto que estes são considerados quando realizados processos contínuos de caráter educativo e social, com objetivo específico e prazo determinado. Esses projetos devem contemplar temáticas de interesse para a comunidade escolar, envolvendo, preferencialmente, pais, alunos e professores no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, sendo realizadas a difusão e a socialização do conhecimento detido na academia, produzidos pelas pesquisas realizadas pelos acadêmicos.

Tendo como premissa que “é necessário preparar o docente para que possa mudar e inovar o ensino da Matemática” (FLORES, 2014, p. 23), sugerem-se atividades como:

- Olimpíada de Matemática;
- Feira de Matemática – evento para divulgar pesquisas de alunos da Educação Básica de determinada escola, sobre a Matemática e suas tecnologias;
- Clube de Estudos de Matemática – encontros realizados em escolas a fim de promover a aprendizagem da Matemática por intermédio de atividades lúdicas;
- Semana da Matemática – evento contemplando atividades como palestras, minicursos e oficinas com o objetivo de promover um espaço de discussão acerca da Matemática e da Educação Matemática;

- oficinas pedagógicas para professores da Educação Básica, a fim de proporcionar formação continuada para esses profissionais;
- atividades de capacitação de alunos para as Olimpíadas Brasileira e regionais de Matemática;
- atividades de capacitação de professores em tópicos de Matemática;
- atividades de capacitação de alunos em tópicos de Matemática;
- elaboração de revista com temas de Matemática relacionados ao cotidiano da comunidade escolar;
- desenvolvimento e aplicação de atividades de Matemática na Educação Básica.

Com a intenção de verificar a viabilidade da curricularização da extensão em um curso de Matemática, por meio de projetos extensionistas, realizou-se um projeto de extensão, efetivado com um grupo de acadêmicos do curso de Matemática Licenciatura, da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), implementando ações para que os estudantes participantes da pesquisa desenvolvessem habilidades e competências que auxiliem na compreensão da importância da divulgação dos resultados da academia para a comunidade escolar, com um compromisso social que abre caminhos para a autonomia dos indivíduos e grupos sociais, buscando viabilizar a educação como um caminho para o fortalecimento de uma nação mais forte nos princípios democráticos de justiça e de inclusão. A seguir, apresenta-se a análise dos dados obtidos no desenvolvimento deste projeto.

5 ANÁLISE DE DADOS

Os dados apresentados e analisados neste capítulo se referem à compilação feita a partir dos dados coletados por meio da aplicação do Questionário A, das interações e atividades desenvolvidas pelos acadêmicos durante o desenvolvimento do experimento de Extensão Universitária, dos relatórios finais dos acadêmicos e do Questionário B.

Os procedimentos para o tratamento dos dados obtidos, na dimensão da abordagem qualitativa, dizem respeito à análise de conteúdo a partir da elaboração de categorias, proposta por Moraes (1999), com a preparação, categorização, descrição e interpretação de dados. Desta forma, a análise dos dados está organizada em quatro categorias:

- Pré-concepções dos acadêmicos em relação à Extensão Universitária;
- Possibilidades de trajetórias acadêmicas envolvendo Extensão Universitária;
- Impacto na formação do estudante e impacto social;
- Possibilidade de inclusão de atividades extensionistas no currículo do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA.

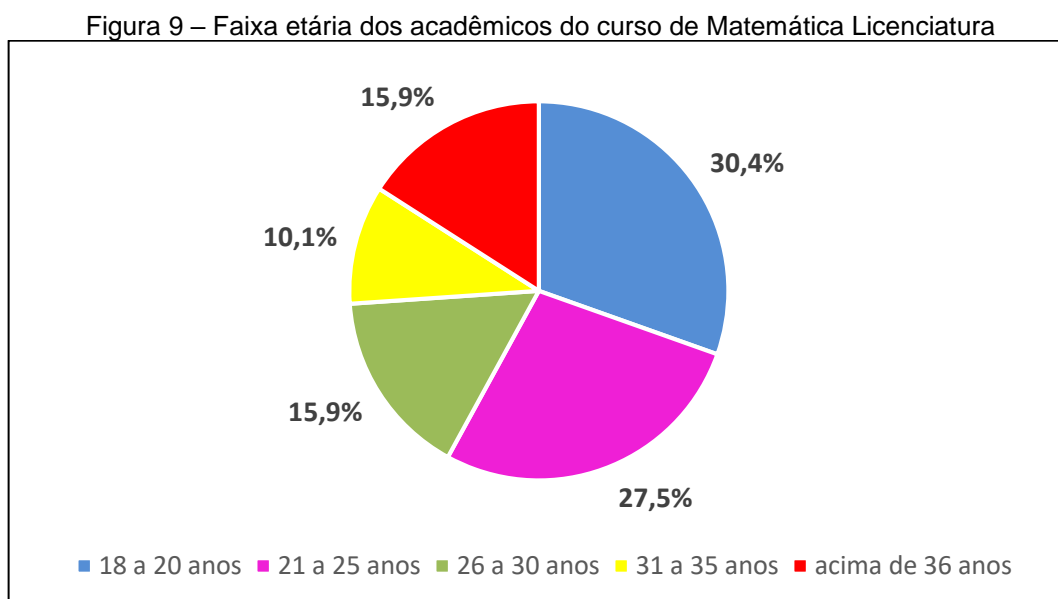
5.1 PRÉ-CONCEPÇÕES DOS ACADÊMICOS EM RELAÇÃO À EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Conforme já evidenciado no capítulo que apresenta a metodologia da investigação, para verificar as concepções dos acadêmicos em relação à Extensão Universitária e o quanto eles se sentem comprometidos com a divulgação dos conhecimentos adquiridos na universidade para a comunidade escolar, foi aplicado o instrumento de pesquisa denominado “Questionário A”, constituído de trinta questões, organizadas em três blocos: perfil do estudante, opinião em relação à Extensão Universitária e opinião sobre a docência. Esse questionário foi respondido por 69 estudantes do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA/Canoas.

A análise desse instrumento foi realizada a partir de três categorias: perfil dos acadêmicos, concepções dos mesmos em relação à Extensão Universitária e as concepções dos acadêmicos em relação à docência, apresentadas a seguir.

5.1.1 Perfil dos acadêmicos

Em relação ao perfil dos acadêmicos que se propuseram a participar desta pesquisa, respondendo ao questionário, pode-se perceber que 57,9%, ou seja, 40 acadêmicos, encontram-se na faixa etária dos 18 aos 25 anos, conforme gráfico apresentado na Figura 9.



Fonte: a pesquisa.

Em relação à formação básica, em nível médio, verificou-se que 88,4%, ou seja, 61 acadêmicos, realizaram em escolas públicas, e 79,7% (55 acadêmicos), na modalidade de ensino regular.

Verificou-se, também, que esse grupo de alunos se caracteriza por trabalhar durante o dia e estudar à noite, visto que 51 acadêmicos (73,9%) trabalham durante o dia e estudam à noite. E que, dos alunos que estão inseridos no mercado de trabalho, apenas 21,6% (11 estudantes) estão ligados à educação.

É expressivo o número de alunos (32 alunos) que recebem algum benefício financeiro (PROUNI²², bolsa de iniciação científica, desconto para funcionários, etc.) para a realização do curso, totalizando 46,4% da amostra.

Dos 69 participantes da pesquisa, apenas um já participou de atividades extensionistas (1,5%) e 10 estudantes (14,5%), de projetos de pesquisa. Cabe, aqui,

²² Programa Universidade para Todos - programa do Ministério da Educação que fornece bolsas de estudo parciais e integrais em instituições de ensino particulares, para estudantes de baixa renda, sem diploma de nível superior.

destacar que 7 acadêmicos indicaram, incorretamente, o PIBID (Programa Institucional de Iniciação à Docência) como projetos de pesquisa, e 6 indicaram este programa como projeto de extensão universitária.

Apresentam-se, a seguir, os dados obtidos nos blocos opinião sobre Extensão Universitária e opinião sobre docência.

5.1.2 Concepções dos acadêmicos em relação à Extensão Universitária

Os acadêmicos foram questionados sobre o que entendiam por Extensão Universitária. Os dados obtidos foram:

- 20 acadêmicos (29,0%) disseram não saber nada sobre o assunto ou deixaram em branco esta questão;
- 28 acadêmicos (40,6%) relacionaram a Extensão Universitária a atividades de “complementação de currículo”, apresentando respostas como: *“eventos que propiciem os estudantes a ampliarem sua visão sobre o que estuda”*, *“curso de complementação da graduação”*, *“cursos sobre diversos temas que podem agregar conhecimentos adicionais à sua trajetória acadêmica”* e *“é o conhecimento que complementa a educação desenvolvida na graduação”*;
- 3 acadêmicos (4,4%) relacionaram a Extensão Universitária a atividades de pesquisa;
- outros 3 acadêmicos (4,4%) definiram a Extensão Universitária como uma oportunidade de *“colocar em prática a teoria aprendida durante o curso de licenciatura”*, e
- os demais alunos (15 acadêmicos; 21,7%), afirmaram que a Extensão Universitária aproxima a academia da comunidade externa. Como exemplo, podem-se elencar as respostas de dois acadêmicos: *“É uma ação de uma universidade junto à comunidade, disponibilizando ao público externo o conhecimento adquirido com o ensino e a pesquisa desenvolvidos. Essa ação produz um novo conhecimento a ser trabalhado e articulado.”* e *“A extensão universitária é uma maneira da universidade estar introduzindo seus acadêmicos na sociedade, havendo assim, uma troca de conhecimento”*.

As manifestações dos acadêmicos apontam para uma visão equivocada da Extensão Universitária, levando em consideração que 85% destes acadêmicos não

compreende esta atividade como uma aproximação da academia com a comunidade, motivada pelo ensino e pela pesquisa. Deve-se levar em consideração que, até o ano de 2017, a extensão não era foco nesta universidade, portanto, as visões dos acadêmicos estão alinhadas às suas realidades. O curso de Matemática Licenciatura da ULBRA realizava atividades extensionistas como proposta de estágio, no final da formação acadêmica.

Foram também relacionadas afirmativas sobre Extensão Universitária e docência²³, solicitando que os alunos assinalassem o grau de importância que davam para cada afirmativa, respondendo se concordavam plenamente (CP), concordavam (C), discordavam (D) ou discordavam plenamente (DP) ou, ainda, se não tinham opinião formada (SO). Os dados coletados estão apresentados na Figura 10.

Figura 10 – Quadro indicativo do grau de importância atribuído pelos estudantes às afirmativas sobre Extensão Universitária e docência

AFIRMATIVAS	CP	C	SO	D	DP
A indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão universitária viabiliza a formação de um estudante que pesquisa, absorve um conhecimento teórico e relaciona essa teoria com a prática.	24,6% (17)	46,4% (32)	27,5% (19)	1,4% (1)	0% (0)
A extensão universitária pode ser considerada um processo mediador de construção do conhecimento.	39,1% (27)	52,2% (36)	8,7% (6)	0% (0)	0% (0)
O conhecimento acadêmico pode ser adquirido em diferentes espaços, como, por exemplo, as organizações sociais e as comunidades locais.	43,5% (30)	49,3% (34)	4,3% (3)	1,4% (1)	1,4% (1)
As atividades de extensão universitária podem se transformar em uma possibilidade de aprendizagem.	36,2% (25)	59,4% (41)	2,9% (2)	1,4% (1)	0% (0)
Todo profissional da Educação em formação inicial tem por obrigação divulgar os conhecimentos adquiridos na universidade.	7,2% (5)	37,7% (26)	30,4% (21)	20,3% (14)	4,3% (3)
A Extensão Universitária promove a integração entre a universidade e a sociedade, por meio da geração e sistematização de conhecimentos.	18,8% (13)	56,5% (39)	21,7% (15)	2,9% (2)	0% (0)
É importante participar de atividades curriculares e extracurriculares, como palestras, cursos, congressos e outros, durante a formação acadêmica.	59,4% (41)	30,4% (21)	7,2% (5)	1,4% (1)	1,4% (1)
As atividades extensionistas oportunizam experiências prévias, preparando os estudantes para lidar com as situações reais e reduzindo as dificuldades no início da carreira profissional.	30,4% (21)	47,8% (33)	17,4% (12)	4,3% (3)	0% (0)
As atividades extensionistas oportunizam experiências que podem interferir de forma determinante na atuação futura do acadêmico que se prepara para o ofício de professor, levando a mudanças de postura diante da profissão.	29% (20)	36,2% (25)	24,6% (17)	8,7% (6)	1,4% (1)
As atividades extensionistas contribuem para o aprofundamento dos conceitos necessários para o exercício da profissão.	33,3% (23)	43,5% (30)	18,8% (13)	4,3% (3)	0% (0)

Fonte: a pesquisa.

²³ As afirmativas foram retiradas do livro A extensão universitária como princípio de aprendizagem, organizado por Síveres, publicado pela editora Liber Livro, no ano de 2013.

Os acadêmicos que responderam ao questionário demonstram concordar que o conhecimento pode ser adquirido em diferentes espaços e que a Extensão Universitária é uma possibilidade de aprendizagem. Destaca-se, dentre esses dados, o percentual de alunos que não tem opinião formada e/ou discordam da afirmativa “todo profissional da educação em formação inicial tem por obrigação divulgar os conhecimentos adquiridos na universidade”. É preocupante e merece destaque, que um percentual significativo destes alunos (56%) não reconheça a importância da divulgação do conhecimento adquirido no meio acadêmico.

Na última questão deste bloco, foram listadas as habilidades que podem ser adquiridas durante o desenvolvimento de um projeto de extensão, segundo Costa, Baiotto e Garces (2013). Nesta seção, os acadêmicos deveriam selecionar as habilidades que consideravam ser desenvolvidas durante a realização de atividades extensionistas, podendo selecionar mais de uma habilidade indicada. As habilidades, o número de acadêmicos e os percentuais de alunos que indicaram cada uma estão indicados na Tabela 2.

Tabela 2 - Habilidades desenvolvidas durante um projeto de Extensão Universitária

Habilidades	Número de Alunos	%
Falar em público/oratória	53	76,8
Ampliar conhecimentos	63	91,3
Capacitação profissional	54	78,3
Leitura e escrita	40	58,0
Partilhar conhecimentos	50	72,5
Aprendizagem continuada	49	71,0
Construir conhecimentos	45	65,2
Desenvolver projetos sociais	42	60,9
Planejamento	48	69,6
Raciocínio lógico	39	56,6
Reflexão	46	66,7
Relacionar pesquisa e extensão	45	65,2
Relações interpessoais	39	56,5
Resolução de problemas	34	49,3
Criatividade	50	72,5
Trabalho em equipe	50	72,5
Habilidades metodológicas e comportamentais	38	55,1
Trabalhar com metas e objetivos	42	60,9
Organização e sistematização	49	71,0

Fonte: a pesquisa.

Os dados mostram que, mesmo que a maioria dos acadêmicos que participaram da pesquisa respondendo ao questionário nunca tenham participado de um projeto de extensão, eles compreendem que a participação neste tipo de atividade

auxilia na aquisição de habilidades como: ampliação de conhecimentos, trabalho em equipe, organização e sistematização, oratória e capacitação profissional.

Analisando os dados coletados neste bloco, evidencia-se a importância de haver, durante a formação, atividades didáticas de extensão, incluídas ao longo do currículo, que possibilitem que o acadêmico possa incorporar o conceito de Extensão Universitária e que o habilitem para, futuramente, desenvolver essas atividades na sua vida profissional.

5.1.3 Concepções dos acadêmicos em relação à docência

Segundo Showers, Joyce e Bennett (1987 *apud* GARCÍA, 1995, p.65), “o que o professor pensa sobre o ensino influencia a sua maneira de ensinar, pelo que se torna necessário conhecer as concepções dos [futuros] professores sobre o ensino”.

No terceiro bloco do questionário, quando questionados sobre a definição de docência, 13 estudantes (18,8%) deixaram de responder à pergunta ou disseram não saber do que se tratava: quatro acadêmicos (5,8%) definiram docência como “transmissão de conhecimentos”, e 35 alunos (50,7%) definiram corretamente docência, índice considerado baixo. Os demais acadêmicos (17; 24,6%) definiram docência de outras formas, tais como: “*dedicação ao ensino*”, “*ramo profissional do professor*”, “*profissional que atua no processo de ensino e aprendizagem do aluno*” e “*docência é o que os professores adquirem na sua formação, aprender para depois ensinar*”.

É importante destacar que, nesta pesquisa, entende-se por docência as funções do magistério, ou seja, o trabalho didático dos professores, o ato de exercer o magistério em todas as suas dimensões (didática, administrativa e prática docente).

Na última questão, os acadêmicos deveriam indicar quais são as incumbências de um professor. É importante salientar que foram listadas as sete incumbências estabelecidas no artigo 13 da LDB. Na Tabela 3, apresentam-se tais incumbências, o número e o percentual de estudantes que as selecionaram.

Tabela 3 – Opinião dos acadêmicos em relação às incumbências de um professor

Habilidades	Número de Alunos	%
Participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino	65	94,2
Elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino	59	85,5
Zelar pela aprendizagem do aluno	64	92,7
Estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento	64	92,7
Ministrar os dias letivos e as horas-aula estabelecidos	49	71,0
Participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional	50	72,4
Colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade	51	73,9

Fonte: a pesquisa.

Percebe-se que mais de 71% dos acadêmicos participantes da pesquisa compreendem as atribuições de um professor. Porém, deve-se destacar que 20 dos 69 licenciandos (28,99%) não consideram como tarefa de um professor ministrar os dias letivos e as horas-aula estabelecidos. Este dado leva a conjecturar que os acadêmicos participantes da pesquisa não reconhecem todas as atribuições de um professor, visto que 36 estudantes (52,1%) estavam cursando os três primeiros semestres do curso e que 58 (84%) não atuam na área de Educação.

Esse aspecto torna evidente a necessidade de apresentar, refletir e discutir, durante a formação inicial, as atribuições relativas à docência, bem como as habilidades e competências que os estudantes devem construir ao longo de sua formação; tendo em vista que todos os profissionais da educação devem ter clareza de suas atribuições.

5.2 POSSIBILIDADES DE TRAJETÓRIAS ACADÊMICAS ENVOLVENDO EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA²⁴

Neste subcapítulo apresenta-se a análise das reflexões e discussões ocorridas sobre os textos analisados, temáticas e atividades escolhidas durante a execução do projeto de extensão “Integrando a Educação Matemática na Comunidade Escolar”.

Nas atividades iniciais do projeto, sete dos quatorze acadêmicos inscritos participaram do fórum *Conversas Virtuais*, no qual foram incentivados a compartilhar suas visões em relação à Extensão Universitária. Dentre as postagens, destacam-se:

²⁴ A partir deste subtítulo, para proteger a identidade dos acadêmicos participantes do experimento de extensão, foram utilizadas letras maiúsculas para identificá-los (A, B, C, ..., N).

A Extensão Universitária é uma forma da universidade estar interagindo com a comunidade, na qual está inserida, onde os acadêmicos participantes, realizam pesquisas sobre determinado tema, apropriando-se dos conhecimentos necessários e os transmite para comunidade de uma forma diferenciada (oficinas, por exemplo), recebendo em troca valores e culturas (Acadêmico C).

Extensão Universitária é uma forma de levar à comunidade escolar tudo aquilo que é aprendido em sala de aula na universidade. O conhecimento e as pesquisas realizados na universidade. É uma forma de integrar as ações da universidade com a comunidade escolar (Acadêmico D).

Estes recortes indicam que os acadêmicos que participaram deste fórum (6 dos 7) compreendem a Extensão Universitária como uma interação da universidade com a comunidade escolar.

Conforme descrito no capítulo que versa sobre os aspectos metodológicos da pesquisa, após a participação neste fórum, os participantes receberam um texto²⁵ elaborado pela pesquisadora, sobre a formação inicial de professores de Matemática e sobre Extensão Universitária, com o propósito de subsidiar a discussão sobre estas temáticas, no fórum *Curricularização da Extensão*.

Neste diálogo, percebe-se que o texto foi relevante para a compreensão da importância da inserção de atividades extensionistas no currículo do curso de Matemática Licenciatura. Os fragmentos que seguem ilustram esse aspecto:

Duas citações do artigo foram bem importantes para minha melhor compreensão de Extensão Universitária.

Quando Jantke e Caro são citados, fica bem claro que há uma troca de saberes do acadêmico com a sociedade. Ao falar que, ao retornar para a universidade, o docente e o discente vão refletir sobre essa experiência e assim poder chegar na maneira mais adequada para o aprendizado, isso fica bem claro para mim ao fazer minhas pesquisas também.

A segunda citação é de Costa-Renders e Silva. Os autores enfatizam que a prática e a teoria vão muito além dos muros da universidade, isto é, um professor não sai preparado somente com o domínio do conteúdo, ele necessita de forma empírica, compreender a melhor maneira de disponibilizar seus conhecimentos (Acadêmico I).

Para nós acadêmicos, a extensão universitária abre portas e oportunidade de colocarmos em prática um pouco do que nos foi passado. Ela também nos auxilia na forma de como lidarmos com a realidade da comunidade escolar (pais, alunos, professores, comunidade) (Acadêmico E).

Como sabemos, nós, futuros professores, possuímos a necessidade de estarmos sempre atualizados. Com base nisso, a extensão universitária nos proporciona a oportunidade de estarmos integrando a teoria com a prática, assim como,

²⁵ Disponível no Apêndice G.

desenvolver a prática de pesquisas e interação com a sociedade, o que nos capacita a lidar com diversas situações que vão além do ambiente acadêmico, nos tornando capazes de lidar com diversas questões econômicas e culturais (Acadêmico C).

Essas afirmações reforçam a importância de apresentar, refletir e discutir sobre os objetivos da Extensão Universitária e as competências e habilidades que devem ser desenvolvidas durante a formação do futuro profissional da educação.

No bloco *Atividade Extensionista*, os acadêmicos deveriam indicar os temas de interesse para a realização das ações extensionistas com a comunidade externa, no fórum *Temas de interesse*. Dentre os temas inicialmente sugeridos pelos acadêmicos, destacam-se: pesquisa estatística, educação financeira, história da Matemática, uso de tecnologias em sala de aula, Teorema de Pitágoras, ludicidade no ensino da Matemática, gincana Matemática, cultura africana, a contribuição dos africanos na construção de conceitos matemáticos e pesquisa estatística. Porém, as temáticas desenvolvidas foram selecionadas de acordo com a comunidade escolar beneficiada, após contato com seus representantes (diretores ou professores).

Apenas sete dos quatorze acadêmicos inscritos realizaram as demais atividades, sendo quatro acadêmicos da modalidade de ensino presencial e três, da modalidade de ensino a distância.

Desta forma, foram escolhidas e desenvolvidas as seguintes temáticas: tecnologia e pesquisa estatística; ludicidade no processo de ensino e aprendizagem de Matemática; a importância da Matemática enquanto ciência e atividades matemáticas para estudantes do Ensino Fundamental utilizando material concreto e tecnologias digitais.

Os acadêmicos apresentaram propostas de ações extensionistas condizentes com a escolha de cada comunidade em que iriam atuar (por exemplo, para a ação extensionista realizada com alunos da Educação Infantil, foram elaboradas atividades respeitando os limites cognitivos dessa faixa etária), o que, segundo D'Ambrósio (2001), é característica de um bom profissional em Educação Matemática.

Em quatro das cinco propostas, verifica-se a preocupação dos acadêmicos em desconstruir a imagem que a Matemática possui, de ser uma ciência de difícil compreensão. Para D'Ambrósio, um dos grandes desafios lançados para os educadores matemáticos é tornar a Matemática atrativa, útil e atual (2001), ensinando os alunos a gostarem desta ciência, no sentido de perceberem sua aplicação no cotidiano e suas contribuições para os avanços tecnológicos (1996).


Segundo Silva et al. (2014), é importante “colocar o planejamento em prática, o que implica vivenciar e perceber os possíveis erros e corrigi-los para atividades futuras” (p.47). Desta forma, os acadêmicos realizaram a execução de seus planejamentos junto à comunidade escolar.

A seguir são apresentadas as cinco ações extensionistas realizadas pelos sete acadêmicos mencionados que concluíram o projeto, realizando ações com a comunidade escolar. Os dados estão organizados da seguinte forma: cada ação é apresentada em um quadro, indicando título, público envolvido, objetivo, conteúdo e descrição da atividade e, em seguida, são apresentadas as considerações sobre tal ação extensionista.

Na Figura 11 apresenta-se a ação extensionista 1.

Figura 11 - Ação extensionista 1

Título da ação extensionista: Utilizando a tecnologia em Pesquisas Estatísticas
Acadêmico extensionista: Acadêmico C (modalidade de ensino a distância)
Data de realização: 16 de maio a 13 de junho de 2017
Local: Escola Técnica Estadual Portão – Portão – RS
Público envolvido: 23 alunos do 3º ano do Ensino Médio
Objetivo: Desenvolver o ensino da Estatística com o uso de recursos tecnológicos.
Descrição: Esta ação foi realizada em uma turma que estava trabalhando o conteúdo de distribuição de frequências e gráficos estatísticos. De comum acordo com o professor titular, foi proposta a realização de pesquisas estatísticas com o uso da tecnologia. Para tanto, foi utilizada a ferramenta formulário do *Google Docs*, na criação e aplicação dos questionários e o software *Power Point*, para as apresentações dos resultados. A atividade extensionista foi realizada em três encontros, sendo dois presenciais, com duas horas de duração cada, e um encontro não-presencial. No primeiro encontro presencial, o acadêmico extensionista propôs a atividade aos alunos; estes, em grupo, definiram o tema de pesquisa (que era livre) e elaboraram o questionário eletrônico. No encontro não-presencial, foram realizadas a coleta e a análise dos dados. No terceiro e último encontro, os grupos apresentaram os dados e as análises para a turma.
Conteúdos envolvidos no projeto: Distribuição de frequências, gráficos estatísticos e medidas de tendência central.
Evidências²⁶:



Arte brasileira X Arte Estrangeira

JUSTIFICATIVA – Os brasileiros, num âmbito geral, muitas vezes demonstram preferência pela arte vinda do exterior, chegando a enaltecê-la acima de sua própria.
 OBJETIVO – Por a prova esta teoria.

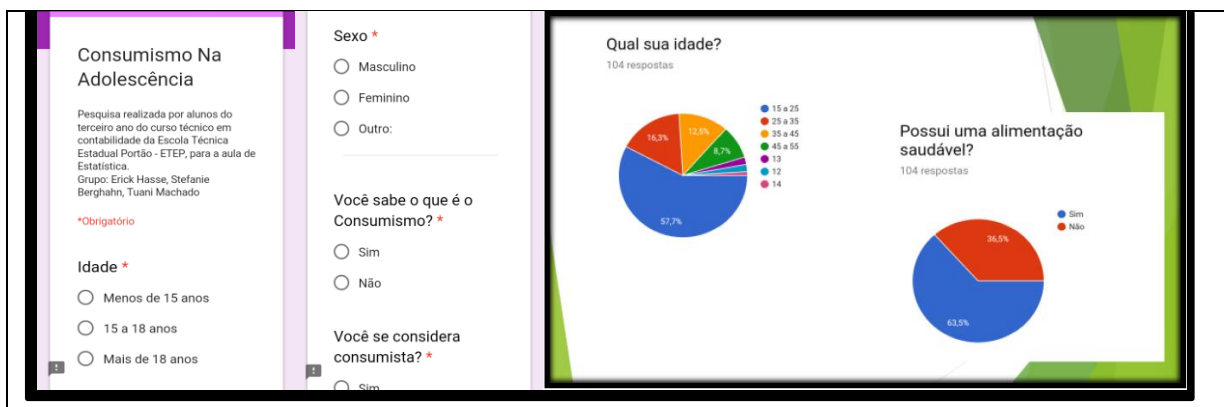
1- Qual sua idade?

Entre 10 e 20 anos
 Entre 20 e 30 anos
 Entre 30 e 40 anos
 Entre 40 e 50 anos
 De 50 anos em diante

2- Você costuma assistir mais a filmes...

Estrangeiros
 Nacionais

²⁶ No apêndice H são apresentados mais detalhes sobre esta ação extensionista.



Fonte: a pesquisa.

Ao escolher uma atividade que contribuísse para a formação profissional dos alunos, o acadêmico C demonstrou ter visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania. O acadêmico demonstrou entusiasmo ao pesquisar e conhecer novas²⁷ ferramentas tecnológicas a serem incorporadas no ensino da Matemática.

Dentre as contribuições destas atividades para a comunidade assistida, destaca-se que a ação buscou desenvolver:

- a predisposição para recolher e organizar dados relativos a uma situação e para os representar de modo adequado, por meio de tabelas e gráficos, utilizando tecnologia;
- a aptidão para ler e interpretar dados à luz das situações a que dizem respeito e para comunicar os resultados das interpretações feitas;
- a aptidão para realizar investigações que recorram a dados de natureza quantitativa, envolvendo coleta e análise de dados e elaboração de conclusões;
- o sentido crítico ante o modo como a informação é apresentada;
- promover a socialização entre os indivíduos de cada comunidade.

A Figura 12 apresenta a segunda ação extensionista.

Figura 12 - Ação extensionista 2

Título da ação extensionista: A Ludicidade no processo de ensino e aprendizagem

Acadêmico extensionista: Acadêmico B (modalidade de ensino presencial)

Data de realização: 27 de junho de 2017

Local: EMEF Marechal Cândido Rondon – Três Coroas - RS

Público envolvido: 18 profissionais da educação, dentre professores de Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental e equipe diretiva

Objetivo da atividade: Proporcionar, aos professores, experiências concretas do uso de atividades lúdicas no ensino da Matemática para estudantes de Educação Infantil e Anos Iniciais.

²⁷ O acadêmico não sabia utilizar a ferramenta formulário do *Google Docs*.

Descrição: Este acadêmico realizou uma oficina pedagógica abordando questões de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos em Matemática, o uso do lúdico no cotidiano escolar, seus benefícios e de que forma pode ser trabalhado. Divididos em grupos, os participantes jogaram e discutiram a utilidade das atividades propostas, bem como sugeriram adaptações a serem feitas de acordo com o perfil de cada turma.

Conteúdos envolvidos no projeto: Formas geométricas, seriação, classificação, operações com números naturais, ordem crescente e decrescente, frações e divisibilidade.

Evidências²⁸:



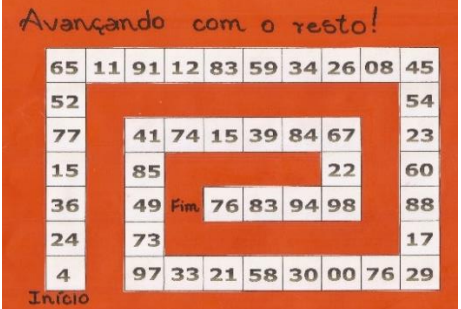


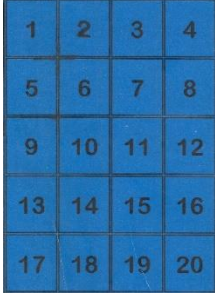
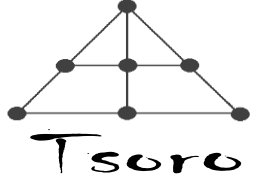
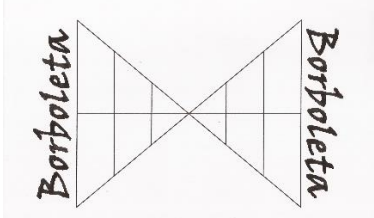
Fonte: a pesquisa.

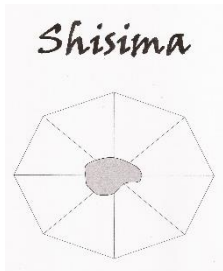
Ao inscrever-se no projeto, o acadêmico B já havia realizado contato com a direção da escola onde realizou a atividade, informando que esta sugeriu que fosse realizada uma oficina pedagógica para professores da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, sobre o uso de jogos no ensino da Matemática. O acadêmico desenvolveu as atividades de pesquisa e seleção de recursos didáticos com autonomia, demonstrando interesse e empenho nas atividades propostas.

Os jogos selecionados pelo acadêmico estão apresentados no quadro da Figura 13:

²⁸ No apêndice I são apresentados mais detalhes sobre esta ação extensionista.

Figura 13 – Jogos apresentados na ação extensionista 2

Jogo	Conteúdo relacionado	Tabuleiros
Avançando com o resto	Divisão de números naturais, múltiplos e divisores	 <p>Avançando com o resto!</p> <p>65 11 91 12 83 59 34 26 08 45 52 77 41 74 15 39 84 67 23 15 85 22 60 36 49 Fim 76 83 94 98 88 24 73 17 4 97 33 21 58 30 00 76 29 Inicio</p>
Habical	Operações com números naturais	 <p>Tabuleiro da Soma e Subtração!</p>
Brincando com a Mônica	Operações com números naturais	 <p>BRINCANDO COM A MÔNICA</p> <p>O jogo inicia onde o resultado da operação é 1 (um).</p>
Jogo da Velha Matemático	Adição de números naturais	
Tsoro	Raciocínio lógico	 <p>Tsoro</p>
Borboleta	Raciocínio lógico	 <p>Borboleta</p>

Jogo	Conteúdo relacionado	Tabuleiros
Shisima	Raciocínio lógico	

Fonte: a pesquisa.

Esta atividade contribuiu com o público envolvido, que era formado por profissionais da educação, subsidiando-o em atividades que integram conteúdos matemáticos com o lúdico.

A Figura 14 apresenta a terceira ação extensionista.

Figura 14 - Ação extensionista 3

Título da ação extensionista: Oficinas pedagógicas no Polo Conquistadora
Acadêmico extensionista: Acadêmicos C e H (modalidade de ensino a distância)
Data de realização: 19 de agosto de 2017
Local: Escola Conquistadora – Polo EAD ULBRA – Novo Hamburgo – RS
Público envolvido: 38 participantes, sendo 6 professores do Ensino Fundamental e 32 futuros professores de cinco instituições de Ensino Superior.
Objetivo da atividade: Proporcionar, aos professores e futuros professores, experiências concretas do uso de atividades lúdicas no ensino da Matemática.
Descrição: A dupla organizou um evento no Polo Conquistadora, propondo a realização de duas oficinas: uma oficina sobre o uso de atividades lúdicas no ensino da Matemática, por elas organizada e ministrada e uma segunda oficina, ministrada pela coordenadora do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA, professora doutora Tania Elisa Seibert. As acadêmicas organizaram toda a ação extensionista, desde a elaboração do folder e divulgação até a recepção e organização dos participantes na data do evento. Na oficina por eles ministrada, discutiu-se a importância do uso de jogos e atividades lúdicas no ensino de Matemática e foram apresentadas e praticadas atividades como: Torre de Hanói, dominós, origamis e a demonstração da construção de uma pipa (pandorga) tetraédrica.
Conteúdos envolvidos no projeto: Formas geométricas, ordem crescente, operações com números naturais, frações (representação e comparação), monômios, área e perímetro de polígonos.
Evidências²⁹:

²⁹ No apêndice J são apresentados mais detalhes sobre esta ação extensionista.

Universidade Luterana do Brasil
Pró-Reitoria de Graduação
ULBRA **Curso de Matemática - Licenciatura Plena**

Oficinas Pedagógicas:
O uso dos jogos na sala de aula.
Torre de Hanói, Dominó e Origamis

Ministrantes:
 Acadêmicas do Curso de Matemática - EAD

Construindo o Círculo Trigonométrico

Ministrante:
Profª Drª Tânia Elisa Seibert
 Coordenadora do Curso de Licenciatura em Matemática - Presencial e EAD

Público Alvo: Acadêmicos e Professores de Matemática, Pedagogia e Magistério
Local: Escola Conquistadora - Polo EAD ULBRA
 Rua Gen. Osório, 581 - Bairro Hanburgo Velho/NH
Data: 19/08/2017 **Horário:** 8 às 10h e das 10:30 às 13:30h
Informações e Inscrições: projeto_matematica@yahoo.com
Investimento: 1kg de alimento não perecível

Cabeça de cachorro

Sapo que pula

Fonte: a pesquisa.

Durante o planejamento da oficina, os acadêmicos A e H utilizaram os diversos meios de interação: fóruns e ferramenta de e-mail disponíveis na Plataforma NetAula, e-mail pessoal, grupos no *Messenger* e *Whatsapp*. Nestas interações, mostraram segurança ao selecionar as atividades a serem desenvolvidas na oficina, porém mostraram-se inseguros e ansiosos para o evento, apresentando dificuldade para compreender que, para caracterizarmos o evento idealizado por eles, como uma atividade de Extensão Universitária, deveria existir participação da comunidade externa. Após trocas de mensagens, releitura do texto proposto e discussões sobre o mesmo, os extensionistas fizeram a divulgação do evento em uma escola com curso de Magistério e em três instituições de Ensino Superior da região do Vale dos Sinos, que ofertam os cursos de Pedagogia e Matemática na modalidade de ensino a distância.

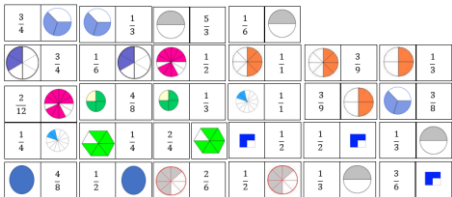


Outra dificuldade apresentada pela dupla durante o planejamento da ação extensionista foi elencar os conteúdos e objetivos da oficina. Ao selecionar as atividades a serem desenvolvidas na oficina, elencaram jogos como: Tetris, trilha, moinho, xadrez e cubo 3x3 com elástico, porém não indicaram e, quando

questionadas, não souberam indicar os objetivos pedagógicos destes recursos. Sendo assim, sugeriu-se que estes recursos fossem expostos em uma bancada, visto que os acadêmicos haviam cogitado organizar uma bancada com alguns jogos que não fossem desenvolvidos na oficina, mas que podem ser usados em sala de aula. Outro ponto, que evidencia a insegurança dos acadêmicos, foi que alteraram o planejamento da oficina até a véspera do evento.


Segundo relatório e filmagens realizadas pelos acadêmicos, na oficina, foram apresentados e praticados jogos de dominó em diversas versões, a Torre de Hanói, origamis e a construção de uma pipa (pandorga) tetraédrica. Ao explicar cada um destes recursos, os extensionistas apresentavam sua origem, regras e objetivos pedagógicos. Para auxiliá-los na apresentação desses recursos, utilizaram apresentação de slides³⁰.

Os conteúdos relacionados a cada uma das atividades desenvolvidas na oficina estão apontados no quadro da Figura 15.

Figura 15 – Atividades desenvolvidas na ação extensionista 3

Atividade	Conteúdos relacionados	Imagens
Dominó	Formas geométricas, operações com números naturais, frações, monômios, área e perímetro de polígonos.	
Torre de Hanói	Ordem crescente, conceito de maior e menor, raciocínio lógico, função exponencial e progressões geométricas.	
Origamis	Elementos de geometria.	

³⁰ Disponível para apreciação no apêndice J.

Atividade	Conteúdos relacionados	Imagens
Construção de pandorga tetraédrica	Elementos de geometria.	

Fonte: a pesquisa.

Segundo os acadêmicos extensionistas, a experiência proporcionada pelo projeto de extensão possibilitou a ampliação de conhecimentos, o desenvolvimento das habilidades de analisar, selecionar e produzir materiais didáticos; ser criativo; expressar-se oralmente com clareza e precisão, além de desenvolver habilidades metodológicas e comportamentais.

Acrescenta-se, ainda, que esta ação extensionista contribuiu com a comunidade envolvida, promovendo a socialização (de materiais e de ideias) entre os participantes e proporcionando aos professores e futuros professores, experiências concretas do uso de atividades lúdicas no ensino da Matemática.

Na Figura 16 apresenta-se a quarta ação extensionista.

Figura 16 - Ação extensionista 4

Título da ação extensionista: Projeto Eu Cientista – Conhecendo a Matemática
Acadêmico extensionista: Acadêmicos I e K (modalidade de ensino presencial)
Data de realização: 26 de agosto de 2017
Local: Colégio ULBRA Cristo Redentor – Canoas – RS
Público envolvido: 63 alunos da Educação Infantil
Objetivos: Estimular a criatividade e a imaginação das crianças por meio de contação de história, proporcionar de forma lúdica a aprendizagem das formas geométricas, desmitificar a ideia de que a Matemática é uma disciplina difícil e “chata”.
Descrição: Os acadêmicos extensionistas realizaram as atividades acompanhados da pesquisadora e das professoras titulares das turmas atendidas. Cada interação teve duração de 30 a 45 minutos, conforme organização da instituição, sendo realizadas as seguintes ações: (1) Boas vindas e apresentação dos ministrantes da atividade; (2) Contação da história “Conhecendo a Matemática”; (3) *Twister* das Formas; (4) Completando as Figuras; (5) Quebra-cabeça das Formas e (6) Fechamento.
Conteúdos envolvidos no projeto: Formas geométricas.
Evidências³¹:

³¹ No apêndice K são apresentados mais detalhes sobre esta ação extensionista.



Fonte: a pesquisa.

A pesquisadora foi convidada para participar do projeto Eu Cientista, cujo objetivo era despertar o interesse pela ciência nas crianças, por meio da experimentação, de forma divertida, simples e significativa, e repassou o convite para os participantes do experimento. Os acadêmicos I e K, ambos alunos da modalidade de ensino presencial, aceitaram o desafio de trabalhar com turmas da Educação Infantil.

A dupla pesquisou atividades que pudessem ser realizadas com crianças deste nível de ensino, com idade entre 3 e 5 anos. Suas buscas foram realizadas em sites de Educação Infantil e Anos Iniciais e no Pinterest³². Dentre várias atividades selecionadas, os acadêmicos optaram por desenvolver atividades que envolvessem formas geométricas. Criaram uma apresentação em PowerPoint, contando uma história sobre a origem dos números, apresentando a Matemática e sua importância, e confeccionaram os jogos *Twister das Formas*, *Completando as Figuras* e *Quebra-cabeça das Formas*, adaptando as atividades pesquisadas.

O acadêmico I demonstrou ser capaz de relacionar os conteúdos básicos de Matemática com fatos da vida pessoal e social da comunidade escolar em que estava inserido, ao elaborar a apresentação da história “Conhecendo a Matemática”, preocupando-se com a linguagem e as imagens a serem utilizadas, uma vez que a comunidade a ser atendida era de alunos da Educação Infantil.

³² Rede social de compartilhamento de imagens.

A pesquisadora teve a oportunidade de acompanhar a ação extensionista realizada pelos acadêmicos. Ambos os acadêmicos demonstraram ter o que Nóvoa denomina “tato pedagógico”, que seria a capacidade de se dar ao respeito, conquistando os alunos para o trabalho escolar (NÓVOA, 2009).

Em todas as turmas, durante a contação da história criada pelos extensionistas, as crianças interagem, contando suas experiências, compartilhando seus conhecimentos e questionando passagens da história. Pôde-se verificar que os acadêmicos buscaram utilizar atividades que desenvolvessem:

- a aptidão para reconhecer e analisar propriedades de figuras geométricas;
- a predisposição para procurar e explorar padrões geométricos e o gosto por investigar propriedades geométricas;
- a sensibilidade para apreciar a geometria no mundo real, e
- o reconhecimento de formas geométricas simples.

A quinta ação extensionista está descrita na Figura 17.

Figura 17 - Ação extensionista 5

Título da ação extensionista: Circuito Matemático
Acadêmico extensionista: Acadêmicos J e K (modalidade de ensino presencial)
Data de realização: 29 e 30 de agosto de 2017
Local: EMEF Engenheiro Ildo Meneghetti – Canoas – RS
Comunidade: 128 alunos dos 6^{os} e 7^{os} anos do Ensino Fundamental
Objetivos: Proporcionar de forma lúdica a aprendizagem de conceitos Matemáticos, desmitificando a ideia de que a Matemática é uma disciplina difícil.
Descrição: Os acadêmicos organizaram um Circuito Matemático, com atividades envolvendo frações e operações básicas com números naturais e inteiros. Nesta atividade, os alunos, divididos em grupos, foram convidados a realizar nove atividades diferentes, no menor tempo possível. O grupo que resolvesse mais atividades, em 60 minutos, seria o grupo campeão. Dentre os recursos didáticos selecionados pelos acadêmicos para a realização destas atividades, destaca-se o uso de Tangram, *tablet* e régua de frações.
Conteúdos envolvidos no projeto: Formas geométricas, comparação de números naturais, valor absoluto, valor relativo, operações com números naturais, frações (definição, representação, comparação e operações), número misto, expressões numéricas, comparação de números inteiros e números primos.
Evidências³³:

³³ No apêndice L são apresentados mais detalhes sobre esta ação extensionista.



Fonte: a pesquisa.

Os acadêmicos J e K entraram em contato com a Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Engenheiro Ildo Meneghetti, da cidade de Canoas, RS, verificando a possibilidade de realizar uma atividade extensionista com os alunos da escola. A direção da escola autorizou a realização da atividade com as turmas de 6º e 7º anos do turno da manhã, e as professoras de Matemática da instituição solicitaram que fossem realizadas atividades de raciocínio lógico e retomada de conceitos matemáticos.

Como as atividades seriam realizadas com turmas de 6º e 7º anos, os acadêmicos organizaram um Circuito Matemático, com atividades envolvendo frações e operações básicas com números Naturais e números Inteiros. Nesta atividade, os alunos seriam divididos em grupos e seriam convidados a realizar nove atividades diferentes, no menor tempo possível.

As atividades selecionadas pelos extensionistas foram: (1) Labirinto dos números primos; (2) formar desenhos no Tangram digital; (3) Formar quadrados utilizando as sete peças do Tangram; (4) Duelo Matemático; (5) Atividades com frações utilizando o aplicativo Simply Fractions; (6) Régua de Frações; (7) Atividade Ludo-pedagógica; (8) Igualdades Matemáticas e (9) Labirinto dos Inteiros. A descrição de cada uma dessas atividades pode ser verificada no apêndice L.

Os acadêmicos J e K, que já possuem experiência com o PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), realizaram todas as atividades demonstrando ter domínio de classe e capacidade de organização, comunicação e coordenação de grupos. Além disso, eles se preocuparam em utilizar recursos didáticos diversos (como materiais concretos, atividades lúdicas e aplicativos) com a finalidade de tornar agradável a atividade lúdica, criando um processo de aprendizagem mais prazeroso.

Analisando a ação realizada, percebe-se que os acadêmicos extensionistas procuraram utilizar atividades que despertassem a curiosidade dos estudantes e os estimulassem a aplicar os conceitos matemáticos em novas situações, tanto individuais como coletivas. Dentre as contribuições destas atividades para a comunidade assistida, pode-se destacar que a ação buscou desenvolver:

- o pensamento lógico e espírito crítico para identificar e resolver problemas formulando perguntas e hipóteses, aplicando conceitos matemáticos;
- a aptidão para dar sentido a problemas numéricos e para reconhecer as operações que são necessárias à sua resolução;
- a aptidão para efetuar cálculos mentalmente;
- o reconhecimento e a utilização de diferentes formas de representação dos elementos dos conjuntos numéricos, assim como as propriedades nesses conjuntos;
- a aptidão para reconhecer e analisar propriedades de figuras geométricas;
- a predisposição para procurar e explorar padrões geométricos;
- a predisposição para procurar padrões e regularidades e para formular generalizações em situações diversas, em contextos algébricos e geométricos;
- a aptidão para analisar as relações numéricas de uma situação, explicitá-las em linguagem corrente e representá-las por meio de diferentes processos, e
- promover a socialização (de ideias) entre os indivíduos de cada comunidade.

5.2.1 Considerações sobre as ações extensionistas realizadas

Um fato que evidencia que os acadêmicos compreenderam a importância da divulgação do conhecimento adquirido na academia para a comunidade escolar foi que, ao concluir as atividades propostas no projeto de Extensão Universitária, os

acadêmicos A, B e H manifestaram interesse em apresentá-las no IX Salão de Extensão da ULBRA Canoas, realizado nos dias 16 e 17 de outubro do ano de 2017. Desta forma, elaboraram resumos expandidos e pôsteres³⁴ para submissão ao evento. Ambos os trabalhos foram aprovados e apresentados.

Quando questionados se fariam alterações em seus planejamentos, caso fossem realizar a ação extensionista com outro grupo, seis dos sete acadêmicos responderam positivamente. Destes, três declaram que deveriam repensar o tempo de duração da ação extensionista ou das atividades propostas ou até mesmo reduzir a quantidade de atividades realizadas em um encontro. O acadêmico I declarou que realizaria algumas alterações, mas manteria a essência da atividade. Segundo esse acadêmico: *“somente com a aplicação da atividade na prática é que podemos ver as melhorias que podemos realizar para os próximos encontros, tal como o tempo de duração e o tempo entre as atividades”* (Acadêmico I). Os acadêmicos (K e J) relataram que alterariam uma das atividades propostas, que os alunos não conseguiram realizar, por não terem conhecimentos do conteúdo considerado nessa *práxis* (Atividade Régua de Frações).

Nesta perspectiva, verifica-se que as situações vividas e experienciadas, e posteriormente discutidas entre os acadêmicos e a pesquisadora, tiveram efeito de retomada crítica sobre os fazeres docentes, conduzindo os acadêmicos à reflexão sobre a futura prática profissional.

Pelo exposto, evidencia-se que o projeto realizado cumpre as diretrizes da extensão, que são: interação dialógica, interprofissionalidade e interdisciplinaridade, indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; impacto na formação do estudante e impacto social. O princípio de interação dialógica ocorreu no desenvolvimento de relações entre a universidade e a comunidade escolar. A interdisciplinaridade e interprofissionalidade transcorreram quando partilhado o conhecimento com a comunidade e contemplada a formação de um profissional da educação ético, crítico e consciente de seu papel de cidadão. As ações realizadas, bem como o projeto, estavam vinculados ao processo de formação de pessoas (ensino) e de geração de conhecimento, logo, sucede-se a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

³⁴ Os pôsteres estão apresentados nos apêndices I e J.

5.3 IMPACTOS NA FORMAÇÃO DO ESTUDANTE E IMPACTOS SOCIAIS

Para verificar e analisar as contribuições da participação no projeto de extensão para a formação inicial dos futuros professores, de modo especial em relação às concepções dos estudantes sobre a Extensão Universitária e o quanto se sentem comprometidos em relação à divulgação dos conhecimentos acadêmicos para a comunidade escolar, a técnica de coleta correspondeu à aplicação de um segundo questionário, denominado, nesta pesquisa, de *Questionário B*, aplicado após a realização do experimento. Para a análise de dados desta categoria, foram também utilizadas interações dos acadêmicos com a pesquisadora, via e-mail e os relatórios apresentados pelos acadêmicos participantes do projeto de Extensão Universitária.

Ao serem incentivados a discorrer sobre a Extensão Universitária, todos os acadêmicos destacaram a importância da atividade para a vida acadêmica, agregando conhecimento e experiência. O acadêmico H apontou, também, que a maior dificuldade encontrada durante o desenvolvimento do projeto foi conciliar as atividades do projeto com as demais atividades acadêmicas e pessoais. O acadêmico J ressaltou que a troca de saberes com os alunos da escola atendida trouxe benefícios tanto para ele quanto para a comunidade, destacando que esta comunidade (alunos) é beneficiada com uma *“mistura entre aprendizagem de conceitos e atividades diferenciadas do que se é vivenciado diariamente em sala de aula”*. Já, o acadêmico I visualiza que a Extensão Universitária abrange vários campos que complementam a carreira acadêmica dos participantes. Segundo esse acadêmico, *“o fato de buscar uma pesquisa na qual será compartilhada em lugares com outras realidades que diferem do contexto universitário, já acarreta uma experiência muito valorosa para o acadêmico. O acadêmico começará a refletir sobre um planejamento de suas aulas para que estejam bem contextualizadas”*. Acrescenta ainda, que, *“para os professores ou os alunos onde as pesquisas serão ministradas, atividade extensionista funcionará como uma ferramenta potencializadora dos conteúdos abordados, subsidiando o professor e auxiliando os estudantes na compreensão de conteúdos matemáticos”* (Acadêmico I).

As habilidades que podem ser adquiridas durante o desenvolvimento de um projeto de extensão, apontadas pelos acadêmicos participantes do experimento, estão apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4 – Habilidades apontadas pelos acadêmicos extensionistas

Habilidades	Número de Alunos	%
Falar em público/oratória	7	100,0
Ampliar conhecimentos	7	100,0
Capacitação profissional	7	100,0
Leitura e escrita	5	71,4
Partilhar conhecimentos	7	100,0
Aprendizagem continuada	6	85,7
Construir conhecimentos	7	100,0
Desenvolver projetos sociais	4	57,1
Planejamento	7	100,0
Raciocínio lógico	6	85,7
Reflexão	7	100,0
Relacionar pesquisa e extensão	6	85,7
Relações interpessoais	6	85,7
Resolução de problemas	6	85,7
Criatividade	7	100,0
Trabalho em equipe	7	100,0
Habilidades metodológicas e comportamentais	7	100,0
Trabalhar com metas e objetivos	6	85,7
Organização e sistematização	7	100,0

Fonte: a pesquisa.

Verifica-se que os acadêmicos extensionistas perceberam que a participação em atividades extensionistas proporcionou o desenvolvimento de inúmeras habilidades necessárias para a prática docente, destacando as habilidades de: falar em público; ampliar conhecimentos e capacitação profissional; construir e partilhar conhecimentos; planejar, refletir, trabalhar em equipe, ser criativo; além de habilidades metodológicas e comportamentais.

Dos sete acadêmicos, apenas quatro disseram conhecer outros projetos de extensão, sendo que: o acadêmico C já havia participado de um projeto de extensão no ano de 2016, e os outros 3 acadêmicos (A, B e H) afirmaram conhecer alguns projetos na oportunidade em que apresentaram seus trabalhos no Salão de Extensão da ULBRA Canoas.

Ao serem convidados a falar sobre a rotina na atividade extensionista, seis acadêmicos descreveram as etapas do projeto e suas atuações. E um acadêmico, o acadêmico I, descreveu amplamente a sua participação no projeto, realçando que esta foi uma oportunidade de ampliação de conhecimento que trouxe *“uma nova perspectiva sobre os conteúdos ministrados aos alunos”*.

Os dados coletados apontam que ocorrem mudanças na vida acadêmica (na universidade) a partir do momento em que o estudante se envolve em atividades de extensão. Essa percepção é certificada pela resposta do acadêmico A, ao ser questionado se havia ocorrido mudança em sua vida acadêmica: *“Acredito que, com a participação no projeto, pude me fazer mais presente na universidade, já que com o*

curso EAD estamos mais afastados dessa vivência diária que nossos colegas do presencial têm"; o que é confirmado pelo Acadêmico H, quando diz que “[...] *percebi maior respeito e credibilidade quanto a seriedade de meu real interesse no aprendizado, principalmente da parte do meu tutor presencial*”.

O acadêmico J, ao responder esta pergunta, destaca que a experiência realizada no meio educacional o fez “*perceber o porquê de alguns conteúdos serem trabalhados em sala de aula na universidade*” e, desta forma, passou a “*prestar mais atenção no link entre os ensinamentos universitários e as práticas escolares*”. Já, o Acadêmico I, relata que “*a extensão trouxe um olhar mais crítico para a abordagem dos conteúdos ministrados na faculdade, trazendo uma reflexão para como aplicá-los e realmente utilizá-los da maneira correta em um futuro local onde estarei inserido no contexto profissional*”.

Quando questionados o que a experiência com a Extensão Universitária havia influenciado, em termos de formação, em sua vida acadêmica, os acadêmicos destacam que esta vivência os levou a refletir sobre a prática docente. O Acadêmico I frisa que “*o fato de ainda não ter atuado como professor titular, muitas vezes gera incertezas quanto a carreira profissional*” e que, “*dúvidas como realmente quero ser professor, estou preparado, qual faixa de ensino que irei atuar, foram amenizadas através da atividade*”. Este acadêmico acrescenta, ainda, que a troca de informações gerou aprendizagens, que vão desde “*o planejamento de uma aula até quesitos mais aprofundados como referenciais teóricos e artigos para ser utilizados como base*”, destacando a importância dos constantes *feedbacks*, recebidos tanto da professora, quanto da comunidade visitada.

O impacto desta experiência na formação inicial fica evidente, também, no relato do acadêmico B, que diz que a atividade extensionista foi importante tanto para a sua vida profissional quanto para a sua vida pessoal e aponta que:

o contato com professores já graduados, mostra o quão é necessário a continuidade dos estudos, a busca pelo saber, e principalmente por algo que cativa aos seus alunos e transforme suas aulas como algo prazeroso, capaz de além do conhecimento agregar aos seus alunos valores e motivação (Acadêmico B).

O acadêmico A destacou que a experiência, além de agregar conhecimento, proporcionou uma vivência, que o auxiliará em sua futura prática profissional. O

acadêmico H complementou a colocação do acadêmico A, destacando a prática de falar em público e o valor curricular da atividade.

Analisando as interações e atividades realizadas pelos acadêmicos durante o desenvolvimento do projeto, bem como as cinco ações realizadas, com a finalidade de diagnosticar os problemas e os benefícios desta ação, encontraram-se, como elementos significativos deste projeto, o engajamento dos acadêmicos participantes, o desenvolvimento de conteúdos matemáticos por meio de atividades diferenciadas do cotidiano escolar, a participação da comunidade externa (comunidade escolar) e o efeito multiplicador de conhecimento.

Como aspectos negativos, destacou-se a baixa aderência de acadêmicos à proposta, incluindo a desistência (ou não participação) da metade dos acadêmicos vinculados ao projeto.

Dentre os benefícios do projeto de Extensão Universitária para a formação dos acadêmicos, destacam-se: a ampliação de conhecimentos, o desenvolvimento da autonomia de estudo independente e desenvolvimento das habilidades de: comunicar-se oralmente, partilhar conhecimentos, trabalhar em equipe, planejar sequências de atividades didáticas; analisar, selecionar e produzir materiais didáticos.

E dentre as contribuições do projeto de extensão para a comunidade escolar, é importante destacar que a realização de cinco ações extensionistas, por um grupo de sete acadêmicos, possibilitou a integração da escola com a universidade, levando conhecimento para um grupo de duzentos e setenta (270) indivíduos da comunidade externa (comunidade escolar). Além disso, é importante salientar que os participantes das oficinas pedagógicas são potenciais multiplicadores destes conhecimentos, visto que, dentre os duzentos e setenta indivíduos, cinquenta e seis (56) são profissionais (ou futuros profissionais) da educação, tornando notório o impacto social promovido pela extensão universitária.

Espera-se, ainda, que os acadêmicos participantes do experimento compartilhem suas experiências e inquietações em relação à prática docente, buscando (durante toda a sua trajetória acadêmica e profissional) estratégias de ensino que possibilitem a melhoria da qualidade de ensino.

5.4 POSSIBILIDADE DE INCLUSÃO DE ATIVIDADES EXTENSIONISTAS NO CURRÍCULO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA ULBRA CANOAS

As ações extensionistas desenvolvidas no projeto realizado demonstraram ser possível que estudantes em formação inicial realizem, com orientação de um professor da universidade, projetos de extensão junto à comunidade escolar. É importante que os acadêmicos se deparem com exemplos de ações que podem ser desenvolvidas nas comunidades em que irão atuar futuramente.

Os resultados obtidos e as reflexões realizadas levam a acreditar que, uma das possibilidades viáveis para a inserção de atividades extensionistas no currículo de um curso de Licenciatura em Matemática é a modalidade de projetos de Extensão Universitária. Considera-se que as atividades extensionistas são projetos quando realizadas em processos contínuos de caráter educativo e social, com objetivo específico e prazo determinado.

Estes projetos devem contemplar temáticas de interesse para a comunidade escolar, envolvendo, preferencialmente, pais, alunos ou professores no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, sendo realizadas a difusão e a socialização dos conhecimentos adquiridos e produzidos pelas pesquisas realizadas na academia.

Dentre as possíveis atividades que podem ser realizadas (como resultado de pesquisa fomentada em um projeto de extensão) junto à comunidade escolar, sugerem-se:

- Olimpíadas de Matemática;
- Feiras de Matemática – eventos para divulgar pesquisas de alunos da Educação Básica de determinada escola, sobre a Matemática e suas tecnologias;
- Clubes de Estudos de Matemática – encontros realizados em escolas a fim de promover a aprendizagem da Matemática por meio de atividades lúdicas;
- Semana da Matemática – evento contemplando atividades como palestras, minicursos e oficinas com o objetivo de promover um espaço de discussão acerca da Matemática e da Educação Matemática;
- Oficinas pedagógicas para professores da Educação Básica, a fim de proporcionar formação continuada para eles;

- Atividades de capacitação de alunos em tópicos de Matemática, como, por exemplo, a leitura e compreensão de um contracheque, ou de uma conta de energia elétrica ou de água;
- Elaboração de revista com temas de Matemática relacionados ao cotidiano da comunidade escolar;
- Desenvolvimento e aplicação de atividades de Matemática na Educação Básica.

Propõe-se que as atividades extensionistas percorram toda a formação inicial do professor de Matemática. Desta forma, as atividades podem estar vinculadas a componentes curriculares ou podem ocorrer fora do horário de aula, com orientação de um professor (exemplo: cada professor do curso orienta um determinado número de alunos por semestre, não implicando na carga horária das disciplinas por ele ministrada e, sim, em carga horária específica para tal orientação).

Considerando a possibilidade de as atividades estarem vinculadas a componentes curriculares, sugere-se que sejam elaborados projetos “guarda-chuva”, com objetivos amplos em relação a uma determinada temática e com atividades a serem realizadas em diversas disciplinas, por grupos heterogêneos (em relação às disciplinas e ao semestre em curso).

Por exemplo, a temática ludicidade no ensino da Matemática, um projeto com esta temática pode ser desenvolvido por acadêmicos que estejam cursando as disciplinas de: Educação Matemática: escola e currículo no Ensino Fundamental, Psicologia da Aprendizagem, Pesquisa e Ação Educativa, Didática, Estágio em Matemática I e Estágio em Matemática III, visto que essas unidades curriculares possuem objetivos comuns e componentes curriculares que se complementam, como pode ser verificado no quadro da Figura 18, que apresenta um recorte das competências a serem desenvolvidas pelos acadêmicos em cada uma das unidades curriculares (disciplinas) citadas, bem como os componentes curriculares (conteúdos) a serem desenvolvidos e o semestre ao qual a disciplina está vinculada.

Figura 18 – Unidades curriculares contempladas em um projeto de extensão com a temática Ludicidade

Unidade curricular (disciplina)	Semestre	Competências/Componentes Curriculares
Educação Matemática: escola e currículo no Ensino Fundamental	1	<p>Busca-se que o aluno desenvolva as competências de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • compreender o seu papel social de educador e a capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos, da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania; • compreender o seu papel na formação dos estudantes do Ensino Fundamental a partir de concepção ampla e contextualizada de ensino e processos de aprendizagem e desenvolvimento destes, incluindo aqueles que não tiveram oportunidade de escolarização na idade própria; • analisar criticamente as teorias do currículo, a fim de elaborar propostas consistentes e inovadoras; • dominar os conteúdos específicos e pedagógicos e as abordagens teórico-metodológicas no ensino dos conceitos matemáticos de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano; • estudar e compreender criticamente as Diretrizes Curriculares Nacionais, além de outras determinações legais, como componentes de formação fundamentais para o exercício da docência em matemática; • desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos; • relacionar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem dos conceitos matemáticos; • analisar, selecionar e produzir materiais didáticos; • utilizar diferentes representações para um conceito matemático, transitando por representações simbólicas, gráficas e numéricas, entre outras; • atuar com ética e compromisso visando à construção de uma sociedade justa, equânime e igualitária. <p>Componentes Curriculares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Currículo: movimento histórico, conceito. • O currículo de Matemática no Ensino Fundamental: exigências curriculares e diretrizes curriculares nacionais. • Conceitos matemáticos no currículo do Ensino Fundamental, aliados à metodologia de resolução de problemas e à utilização de tecnologias digitais e assistivas. • História da Matemática e situações de sala de aula. • Conceitos lógico-matemáticos e conceito do número. • Sistema de numeração em diferentes bases. • Sistema de numeração decimal. • Números Naturais: conceito, propriedades e operações. • Múltiplos, divisores e suas aplicações. • Números Racionais: história, conceitos e operações. • Números Inteiros: história, conceitos e operações. • Equação do 1º grau. • Jogos e curiosidades matemáticas em sala de aula com ênfase na importância do lúdico, nos jogos de origem africana, nos jogos para introdução e revisão de conteúdos matemáticos desse nível de ensino.
Psicologia e Aprendizagem	1	<p>Busca-se que o aluno desenvolva as competências de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • compreender o seu papel na formação dos estudantes da Educação Básica a partir de concepção ampla e contextualizada de ensino e processos de aprendizagem e desenvolvimento destes, incluindo aqueles que não tiveram oportunidade de escolarização na idade própria; • trabalhar na promoção da aprendizagem e do desenvolvimento de sujeitos em diferentes fases do desenvolvimento humano nas etapas e modalidades de educação básica; • dominar os conteúdos específicos e pedagógicos e as abordagens teórico-metodológicas do seu ensino, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano; • capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares; • estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento.

Unidade curricular (disciplina)	Semestre	Competências/Componentes Curriculares
Psicologia e Aprendizagem	1	<p>Componentes Curriculares</p> <ul style="list-style-type: none"> • A importância do estudo do desenvolvimento humano. Estudo do conceito de desenvolvimento e aprendizagem. • As concepções de desenvolvimento e aprendizagem humana e suas repercussões na prática pedagógica - teorias do desenvolvimento. • Adolescência e seu desenvolvimento biopsicossocial e cognitivo. • O mundo adulto. • Construção da aprendizagem em diferentes contextos: formal e não formal. • Desafios e possibilidades das tecnologias da comunicação e no desenvolvimento cognitivo e social de adolescentes, adultos e velhos. • Grupo Familiar: um contexto, várias realidades. • O desenvolvimento humano por meio de processos lúdicos e artísticos e sua importância, valorizando as diferentes linguagens e códigos linguísticos, sociais e culturais. • Processo evolutivo de aprendizagens. Desenvolvimento humano na perspectiva das emoções. Perdas ao longo da vida.
Pesquisa e Ação Educativa	4	<p>Busca-se que o aluno desenvolva as competências de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma sociedade justa, equânime, igualitária; • relacionar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem; • promover e facilitar relações de cooperação entre a instituição educativa, a família e a comunidade; • identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de contribuir para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, sexuais e outras; • realizar pesquisas que proporcionem conhecimento sobre os estudantes e sua realidade sociocultural, sobre processos de ensinar e de aprender, em diferentes meios ambiental- ecológicos, sobre propostas curriculares e sobre organização do trabalho educativo e práticas pedagógicas, entre outros; • utilizar instrumentos de pesquisa adequados para a construção de conhecimentos pedagógicos e científicos, objetivando a reflexão sobre a própria prática e a discussão e disseminação desses conhecimentos; • trabalhar em equipes multidisciplinares; • identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico científico na análise da situação problema. • estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento; • conhecer questões contemporâneas, educação abrangente necessária ao entendimento do impacto das soluções encontradas em um contexto global e social; • contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica; • analisar dados utilizando conceitos e procedimentos matemáticos. <p>Componentes Curriculares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práticas investigativas em ambientes educativos. Reconhecimento da Escola como <i>locus</i> de pesquisa: Compreensão dos pressupostos teóricos da investigação científica em educação na formação do professor pesquisador. • A investigação científica, a formação do professor e a docência reflexiva: relação entre o objeto de investigação, os referenciais teóricos, os métodos de investigação e prática docente. • Identificação de problemas socioculturais e educacionais com postura investigativa. • Abordagens da pesquisa quantitativa em educação: pressupostos, métodos e prática. • Organização e Análise de Dados: coleta de dados, a tabulação, o tratamento estatístico, a análise e interpretação dos dados e a avaliação das hipóteses. • Estruturação do registro sobre a prática científica: elaboração de relatório, resumo, resumo estendido, banners; normas técnicas/científicas vigentes. • Divulgação à comunidade científica dos resultados da pesquisa realizada: socialização dos resultados da pesquisa, no âmbito do curso, comunidade acadêmica, comunidade externa.

Unidade curricular (disciplina)	Semestre	Competências/Componentes Curriculares
		<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa e prática docente: elementos básicos do roteiro da ação educativa: tema, justificativa, objetivos, estratégias, avaliação, dentre outros; proposição de uma ação educativa que objetiva contribuir na solução, minimização ou superação do problema de pesquisa investigado. • Utilização dos dados coletados na retroalimentação da prática docente.
Didática	4	<p>Busca-se que o aluno desenvolva as competências de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma sociedade justa, equânime, igualitária; • compreender o seu papel na formação dos estudantes da educação básica a partir de concepção ampla e contextualizada de ensino e processos de aprendizagem e desenvolvimento destes, incluindo aqueles que não tiveram oportunidade de escolarização na idade própria; • dominar os conteúdos específicos e as abordagens teórico-metodológicas do seu ensino, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano; • atuar na gestão e organização das instituições de educação básica, planejando, executando, acompanhando e avaliando políticas, projetos e programas educacionais; • realizar pesquisas que proporcionem conhecimento sobre os estudantes e sua realidade sociocultural, sobre processos de ensinar e de aprender, em diferentes meios ambiental-ecológicos, sobre propostas curriculares e sobre organização do trabalho educativo e práticas pedagógicas, entre outros; • utilizar instrumentos de pesquisa adequados para a construção de conhecimentos pedagógicos e científicos, objetivando a reflexão sobre a própria prática e a discussão e disseminação desses conhecimentos; • capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares; • estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento; • conhecimento de questões contemporâneas, educação abrangente necessária ao entendimento do impacto das soluções encontradas em um contexto global e social; • analisar, selecionar e produzir materiais didáticos; • contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica; • elaborar e avaliar propostas e metodologias de ensino-aprendizagem de Matemática para a educação básica. <p>Componentes Curriculares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Didática: origem e pressupostos, evolução histórica, a busca de seu significado para e na ação docente. Contextualização da organização do trabalho educativo a partir das concepções pedagógicas; implicações e contribuições da Didática como um dos instrumentos para os desafios do professor. • Objeto de estudo da Didática – Ensinar e aprender: o lugar da teoria e da prática em didática. Diferentes formas de organização curricular. • Dimensões da Didática: humana, técnica, político social e ética. Professor reflexivo e pesquisador. • Sala de aula como espaço de vivência, convivência e relações pedagógicas. • O profissional docente: profissionalidade, profissionalização e profissionalismo. A identidade profissional dos professores. Dimensões da competência. • Projeto político-pedagógico. Planejamento da ação pedagógica. • Definição. Funções e características do planejamento. Tipos de planejamento na área da educação (escolar). Projetos de trabalho em sala de aula: múltiplas construções. • Componentes constitutivos de um planejamento/plano: objetivos; conteúdos; metodologia. Estudo, análise e discussão dos sentidos e significados de cada um dos referidos componentes em termos didático-pedagógicos. • Avaliação como um processo emancipatório e de autogestão da aprendizagem, retroalimentando o planejamento pedagógico.

Unidade curricular (disciplina)	Semestre	Competências/Componentes Curriculares
Estágio em Matemática I	5	<p>Busca-se que o aluno desenvolva as competências de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma sociedade justa, equânime, igualitária; • compreender o seu papel na formação dos estudantes da educação básica a partir de concepção ampla e contextualizada de ensino e processos de aprendizagem e desenvolvimento destes, incluindo aqueles que não tiveram oportunidade de escolarização na idade própria; • trabalhar na promoção da aprendizagem e do desenvolvimento de sujeitos em diferentes fases do desenvolvimento humano nas etapas e modalidades de educação básica; • dominar os conteúdos específicos e pedagógicos e as abordagens teórico-metodológicas do seu ensino, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano; • relacionar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem; • promover e facilitar relações de cooperação entre a instituição educativa, a família e a comunidade; • identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de contribuir para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, sexuais e outras; • demonstrar consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros, de faixas geracionais, de classes sociais, religiosas, de necessidades especiais, de diversidade sexual, entre outras; • atuar na gestão e organização das instituições de educação básica, planejando, executando, acompanhando e avaliando políticas, projetos e programas educacionais; • participar da gestão das instituições de educação básica, contribuindo para a elaboração, implementação, coordenação, acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico; • realizar pesquisas que proporcionem conhecimento sobre os estudantes e sua realidade sociocultural, sobre processos de ensinar e de aprender, em diferentes meios ambiental-ecológicos, sobre propostas curriculares e sobre organização do trabalho educativo e práticas pedagógicas, entre outros; • utilizar instrumentos de pesquisa adequados para a construção de conhecimentos pedagógicos e científicos, objetivando a reflexão sobre a própria prática e a discussão e disseminação desses conhecimentos; • estudar e compreender criticamente as Diretrizes Curriculares Nacionais, além de outras determinações legais, como componentes de formação fundamentais para o exercício do magistério; • compreender que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina. • ter capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento. • estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento; • compreender questões contemporâneas, educação abrangente necessária ao entendimento do impacto das soluções encontradas num contexto global e social • elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a educação básica; • analisar, selecionar e produzir materiais didáticos; • analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a educação básica; • desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos. <p>Componentes Curriculares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientações de Estágio em Matemática I: O que fazer e como fazer. • Relatório de Estágio: Orientações. • Sequências didáticas para o Ensino Fundamental.

Unidade curricular (disciplina)	Semestre	Competências/Componentes Curriculares
		<ul style="list-style-type: none"> • Referencial Teórico: abordagem de temas, como: Meio Ambiente e Sustentabilidade; Político-Sociais como Direitos Humanos, Economia, Trabalho e Consumo; Cultura e Diversidade como Cultura Afro-Brasileira e Indígena. • Prática Docente: planejamento, observações da escola, entrevista com membros da comunidade escolar. • Planos de Ensino: Uma visão por intermédio de competências (Planejamento; Plano de Ensino ou Plano de Unidade; Planos de aula). • Metodologias: Resolução de Problemas, Jogos Didáticos, Modelagem Matemática, História da Matemática, Tecnologias Assistivas. • Recursos didáticos: material concreto, aplicativos, objetos de aprendizagem digitais. • Planejamento de sequências didáticas: Álgebra e Geometria. • Análise do Livro Didático (Análise de aspectos apresentados: na introdução e desenvolvimento dos conteúdos, nas metodologias indicadas, nos recursos sugeridos, nas orientações e planejamento para os professores).
Estágio em Matemática III	7	<p>Busca-se que o aluno desenvolva as competências de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma sociedade justa, equânime, igualitária; • compreender o seu papel na formação dos estudantes da educação básica a partir de concepção ampla e contextualizada de ensino e processos de aprendizagem e desenvolvimento destes, incluindo aqueles que não tiveram oportunidade de escolarização na idade própria; • trabalhar na promoção da aprendizagem e do desenvolvimento de sujeitos em diferentes fases do desenvolvimento humano nas etapas e modalidades de educação básica; • dominar os conteúdos específicos e pedagógicos e as abordagens teórico-metodológicas do seu ensino, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano; • relacionar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem; • identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de contribuir para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, sexuais e outras; • demonstrar consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros, de faixas geracionais, de classes sociais, religiosas, de necessidades especiais, de diversidade sexual, entre outras; • atuar na gestão e organização das instituições de educação básica, planejando, executando, acompanhando e avaliando políticas, projetos e programas educacionais; • realizar pesquisas que proporcionem conhecimento sobre os estudantes e sua realidade sociocultural, sobre processos de ensinar e de aprender, em diferentes meios ambiental- ecológicos, sobre propostas curriculares e sobre organização do trabalho educativo e práticas pedagógicas, entre outros; • compreender que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino aprendizagem da disciplina. • expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão; • capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento. • estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento; • conhecimento de questões contemporâneas, educação abrangente necessária ao entendimento do impacto das soluções encontradas num contexto global e social; • elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a educação básica; • analisar, selecionar e produzir materiais didáticos; • analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a educação básica;

Unidade curricular (disciplina)	Semestre	Competências/Componentes Curriculares
		<ul style="list-style-type: none"> • perceber a prática docente de Matemática como um processo dinâmico, carregado de incertezas e conflitos, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente; • elaborar e avaliar propostas e metodologias de ensino-aprendizagem de Matemática para a educação básica.

Fonte: ULBRA, 2017b.

Tendo como exemplo as ações realizadas no experimento desta pesquisa, os acadêmicos, em grupos, podem planejar oficinas pedagógicas a serem realizadas em instituições que ofertem Ensino Fundamental, nas comunidades em que estão inseridos.

Um projeto com o mesmo objetivo pode ser realizado com acadêmicos que estejam cursando as disciplinas de: Educação Matemática: escola e currículo no Ensino Médio, Psicologia da Aprendizagem, Estudos do currículo na escola contemporânea, Pesquisa e Ação Educativa, Didática, Números Complexos e Polinômios, Estágio em Matemática II e Estágio em Matemática IV. Porém, neste caso, o público-alvo seria instituições que ofertem o Ensino Médio e seriam contemplados acadêmicos que estivessem cursando os semestres: 1, 2, 3, 4 e 6.

Analisando o currículo do curso em questão, são visualizadas diversas possibilidades de projetos com outros grupos de disciplinas. Seguem exemplos:

- Tópicos de Geometria, Geometria Plana, Geometria Espacial, Psicologia e Aprendizagem, Pesquisa e Ação Educativa, Didática, Tendências em Educação Matemática I e Tendências em Educação Matemática II.
- Matemática Financeira, Tendências em Educação Matemática I, Psicologia e Aprendizagem, Pesquisa e Ação Educativa, Didática e Tendências em Educação Matemática II.
- Educação Matemática: escola e currículo no Ensino Fundamental, Tendências em Educação Matemática I, Psicologia e Aprendizagem, Pesquisa e Ação Educativa, Didática, Libras, Acessibilidade e Inclusão, Estágio em Matemática I.
- Educação Matemática: escola e currículo no Ensino Médio, Psicologia e Aprendizagem, Pesquisa e Ação Educativa, Didática, Libras, Acessibilidade e Inclusão, Estágio em Matemática II.

Os projetos podem ser planejados com diversos temas, em uma tentativa de subsidiar a comunidade escolar na ampliação da qualidade de ensino.

Sugere-se criar uma sala virtual (na NetAula) para a interação deste grupo de alunos e professores (lembrando que desta forma, estarão trabalhando, de forma interdisciplinar, professores dos cursos de Matemática e Pedagogia e, se possível for, estender a temática para a importância de atividades lúdicas no ensino fundamental, o grupo poderá contar com acadêmicos e professores de todos os cursos de licenciatura ofertados pela universidade), facilitando a comunicação do grupo e a troca de saberes. Também, considera-se importante o planejamento e a organização de um calendário de encontros presenciais (no caso da modalidade de ensino presencial).

A pesquisa apontou que muitos acadêmicos sentiram a necessidade de orientações presenciais, portanto, em futuros projetos, sugere-se utilizar como ferramenta de interação entre os participantes do projeto de extensão, quando realizado um projeto de extensão com acadêmicos da modalidade de ensino a distância, além das ferramentas disponíveis (atualmente) no ambiente virtual de aprendizagem NetAula, ferramentas de comunicação por meio de voz e vídeo, como o Skype³⁵, o Viber³⁶ ou o Facebook Messenger³⁷. Essas ferramentas também podem ser utilizadas na modalidade de ensino presencial, facilitando a interação entre os participantes e o orientador, e o registro destas interações e orientações.

Em relação à avaliação dos alunos no que concerne à participação em projetos de Extensão Universitária, sugere-se realizar a avaliação por competências, analisando as competências e habilidades adquiridas pelo acadêmico durante a realização das atividades.

³⁵ Download e informações disponíveis em <<https://www.skype.com/pt-br/>>.

³⁶ Download e informações disponíveis em <<https://www.viber.com/pt-pt/>>.

³⁷ Acesso e informações em <<https://pt-br.messenger.com/>>.

CONCLUSÃO

Considerando a Extensão Universitária como uma forma de interação entre a universidade e a comunidade, buscando beneficiar ambas as partes; a presente pesquisa visou a investigar possibilidades acadêmicas para a inserção da Extensão Universitária no currículo do curso de Matemática Licenciatura da Universidade Luterana do Brasil. Para tanto, foram realizadas investigações com o objetivo de verificar a opinião dos alunos deste curso em relação à Extensão Universitária e o quanto se sentem comprometidos com a divulgação dos conhecimentos adquiridos na universidade para a comunidade escolar. Além disso, também teve como objetivo identificar possibilidades de desenvolver ações na formação inicial de professores de Matemática para que se viabilize a Extensão Universitária na Educação Básica ou na comunidade escolar, integradas ao currículo do curso de Matemática Licenciatura. De igual forma, buscou identificar a visão de acadêmicos participantes de um projeto de extensão, em relação à contribuição desta atividade para a sua formação e à divulgação dos conhecimentos adquiridos na academia, para a comunidade escolar.

Assim, ao finalizar a presente investigação, destacam-se os aspectos relevantes que emergiram do trabalho de pesquisa.

Com relação à opinião dos acadêmicos, no que concerne à Extensão Universitária e o quanto se sentem comprometidos com a divulgação dos conhecimentos adquiridos na universidade para a comunidade escolar, verificou-se que 85% dos acadêmicos não têm conhecimento sobre a extensão, e que 45% deles não reconhecem a importância da divulgação do conhecimento adquirido no meio acadêmico, o que evidencia a necessidade de haver, durante a formação inicial, atividades didáticas de extensão, incluídas ao longo do currículo, que possibilitem ao acadêmico possa incorporar o conceito de Extensão Universitária e que o habilitem para, futuramente, desenvolver essas atividades na sua vida profissional.

Deve-se levar em consideração que, até o ano de 2017, a extensão não era foco nesta universidade, portanto, as visões dos acadêmicos estão alinhadas às suas realidades. O curso de Matemática Licenciatura realizava atividades de Extensão Universitária como proposta de estágio, no final da formação acadêmica, o que agora, deve ser ampliado.

Com relação às possibilidades de desenvolver ações na formação inicial de professores de Matemática para que se viabilize a Extensão Universitária na

Educação Básica ou na comunidade escolar, integradas ao currículo do curso de Matemática Licenciatura, pode-se verificar, por meio da realização de um experimento, que, em um projeto de extensão, ocorre a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, visto que propõe um processo que capacita o futuro profissional do magistério em conhecimentos, habilidades e atitudes para desenvolver a sua prática profissional, promovendo uma reflexão sobre a própria prática docente, cuja meta principal, segundo Imbernón (2012), é aprender a interpretar, auto avaliar, compartilhar, compreender e refletir sobre o ensino e a realidade social e profissional.

E, com relação à visão de acadêmicos participantes de um projeto de extensão, no que concerne à contribuição desta atividade para a sua formação e à divulgação dos conhecimentos adquiridos na academia, para a comunidade escolar, pode-se verificar que ocorrem mudanças na vida acadêmica a partir do momento em que o estudante se envolve em atividades de extensão.

A pesquisa verificou que os acadêmicos, por intermédio da participação em um projeto de extensão, ampliam a capacidade de organizar sequências didáticas que favoreçam a motivação para a aprendizagem, considerando as necessidades educativas e os interesses de crianças e adolescentes, bem como, ampliação de seus conhecimentos prévios.

Os principais pontos a serem destacados durante a o desenvolvimento do projeto são: o engajamento dos acadêmicos participantes, o desenvolvimento de conteúdos matemáticos por meio de atividades diferenciadas do cotidiano escolar, a participação da comunidade externa (comunidade escolar) e o efeito multiplicador de conhecimento. Outro aspecto destacado pela pesquisa é que as atividades extensionistas contribuem para o desenvolvimento e a multiplicação de conhecimentos, além de colocar a comunidade escolar em contato com o conhecimento gerado na academia.

Considera-se, portanto, que a Extensão Universitária é um meio facilitador do processo de ensino e aprendizagem, visto que ela favorece a investigação e proporciona um maior protagonismo por parte do aluno, promovendo a autoaprendizagem, proporcionando a formação de profissionais criativos, capazes de inovar, prever situações novas e resolver problemas não previstos na graduação.

Compreende-se que um estudo dessa natureza pode trazer elementos capazes de fomentar as discussões acerca do papel/lugar da extensão na

universidade, bem como de repensar o direcionamento das práticas de formação continuada em voga no contexto da Educação Básica.

Neste sentido, entende-se que devem ser desenvolvidas novas pesquisas em relação a esta temática, buscando apontar novas possibilidades para a inserção de atividades extensionistas em currículos de cursos de Licenciatura em Matemática, bem como acompanhar a implementação destas atividades, verificando qual a melhor maneira de introduzir a Extensão Universitária no currículo de um curso de Licenciatura em Matemática:

- com disciplinas que tratem apenas de atividades extensionistas;
- com espaços em disciplinas que tenham naturalmente viés extensionista, para se acumular horas parciais até atingir os 10% solicitados;
- projetos que não estão ligados às disciplinas, realizados com orientação de um professor, fora da carga horária da sala de aula.

Outros questionamentos interessantes a serem investigados futuramente são: qual o real impacto da curricularização da extensão na formação inicial de professores que ensinam Matemática? e Como avaliar neste novo currículo?.

Destaca-se que os resultados desta pesquisa foram apresentados em dois eventos científicos de Educação Matemática:

- 7º Congreso Uruguayo de Educación Matemática, organizado pela Sociedad de Educaicón Matemática Uruguay (SEMUR), realizado em Montevideo, Uruguai, em maio de 2017;
- VII Congresso Internacional de Ensino de Matemática, organizado pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), realizado em Canoas, RS, em outubro de 2017.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Texto, Contexto e Significados: algumas questões na análise de dados qualitativos. In: **Caderno de Pesquisa**, São Paulo, n.45, p.66-71, 1983.

ARAÚJO, Emanuela de; SILVA, Aurélio Rodrigues da. Educação e Cidadania: pressupostos para o compromisso social. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, 2013.

BEZERRA, Edileusa Medeiros. **Gestão de projetos extensionistas: um estudo de caso na extensão da Universidade do Estado da Bahia**. 2013. 98 p. Relatório de Pesquisa desenvolvida no Programa de Pós-Graduação Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação da Universidade do Estado da Bahia, Mestrado Profissional, Área de Concentração 1 – Gestão da Educação e Redes Sociais como requisito para obtenção do grau de Mestre em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação.

BRASIL. **Constituição**. Brasília: Senado Federal, 1988.

_____. **Decreto nº 8.752**, de 9 de maio de 2016. Dispõe sobre a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica. Brasília: 2016.

_____. **Decreto nº 4.281**, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Brasília: 2002.

_____. **Lei nº 5.540**, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Brasília: 1968.

_____. **Lei nº 8.035**, de 2010. Plano Nacional de Educação. Brasília: 2010.

_____. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Ministério da Educação, 1996.

_____. **Lei nº 10.172**, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília: 2001a.

_____. **Lei nº 11.301**, de 10 de maio de 2006. Altera o art. 67 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, incluindo, para os efeitos do disposto no § 5º do art. 40 e no § 8º do art. 201 da Constituição Federal, definição de funções de magistério. Brasília: 2006.

_____. **Lei nº 11.645**, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, incluindo no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília: 2008.

_____. **Lei nº 12.014**, de 6 de agosto de 2009. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, com a finalidade de discriminar as categorias de trabalhadores que se devem considerar profissionais da educação. Brasília: 2009a.

_____. **Lei nº 12.056**, de 13 de outubro de 2009. Acrescenta parágrafos ao art. 62 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: 2009b.

_____. **Lei nº 12.796**, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Brasília: 2013.

_____. **Lei nº 13.005**, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Brasília: 2014.

_____. **Lei nº 13.174**, de 21 de outubro de 2015. Insere inciso VIII no art. 43 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir, entre as finalidades da educação superior, seu envolvimento com a educação básica. Brasília: 2015a.

_____. **Lei nº 13.415**, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nos 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e o Decreto-Lei no 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei no 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Brasília: 2017.

_____. **Parecer CNE/CES 1.302/2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Brasília: Ministério da Educação, 2001b.

_____. **Parecer CNE/CP 2/2015**. Parecer de aprovação da Resolução nº 2/2015. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. Brasília: Ministério da Educação, 2015b.

_____. **Parecer CNE/CP 28/2001**. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: Ministério da Educação, 2001c.

_____. **Resolução nº 01**, de 17 de junho de 2004. Institui as diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2004.

_____. **Resolução nº 01**, de 23 de janeiro de 2012. Dispõe sobre a implementação do regime de colaboração mediante Arranjo de Desenvolvimento da Educação (ADE), como instrumento de gestão pública para a melhoria da qualidade social da educação. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2012.

_____. **Resolução nº 02**, de 1º de julho de 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: Conselho Nacional de Educação, 2015c.

_____. Ministério da Educação. **Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores de Educação Básica, em Cursos de Nível Superior**. Brasília: 2000.

BORBA, Marcelo de Carvalho. A pesquisa qualitativa em educação matemática. In: 27ª reunião anual da ANPED, Caxambu, MG. Anais... p. 21-24. Minas Gerais: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2004.

BORBA, Marcelo de Carvalho; MALHEIROS, Ana Paula dos Santos; AMARAL, Rúbia Barcelos. **Educação a Distância Online**. 3ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

CARVALHO, Fabiola G. B.; SÍVERES, Luiz. A dinâmica motivacional no processo de aprendizagem na Extensão Universitária. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, 2013.

CHANTRAINE-DEMAILLY, Lise. Modelos de formação contínua e estratégias de mudança. In: NÓVOA, António (Org.). **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote Lda, 1995.

COSTA-RENDERS, Elisabete Cristina; SILVA, Luciane Duarte da. A extensão e o alargamento do espaço ensino-aprendizagem na educação superior. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, 2013.

COSTA, Aline A. C.; BAIOTTO, Cléia R.; GARCES, Solange B. B.. Aprendizagem: o olhar da extensão. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, 2013.

CUNHA, Ana Luiza Salgado. **A experiência como prática formativa de estudantes na Extensão Universitária**. 2013. 98 p. Dissertação, mestrado em Educação, Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG: 2013.

DALMOLIN, Antônio Marcos Teixeira. **UNIPAMPA Campus Alegrete: extensão universitária e articulação universidade-comunidade**. 2014. 124 p. Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação, Linha de pesquisa Práticas Escolares e Políticas Públicas, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação. Santa Maria, 2014.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas, SP: Papirus, 1996.

_____. Desafios da educação matemática no novo milênio. In: **Educação Matemática em Revista**, ano 8, n. 11, p.14-17. São Paulo: SBEM, 2001.

DEUS, Adélia Meireles de; CUNHA, Djanira do Espírito Santo Lopes; MACIEL, Emanoela Moreira. **Estudo de caso na pesquisa qualitativa em educação: uma metodologia**. In: Anais VI Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI. Teresina, PI: 2010. Disponível em: <leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.../GT.../GT_01_14.pdf>. Acesso em: 01 mar 2016.

FERNÁNDEZ, Josefa Cuesta. Una experiencia en la formación didáctica de los futuros maestros. Reflexiones en torno a sus propósitos, principios, obstáculos y tentativas. In: **Investigación en la escuela**, n. 35. Sevilla, Espanha: Díada Editora S.L., 1998.

FORPROEX - FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS; SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. **Plano Nacional de Extensão (PNext)**. Brasília, 1998.

_____. **Plano Nacional de Extensão (PNext)**. Brasília, 2014.

_____. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus, AM, 2012.

_____. **Extensão Universitária: organização e sistematização**. Belo Horizonte: Coopmed, 2007.

FLORES, Crisólogo Dolores. La formación profesional de los profesores de Matemáticas. In: FLORES, Crisólogo Dolores et al. **Matemática Educativa: la formación de profesores**. Madrid, España: Ediciones Diaz de Santos, 2014.

GARCIA, Berenice R.Z.; BOHN, Letícia R.D.; ARAÚJO, Maria Inês S.. Universidade e extensão: uma relação dialógica entre formação profissional e compromisso social. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, 2013.

GARCÍA, Carlos Macedo. A formação de professores: centro de atenção e pedra-de-toque. In: NÓVOA, António (coord.). **Os professores e sua formação**. 2ª ed. Lisboa, Portugal: Publicações Dom Quixote Lda, 1995.

GARNICA, A. V. M. História Oral e educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

GÓMEZ, Angel Pérez. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, António (coord.). **Os professores e sua formação**. 2ª ed. Lisboa, Portugal: Publicações Dom Quixote Lda, 1995.

GONÇALVES, Hortência de Abreu. **Manual de Projetos de Extensão Universitária**. São Paulo: Avercamp, 2008.

GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira; **Cadernos Universitários: Estágio Supervisionado em Matemática I**. Canoas: Editora ULBRA, 2005.

IMBERNÓN, Francisco. **Inovar o ensino e a aprendizagem na universidade**. Trad. Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2012.

JANTKE, Regina Vazquez Del Rio; CARO, Sueli Maria Pessagno. A extensão e o exercício da cidadania. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, 2013.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: ArtMed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LÜDKE, Menga et al. **O professor e a pesquisa**. 7ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2014. (Série prática pedagógica)

LUDWIG, Paula Isabel. **Formação Inicial de Professores de Matemática: situações vivenciadas pelos alunos na realização do estágio**. 2007. 155p. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

LUDWIG, Paula Isabel; GROENWALD, Claudia L.O. **Formação Inicial de Professores de Matemática: Situações Vivenciadas Pelos Alunos na Realização do Estágio**. Canoas, RS: 2006. 14 f. (texto digitado). <www.sbem.com.br/files/ix_enem/...Cientifica/.../CC98307657091T.doc>. Acesso em 10 de abril de 2016.

MARTINHAGO, Laiza. **A formação inicial dos professores de Matemática**. 2009. 71 p. Monografia apresentada à Diretoria de Pós-graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, para obtenção do título de especialista em Educação Matemática. Criciúma, 2009.

MARTINS, Cristina. O uso de portfólios na formação inicial de professores de matemática. **Quadrante – Revista de Investigação em Educação Matemática**, v.13, n.1, 2004.

MEKSENAS, Paulo. **Pesquisa social e ação pedagógica: conceitos, métodos e práticas**. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, v.22. n.37, p.7-32. Porto Alegre, 1999.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela M.S. **A formação pedagógica do professor: licenciatura e prática docente escolar**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, António (coord.). **Os professores e sua formação**. 2ª ed. Lisboa, Portugal: Publicações Dom Quixote Lda, 1995.

NÓVOA, A. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

OLIVEIRA, Hélia. Percursos de identidade do professor de Matemática em início de carreira: O contributo da formação inicial. **Quadrante – Revista de Investigação em Educação Matemática**, Vol. 13, nº1, 2004.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2010.

PINILLA, Martha Isabel Fandiño. **Currículo, evaluación y formación docente em Matemática**. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2006.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000. Tradução de Patrícia Chittoni Ramos.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para uma nova profissão**. *Pátio. Revista pedagógica* (Porto Alegre, Brasil), nº 17, Mai -Jul, pp. 8-12. 2001. Disponível em: https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2001/2001_23.html. Acesso 05 fev 2017.

REVISTA ENSINO SUPERIOR. Licenciatura terão quatro anos de duração. Editora Segmento, 2017. Disponível em: <http://www.revistaeducacao.com.br/com-nova-carga/>. Acesso em jan. 2017.

RODRIGUES, Flor M.; BASSO, Ademir. La práctica docente em la formación de profesores: uma experiência de classe. In: FLORES, Crisólogo Dolores et al. **Matemática Educativa: la formación de profesores**. Madrid, España: Ediciones Diaz de Santos, 2014.

SÁ, Robinson. **A Formação Inicial do Educador Matemático: uma Análise Crítica dos Cursos de Formação**. 2013. Disponível em: <http://www.infoescola.com/educacao/a-formacao-inicial-do-educador-matematico-uma-analise-critica-dos-cursos-de-formacao/>. Acesso em dez. 2016.

SANTOS, Alfredo Balduino; et al. Extensão Universitária: a visão de acadêmicos da universidade do Estado de Santa Catarina (EDESC). **Extensão**, Uberlândia, v. 12, n. 2, p. 9-22, jul./dez. 2013.

SANTOS, Eliane Aparecida Galvão dos. **A dinâmica de ações extensionistas na formação continuada de professores municipais de Santa Maria/RS: a tessitura de processos formativos**. 2013. 229 p. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria como requisito para a obtenção do grau de Doutora em Educação.

SILVA, Américo Junior Nunes da; et al. O Professor de Matemática e o Ato de Planejar: há unicidade entre dimensão política e dimensão pedagógica? In: SILVA, Américo Junior Nunes da; Ilvanete dos Santos de Souza (orgs). **A Formação do**

Professor de Matemática em questão: reflexões para um ensino com significado. Jundiaí: Paco Editorial, 2014.

SILVA, Enio Waldir. Fortalecendo a cultura cidadã dos estudantes – um dos papéis da extensão na universidade. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem.** Brasília: Liber Livro, 2013.

SILVA, Oberdan Dias da. **O que é extensão universitária?** Palestra proferida no II Simpósio Multidisciplinar “A Integração Universidade Comunidade”, em 10 de outubro de 1996. Disponível em: <<http://www.ecientificocultural.com/ECC3/oberdan9.htm>>. Acesso em 10 fev. 2017.

SÍVERES, Luiz. O princípio da aprendizagem na extensão universitária. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem.** Brasília: Liber Livro, 2013.

SÍVERES, Luiz; SILVA, Aurélio Rodrigues. Extensão Universitária e formação profissional: processo de aprendizagem e procedimento de desenvolvimento sustentável. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem.** Brasília: Liber Livro, 2013.

SOUSA, Ana Luiza Lima. **A História da Extensão Universitária.** Campinas, SP: Editora Alínea, 2010.

SOUSA, Manuela Valentina; FERNANDES, José Antonio. Dificuldades de professores estagiários de Matemática e sua relação com a formação inicial. **Quadrante – Revista de Investigação em Educação Matemática**, Vol. 13, nº1, 2004.

SOUZA, Kelen Cristina Pereira de. **Formação Inicial do professor de matemática com uso de tecnologias da informação e comunicação no contexto da escola pública.** 2016. 135p. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

ULBRA - Universidade Luterana do Brasil. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2017-2022.** Canoas, 2017a.

_____. **Reestruturação do curso de Matemática Licenciatura Presencial e EAD.** Canoas, 2017b.

_____. **Resolução nº 48 do Conselho Universitário.** Canoas, 2016.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **A aventura de formar professores.** 2.ed. Campinas, SP: Papirus, 2014.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Questionário A: Questionário para acadêmicos do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA Canoas
 Autoria: Ursula Tatiana Timm
 Junho/2016



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
 Pró-Reitoria Acadêmica
 Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática



Questionário para acadêmicos do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA Canoas

Prezado acadêmico, estou realizando uma pesquisa com o objetivo de investigar e analisar a concepção dos acadêmicos do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA/RS (campus Canoas), das modalidades de ensino presencial e a distância, sobre a Extensão Universitária e a docência. Peço, portanto, sua colaboração, respondendo a este questionário. Sua contribuição é muito importante para o desenvolvimento de nossa pesquisa. Desde já agradeço a sua colaboração.
 Profª Ursula Tatiana Timm

Dados Pessoais:

Gênero: () Feminino () Masculino () Outro

Faixa etária:

() 18 a 20 anos () 21 a 25 anos () 26 a 30 anos () 31 a 35 anos () acima de 36 anos

Você realizou o Ensino Médio em escola: () Pública () Privada

Seu curso de Ensino Médio foi:

() EJA/Supletivo () Magistério () Regular () Técnico () Outro

Você trabalha?

- () Sim, trabalho em tempo parcial (até 24 horas semanais).
 () Sim, trabalho em tempo integral (40 horas semanais).
 () Trabalho mais de 40 horas semanais.
 () Nunca trabalhei.
 () Não trabalho atualmente, mas já trabalhei.

Em caso afirmativo, qual sua profissão? _____

Você é aluno da modalidade: () Presencial () Distância

Qual a modalidade de ingresso na Universidade?

- () Vestibular Universal
 () ENEM
 () Portador de Curso Superior
 () Transferência de IES

Qual semestre você está cursando? _____

Quantas disciplinas você já cursou? _____

Em qual cidade você reside? _____

Qual o seu polo? _____

Você possui alguma bolsa de incentivo financeiro? Qual? _____

Você já participou de um projeto de pesquisa? Qual o tema? _____

Você já participou de um projeto de Extensão Universitária? Qual? Quais suas atividades nesse projeto?

Sua opinião sobre a Extensão Universitária:

1. O que você entende por Extensão Universitária?

2. Você considera que seu conhecimento sobre Extensão Universitária é:
 Muito Bom Bom Sem opinião Regular Ruim
3. Você concorda que a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão universitária viabiliza a formação de um estudante que pesquisa, absorve um conhecimento teórico e relaciona essa teoria com a prática?
 Concordo plenamente Concordo Sem opinião Discordo Discordo plenamente
4. Você acredita que a Extensão Universitária pode ser considerada um processo mediador de construção do conhecimento?
 Concordo plenamente Concordo Sem opinião Discordo Discordo plenamente
5. Você acredita que o conhecimento acadêmico pode ser adquirido em diferentes espaços, como, por exemplo, as organizações sociais e as comunidades locais?
 Concordo plenamente Concordo Sem opinião Discordo Discordo plenamente
6. Você concorda que atividades de Extensão Universitária possam transformar-se em uma possibilidade de aprendizagem?
 Concordo plenamente Concordo Sem opinião Discordo Discordo plenamente
7. Em relação a afirmativa: “todo profissional da Educação em formação inicial tem por obrigação divulgar os conhecimentos adquiridos na universidade”, qual sua opinião?
 Concordo plenamente Concordo Sem opinião Discordo Discordo plenamente
8. Em relação a afirmativa: “a Extensão Universitária promove a integração entre a universidade e sociedade, através da geração e sistematização de conhecimentos”, qual sua opinião?
 Concordo plenamente Concordo Sem opinião Discordo Discordo plenamente
9. Qual a sua opinião sobre a participação em atividades curriculares e extracurriculares, como palestras, cursos, congressos e outros, durante a formação acadêmica?
 Muito importante Importante Sem opinião Pouco importante Nada importante
10. Qual a sua opinião em relação à afirmativa: “As atividades extensionistas oportunizam experiências prévias, preparando os estudantes para lidar com as situações reais e reduzindo as dificuldades no início da carreira profissional”?
 Concordo plenamente Concordo Sem opinião Discordo Discordo plenamente
11. Qual a sua opinião em relação à afirmativa: “As atividades extensionistas oportunizam experiências que podem interferir de forma determinante na atuação futura do acadêmico que se prepara para o ofício de professor, levando a mudanças de postura diante da profissão”?
 Concordo plenamente Concordo Sem opinião Discordo Discordo plenamente
12. Você concorda que as atividades extensionistas contribuem para o aprofundamento dos conceitos necessários para o exercício da profissão?
 Concordo plenamente Concordo Sem opinião Discordo Discordo plenamente
13. Das habilidades a seguir, indique qual(is) podem ser adquiridas durante o desenvolvimento de um projeto de extensão. (Marcar todas as alternativas que achar conveniente)
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Falar em público/oratória. | <input type="checkbox"/> Reflexão. |
| <input type="checkbox"/> Ampliar conhecimentos. | <input type="checkbox"/> Relacionar pesquisa e extensão. |
| <input type="checkbox"/> Capacitação profissional. | <input type="checkbox"/> Relações interpessoais. |
| <input type="checkbox"/> Leitura e escrita. | <input type="checkbox"/> Resolução de problemas. |
| <input type="checkbox"/> Partilhar conhecimentos. | <input type="checkbox"/> Criatividade. |
| <input type="checkbox"/> Aprendizagem continuada. | <input type="checkbox"/> Trabalho em equipe. |
| <input type="checkbox"/> Construir conhecimentos. | <input type="checkbox"/> Habilidades metodológicas e comportamentais. |
| <input type="checkbox"/> Desenvolver projetos sociais. | <input type="checkbox"/> Trabalhar com metas e objetivos. |
| <input type="checkbox"/> Planejamento. | <input type="checkbox"/> Organização e sistematização. |
| <input type="checkbox"/> Raciocínio lógico. | |

Sua opinião sobre docência

14. O que você entende por docência? _____
-
15. Na sua opinião, são incumbências do professor: (Marcar uma ou mais alternativas)
- Participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.
 - Elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.
 - Zelar pela aprendizagem do aluno.
 - Estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento.
 - Ministrar os dias letivos e as horas-aula estabelecidos.
 - Participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional.
 - Colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

APÊNDICE B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Questionário A)

Autoria: Ursula Tatiana Timm

Agosto/2016

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA	
Título do Projeto: A curricularização da Extensão Universitária: possibilidades para um curso de Matemática Licenciatura	
Área do conhecimento: Ensino de Ciências e Matemática	Número de Participantes: 305
Curso: Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática	Unidade: ULBRA Canoas
Projeto Multicêntrico: () Sim (X) Não Nacional (X) Internacional () Cooperação Estrangeira: () Sim (X) Não	
Patrocinador da Pesquisa: Não se aplica	
Instituição onde será realizado: Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)	
Nome da pesquisadora: Ursula Tatiana Timm	

Você está sendo convidado (a) para participar do projeto de pesquisa acima identificado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir, a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo para você.

2. IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA			
Nome:		Data de Nascimento:	
Sexo:		Nacionalidade:	
Estado Civil:		Profissão:	
RG:	CPF/MF:	Telefone: ()	
Endereço:			
e-mail:			

3. IDENTIFICAÇÃO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL		
Nome: Ursula Tatiana Timm		Telefone: (51) 99158131
Profissão: Professora	Registro no Conselho nº: não se aplica	e-mail: timm.ursula@gmail.com
Endereço: Rua Bagé, 1187 – Bairro: Niterói – Canoas – RS		

Eu, participante da pesquisa, abaixo assinado(a), após receber informações e esclarecimento sobre o projeto de pesquisa, acima identificado, concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário(a) e estou ciente:

1. Da justificativa e dos objetivos para realização desta pesquisa.

O Conselho Nacional de Educação (CNE), órgão responsável pela proposta de formação de professores do Ensino Básico, define, através da Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada. Nas quais, destaca-se que, no mínimo duzentas horas do currículo devem ser destinadas a atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras. Apresenta-se, portanto, a presente pesquisa com o objetivo de investigar as concepções dos alunos do curso de Matemática Licenciatura da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), sobre Extensão Universitária e o quanto se sentem comprometidos com a divulgação dos conhecimentos adquiridos na universidade com a comunidade escolar.

2. Do objetivo de minha participação.

Expor as concepções sobre Extensão Universitária e o quanto me sinto comprometido com a divulgação dos conhecimentos adquiridos na universidade com a comunidade escolar.

3. Do procedimento para coleta de dados.

A coleta de dados será realizada por meio eletrônico, utilizando o aplicativo *Google Docs*. Os participantes devem responder ao questionário e enviá-lo, utilizando a ferramenta formulário do aplicativo.

4. Da utilização, armazenamento e descarte das amostras.

Os dados coletados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os arquivos serão descartados assim que os dados forem analisados.

5. Dos desconfortos e dos riscos.

Existe risco de quebra accidental de confidencialidade e eventuais constrangimentos ao participante, ao responder o instrumento de coleta de dados.

6. Dos benefícios.

Divulgação do conhecimento gerado na Academia, para a comunidade externa.

7. Da liberdade de recusar, desistir ou retirar meu consentimento.

Tenho a liberdade de recusar, desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação.

8. Da garantia de sigilo e de privacidade.

Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

9. Da garantia de esclarecimento e informações a qualquer tempo.

Tenho a garantia de tomar conhecimento e obter informações, a qualquer tempo, dos procedimentos e métodos utilizados neste estudo, bem como dos resultados finais, desta pesquisa. Para tanto, poderei consultar o **pesquisador responsável**. Em caso de dúvidas não esclarecidas de forma adequada pela pesquisadora, de discordância com os procedimentos, ou de irregularidades de natureza ética poderei ainda contatar o **Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da ULBRA Canoas(RS)**, com endereço na Rua Farroupilha, 8001 – Prédio 14 – Sala 224, Bairro São José, CEP 92425-900 - telefone (51) 3477-9217, e-mail comitedeetica@ulbra.br.

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimento quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual conteúdo e forma, ficando uma em minha posse.

_____(), ____ de _____ de 2016.

Pesquisador Responsável pelo Projeto

Participante da Pesquisa e/ou Responsável

APÊNDICE C

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (participação no experimento)

Autoria: Ursula Tatiana Timm

Agosto/2016

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA	
Título do Projeto:	
Área do conhecimento: Ensino de Ciências e Matemática	Número de Participantes: 305
Curso: Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática	Unidade: ULBRA Canoas
Projeto Multicêntrico: () Sim (X) Não Nacional (X) Internacional () Cooperação Estrangeira: () Sim (X) Não	
Patrocinador da Pesquisa: Não se aplica	
Instituição onde será realizado: Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)	
Nome dos pesquisadores e colaboradores: Ursula Tatiana Timm	

Você está sendo convidado (a) para participar do projeto de pesquisa acima identificado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir, a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo para você.

2. IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA			
Nome:	Data de Nascimento:	Sexo:	
Nacionalidade:	Estado Civil:	Profissão:	
RG:	CPF/MF:	Telefone: ()	
Endereço:			
e-mail:			

3. IDENTIFICAÇÃO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL		
Nome: Ursula Tatiana Timm	Telefone: (51) 99158131	
Profissão: Professora	Registro no Conselho nº: não se aplica	e-mail: timm.ursula@gmail.com
Endereço: Rua Bagé, 1187 – Bairro: Niterói – Canoas – RS		

Eu, participante da pesquisa, abaixo assinado(a), após receber informações e esclarecimento sobre o projeto de pesquisa, acima identificado, concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário(a) e estou ciente:

1. Da justificativa e dos objetivos para realização desta pesquisa.

O Conselho Nacional de Educação (CNE), órgão responsável pela proposta de formação de professores do Ensino Básico, define, através da Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada. Nas quais, destaca-se que, no mínimo duzentas horas do currículo devem ser destinadas a atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras. Apresenta-se, portanto, a presente pesquisa com o objetivo de investigar as concepções dos alunos do curso de Matemática Licenciatura da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), sobre Extensão Universitária e o quanto se sentem comprometidos em relação a divulgação dos conhecimentos adquiridos na universidade com a comunidade escolar.

2. Do objetivo de minha participação.

Participar de atividade extensionista e divulgar os conhecimentos adquiridos na academia, para a comunidade escolar em que estou inserido(a). Expor as concepções sobre Extensão Universitária e o quanto me sinto comprometido com a divulgação dos conhecimentos adquiridos na universidade com a comunidade escolar.

3. Do procedimento para coleta de dados.

A coleta de dados será realizada por meio eletrônico, utilizando o aplicativo *Google Docs* e o Ambiente Virtual de Aprendizagem utilizado na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA).

4. Da utilização, armazenamento e descarte das amostras.

Os dados coletados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os arquivos serão descartados assim que os dados forem analisados.

5. Dos desconfortos e dos riscos.

Existe risco de quebra accidental de confidencialidade e eventuais constrangimentos ao participante, ao responder o instrumento de coleta de dados.

6. Dos benefícios.

Divulgação do conhecimento gerado na Academia, para a comunidade externa.

7. Da liberdade de recusar, desistir ou retirar meu consentimento.

Tenho a liberdade de recusar, desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação. A minha desistência não causará nenhum prejuízo à minha vida acadêmica.

8. Da garantia de sigilo e de privacidade.

Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

9. Da garantia de esclarecimento e informações a qualquer tempo.

Tenho a garantia de tomar conhecimento e obter informações, a qualquer tempo, dos procedimentos e métodos utilizados neste estudo, bem como dos resultados finais, desta pesquisa. Para tanto, poderei consultar o **pesquisador responsável**. Em caso de dúvidas não esclarecidas de forma adequada pela pesquisadora, de discordância com os procedimentos, ou de irregularidades de natureza ética poderei ainda contatar o **Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da ULBRA Canoas(RS)**, com endereço na Rua Farroupilha, 8001 – Prédio 14 – Sala 224, Bairro São José, CEP 92425-900 - telefone (51) 3477-9217, e-mail comitedeetica@ulbra.br.

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimento quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual conteúdo e forma, ficando uma em minha posse.

_____(), ____ de _____ de 2017.

Pesquisador Responsável pelo Projeto

Participante da Pesquisa e/ou Responsável

APÊNDICE D

Questionário B: Questionário para acadêmicos participantes do experimento extensionista

Autoria: Ursula Tatiana Timm

Agosto/2016



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
Pró-Reitoria Acadêmica
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática



Questionário para participantes do Projeto de Extensão Integrando a Educação Matemática na Comunidade Escolar

Prezado acadêmico, agradecemos a sua participação no Projeto de Extensão Integrando a Educação Matemática na Comunidade Escolar e solicitamos a gentileza de responder o questionário a seguir, que tem por objetivo validar os objetivos da realização do experimento. Sua contribuição é muito importante para o desenvolvimento de nossa pesquisa.

Desde já agradecemos a sua colaboração.

Prof^a Ursula Tatiana Timm e Prof^a Dra. Claudia Lisete Groenwald (orientadora)

1. O que você poderia dizer sobre a Extensão Universitária?

2. Fale um pouco sobre como foi sua rotina na atividade extensionista.

3. Houve alguma mudança em sua vida na universidade, a partir do momento em que se envolveu em atividades de Extensão Universitária? Você pode dar algum exemplo?

4. Em termos de formação, o que a experiência em Extensão Universitária influenciou em sua vida acadêmica? Como você percebe a relação entre essas experiências e a sua formação? Exemplifique.

5. Você conhece outras atividades de Extensão além das que realiza? Percebe alguma diferença entre elas? Quais? Fale um pouco sobre isso.

6. Das habilidades a seguir, indique qual(is) podem ser adquiridas durante o desenvolvimento de um projeto de extensão. (Marcar todas as alternativas que achar conveniente)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Falar em público/oratória. | <input type="checkbox"/> Reflexão. |
| <input type="checkbox"/> Ampliar conhecimentos. | <input type="checkbox"/> Relacionar pesquisa e extensão. |
| <input type="checkbox"/> Capacitação profissional. | <input type="checkbox"/> Relações interpessoais. |
| <input type="checkbox"/> Leitura e escrita. | <input type="checkbox"/> Resolução de problemas. |
| <input type="checkbox"/> Partilhar conhecimentos. | <input type="checkbox"/> Criatividade. |
| <input type="checkbox"/> Aprendizagem continuada. | <input type="checkbox"/> Trabalho em equipe. |
| <input type="checkbox"/> Construir conhecimentos. | <input type="checkbox"/> Habilidades metodológicas e comportamentais. |
| <input type="checkbox"/> Desenvolver projetos sociais. | <input type="checkbox"/> Trabalhar com metas e objetivos. |
| <input type="checkbox"/> Planejamento. | <input type="checkbox"/> Organização e sistematização. |
| <input type="checkbox"/> Raciocínio lógico. | |

APÊNDICE E

Termo de Compromisso para a Utilização de Dados (Questionário A)

Autoria: Ursula Tatiana Timm

Agosto/2016



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA ADJUNTA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E INOVAÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS

TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS

Título do Projeto

A curricularização da Extensão Universitária: possibilidades para um curso de Matemática Licenciatura

A autora do projeto de pesquisa se compromete a manter o sigilo dos dados coletados através do questionário digital.

Concorda, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente com finalidade científica, preservando-se integralmente o anonimato dos pacientes.

Canoas, _____ de _____ de 2016.

Autores do Projeto/ Relato de Caso	
Nome	Assinatura
Ursula Tatiana Timm	

APÊNDICE F

Termo de Compromisso para a Utilização de Dados (participação no experimento)

Autoria: Ursula Tatiana Timm

Agosto/2016



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA ADJUNTA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E INOVAÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS

TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS

Título do Projeto

A curricularização da Extensão Universitária: possibilidades para um curso de Matemática Licenciatura

A autora do projeto de pesquisa se compromete a manter o sigilo dos dados coletados durante a realização do projeto de Extensão Universitária, através do Ambiente Virtual de Aprendizagem NetAula e de questionário digital.

Concorda, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente com finalidade científica, preservando-se integralmente o anonimato dos pacientes.

Canoas, _____ de _____ de 2017.

Autores do Projeto/ Relato de Caso	
Nome	Assinatura
Ursula Tatiana Timm	

APÊNDICE G

Texto Formação Inicial de professores de Matemática e Extensão Universitária

Autoria: Ursula Tatiana Timm

Agosto/2016

FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

A finalidade de toda a formação [inicial] de professores é desenvolver os conhecimentos e competências práticas dos professores, não só para reproduzir essas práticas mas também para prepará-los para uma prática dinâmica, interativa e reflexiva (VALE, 1997, *apud* MARTINS, 2004, p.63).

Em 20 de dezembro de 1996 foi publicada a Lei nº 9.394, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), regulamentando a Educação Básica, contemplando a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, com o objetivo de “desenvolver o educando, assegurando-lhe a formação comum e indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (BRASIL, 1996). A LDB determina que a formação de professores da Educação Básica deve ser realizada em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação.

Segundo Ponte (*apud* MARTINHAGO, 2009, p.23), a formação é um mundo onde se inclui a formação inicial, contínua e especializada, onde é preciso considerar os modelos, teorias e investigação empírica sobre a formação, analisar a legislação e a regulamentação e, o que não é de menor importância, estudar as práticas reais dos professores e das instituições, e as suas experiências inovadoras.

Para Sá (2013), os cursos de formação inicial de professores³⁸ de Matemática são os responsáveis pelo preparo do profissional da docência, no que diz respeito ao embasamento teórico, ingresso no universo da pesquisa, postura profissional e conhecimentos dos conteúdos matemáticos a serem lecionados, além de toda uma estrutura lógico-cognitiva necessária ao bom desempenho do que se dispõe a ensinar.

De acordo com o artigo 3º da Resolução nº 02, de 1º de julho de 2015, do Conselho Nacional da Educação (CNE/CP), órgão governamental responsável pela proposta de formação de professores do Ensino Básico, a formação inicial e a formação continuada destinam-se, respectivamente, à preparação e ao desenvolvimento de profissionais para funções do magistério na Educação Básica (BRASIL, 2015).

As funções do magistério, ou seja, o trabalho dos professores é denominado docência. A palavra docência, no sentido etimológico, tem suas raízes no latim *docere*, que significa ensinar, mostrar, instruir, indicar, dar a atender (Veiga, 2014, p.24). Em seu sentido formal, docência é o ato de ensinar, ato de exercer o magistério.

Para Veiga (2014), os professores desempenham um conjunto de funções que ultrapassam a tarefa de ministrar aulas. Segundo o autor, “as funções formativas convencionais, como ter um bom conhecimento sobre a disciplina e como explicá-la, foram tornando-se mais complexas com o tempo e com o surgimento de novas condições de trabalho” (VEIGA, 2014). Salienta-se que todo professor, além de ministrar classes, tem como função, para exercer a docência, uma série de competências que necessita exercer com profissionalismo, que são:

1. Organizar e estimular situações de aprendizagem.
2. Gerar a progressão das aprendizagens.
3. Conceber e fazer com que os dispositivos de diferenciação evoluam.
4. Envolver os alunos em suas aprendizagens e no trabalho.
5. Trabalhar em equipe.
6. Participar da gestão da escola.

³⁸ Cursos de licenciatura

7. Informar e envolver os pais.
8. Utilizar as novas tecnologias.
9. Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão.
10. Gerar sua própria formação contínua. (PERRENOUD, 2000, p.14).

Posteriormente, Perrenoud (2001), declara a necessidade de se desenvolver uma décima primeira competência, da qual dependerão as demais, e que não se relaciona ao trabalho com os alunos, mas “à capacidade de os professores agirem como um ator coletivo no sistema e de direcionar o movimento rumo à profissionalização e à prática reflexiva, assim como para o domínio das inovações”.

De acordo com Martinhago (2009, p.26), “um professor [de Matemática], para exercer adequadamente a sua atividade profissional, tem de ter bons conhecimentos e uma boa relação com a Matemática, deve conhecer em profundidade o currículo e ser capaz de recriá-lo de acordo com a sua situação de trabalho”. Nesse sentido, é muito importante que o professor de Matemática conheça os conteúdos que vai ministrar aulas, tenha conhecimento de metodologias que são adequadas aos conteúdos e estudantes que vai trabalhar, conheça como os estudantes aprendem para que possa realizar um planejamento de acordo com o nível que vai atuar. Além disso, é extremamente importante que conheça a realidade onde vai atuar, pois conhecendo a comunidade escolar terá mais chances de realizar um planejamento de acordo com a realidade e, que vá ao encontro dos anseios dos estudantes com os quais vai atuar.

Portanto, é fundamental que os futuros professores tenham experiências de aprendizagem através das quais comecem a definir seu papel como educadores, alargando as suas competências para além da esfera do conhecimento didático.

Chantraine-Demilly (1995, p.153) destaca, dentre os saberes profissionais do professor, a partir do ponto de vista de formação: as competências éticas, os saberes científicos e críticos, os saberes didáticos, as competências dramáticas e relacionais, os saberes e saber-fazer pedagógicos e as competências organizacionais.

Dentre os saberes e saber-fazer pedagógicos, incluem-se: a questão do trabalho em grupo na sala de aula (organização espaço-temporal, ritmo de uma sequência didática, conhecimento das características dos diversos tipos de grupos e capacidade para as operacionalizar); os planos de aula, a preparação de materiais e exercícios, bem como o uso de tecnologias, que permitem a construção de novas estratégias.

Rodríguez e Basso (2014, p. 241) ao pesquisar as concepções sobre prática docente com um grupo de professores do estado do Paraná, identificaram que uma concepção de prática de ensino é “o conjunto de atividades relacionadas com os professores diretamente no processo educativo, ou seja, com os alunos, gestores, professores e pais”. Portanto, segundo os autores, a prática não significa apenas o planejamento de atividades, implementação e avaliação de conhecimentos, mas inclui muitas outras atividades que são consequência das relações geradas pelo professor com o seu ambiente educacional. Mais especificamente, o conceito de prática de ensino que prevalece é o conceito no qual predomina a dimensão interpessoal.

Percebe-se, portanto, que para exercer a docência, o profissional deve desenvolver, além de conhecimentos específicos de sua área, habilidades e conhecimentos sobre a atividade docente.

Segundo Leitão de Mello (*apud* VEIGA, 2014), “o professor é um dos profissionais que mais têm necessidade de manter-se atualizado, aliando à tarefa de ensinar a tarefa de estudar”. Na visão da autora, a formação de um professor é uma obra inacabada, vinculada à história de vida do sujeito em permanente processo de construção humana e preparação profissional.

Logo, “a formação inicial de professores deve apresentar a realidade escolar e a atividade profissional como fonte de situações problemas” (FERNÁNDEZ, 1998, p.55), tendo como finalidade, segundo Pinilla (2006, p.34), propor conceitos úteis e sólidos que permitam aprofundar e melhorar as atividades dos professores em formação.

Segundo Ludwig e Groenwald (2006, p.35), “as propostas curriculares para os Cursos de Licenciatura instituem a figura de um novo profissional, definido por um conjunto

de competências que só podem ser construídas na prática e na reflexão coletiva sobre a prática”. Propostas essas que vão ao encontro da Resolução nº 02/2015 do CNE/CP, que enfatiza a valorização da prática durante os cursos de formação de professores e determina que a mesma deve estar presente desde o início do curso e permanecer durante toda a formação, e ainda, deverá ser desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando a atuação de forma contextualizada, com registros das observações realizadas e a resolução de situações-problemas.

As Diretrizes Curriculares para os cursos de Licenciatura em Matemática determinam que o licenciado em Matemática tenha:

- visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos;
- visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania;
- visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina (BRASIL, 2001).

Além disso, institui que os currículos dos cursos de Licenciatura em Matemática sejam elaborados de maneira a desenvolver as seguintes competências e habilidades:

- a) capacidade de expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão;
- b) capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares;
- c) capacidade de compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para a resolução de problemas;
- d) capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento;
- e) habilidade de identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema;
- f) estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;
- g) conhecimento de questões contemporâneas;
- h) educação abrangente necessária ao entendimento do impacto das soluções encontradas num contexto global e social;
- i) participar de programas de formação continuada;
- j) realizar estudos de pós-graduação;
- k) trabalhar na interface da Matemática com outros campos de saber;
- l) elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a Educação Básica;
- m) analisar, selecionar e produzir materiais didáticos;
- n) analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a Educação Básica;
- o) desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos;
- p) perceber a prática docente de Matemática como um processo dinâmico, carregado de incertezas e conflitos, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente; e
- q) contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica.

Ludwig e Groenwald (2006, p.37) destacam que o Conselho Nacional da Educação trata da necessidade de desenvolver, nos licenciandos, competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento das práticas pedagógicas; com incentivo à pesquisa educativa, tendo como foco o processo de ensino e aprendizagem. E sugerem que a formação inicial de professores deve ser organizada de modo que os futuros professores possam ir desenvolvendo as competências necessárias ao bom desempenho profissional. Assim, a formação de professores não deve consistir em um

treinamento de técnicas e métodos, e sim, na ajuda aos futuros professores no seu desenvolvimento e autonomia profissional.

As autoras destacam, ainda, que,

para formar um profissional com as competências referidas, é necessária uma melhor inserção do futuro professor em situações de sala de aula [...], pois, muitas vezes, o mesmo se depara com situações difíceis de resolver e não se sente preparado para solucioná-las, pois falta-lhe experiência (LUDWIG, GROENWALD, 2006, p.39).

Experiência, segundo Cunha (2013, p.69), “é um acontecimento formativo e formador que envolve um estado de coisas, transformações, encontros e ideias, afetando a subjetividade e as identidades dos sujeitos”. Para o autor, “a proposta de valorizar a prática enquanto possibilidade de formação não envolve a ideia de ignorar os saberes ditos científicos, pelo contrário, ressalta as possibilidades de encarar a formação sobre outras perspectivas, articulando o vivido e o pensado numa perspectiva crítica e formativa” (CUNHA, 2013).

[...] o professor precisa estar apropriado dos conhecimentos relacionados a sua prática (saber fazer) e dos conhecimentos da sua área (conhecimentos científicos específicos). Esses conhecimentos são a base que sustentam os processos investigativos que configuram, como potencialidades para o professor, refletir, melhorar, (re)significar e ampliar os seus conhecimentos e competências, a fim de poder protagonizar o desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da instituição escolar em que atua (MARCELO GARCIA *apud* SANTOS, 2013, p.63).

Nesta perspectiva, segundo Santos (2013, p.71) deve-se “favorecer o intercâmbio de saberes e experiências entre a escola e a universidade a fim de problematizar as situações conflituosas, as quais exigem dos professores, cada vez mais, o domínio do saber e o domínio do saber fazer pressupõe uma nova perspectiva de formação”.

García (1995, p. 66) propõe que as instituições responsáveis pela formação de professores assumam, juntamente com outras instâncias educativas, o planejamento e o desenvolvimento de programas de iniciação à prática profissional, esforçando-se para desenvolver o conhecimento do professor relativo à escola e ao sistema educativo; incrementar a consciência e a compreensão do recém licenciado relativamente à complexidade das situações de ensino e sugerir alternativas para as enfrentar; proporcionar a esses profissionais serviços de apoio e recursos dentro das escolas; e ajudá-los a aplicar o conhecimento que já possuem ou que podem obter por si próprios.

Em junho de 2014, com o objetivo de regulamentar a Educação Nacional, é sancionada a Lei nº 13.005, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) para a década 2014-2024. Dentre as diretrizes deste plano, destaca-se a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, como princípio pedagógico essencial ao exercício e aprimoramento do profissional do magistério e da prática educativa, a fim de garantir efetivo padrão de qualidade acadêmica na formação oferecida pelas instituições de Ensino Superior. É importante também destacar a estratégia 7, da Meta 12, deste plano, que estabelece a incorporação de, no mínimo, 10% do total de horas curriculares de formação acadêmica em programas e projetos de Extensão Universitária (BRASIL, 2014). Isto é, estabelece a institucionalização da participação da Extensão no processo de integralização curricular nos cursos de graduação.

Dentre os princípios da Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, elencados nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a mesma (Resolução CNE/CP nº 02/2015), destacam-se:

- a formação dos profissionais do magistério (formadores e estudantes) como compromisso com projeto social, político e ético que contribua para a consolidação de uma nação soberana, democrática, justa, inclusiva e que promova a emancipação dos indivíduos e grupos sociais, atenta ao reconhecimento e à valorização da diversidade e, portanto, contrária a toda forma de discriminação;

- a articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio dos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- o reconhecimento das instituições de Educação Básica como espaços necessários à formação dos profissionais do magistério; e
- a articulação entre formação inicial e formação continuada, bem como entre os diferentes níveis e modalidades de educação (BRASIL, 2015).

No terceiro artigo, da referida resolução, é definido que o projeto de formação de profissionais do magistério deve ser elaborado e desenvolvido por meio da articulação entre a instituição de Educação Superior e o sistema de Educação Básica, contemplando uma sólida formação teórica e interdisciplinar dos profissionais e a inserção dos estudantes de licenciatura nas instituições de Educação Básica, consideradas um espaço privilegiado da *práxis* docente.

As diretrizes definem, ainda, em seu artigo 13, que a formação inicial de professores para a Educação Básica, realizada em nível superior, em cursos de licenciatura, devem ter no mínimo, 3 200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo: 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo; 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na Educação Básica; pelo menos 2 200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 da referida Resolução³⁹, conforme o projeto de curso da instituição; e, 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição.

De acordo com essas diretrizes, os cursos de formação deverão garantir, nos currículos, conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinares, seus fundamentos e metodologias, bem como conteúdos relacionados aos fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias, direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), Educação Especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas.

Observa-se também, a garantia da relação entre teoria e prática, efetiva e concomitante, ao longo do processo, fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessários à docência.

O aluno egresso de um curso de licenciatura deverá possuir um repertório de informações e habilidades composto pela pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, resultado do projeto pedagógico e do percurso formativo vivenciado, cuja consolidação virá do seu exercício profissional, fundamentado em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética, de modo a lhe permitir: o conhecimento da instituição educativa como organização complexa na função de promover a educação para e na cidadania; a pesquisa, a análise e a aplicação dos resultados de investigações de interesse da área educacional e específica; e a atuação profissional no ensino, na gestão de processos educativos e na organização e gestão de instituições de Educação Básica (BRASIL, 2015).

Para isso, segundo as DCN, a Proposta Pedagógica do Curso (PPC) de licenciatura, em articulação com o Projeto Político Institucional (PPI) e o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI), deve abranger diferentes características e dimensões da iniciação à docência, entre as quais destacam-se:

³⁹ Núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais; núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo conteúdos específicos e pedagógicos e núcleo de estudos integradores para o enriquecimento curricular.

- estudo do contexto educacional, envolvendo ações nos diferentes espaços escolares, como salas de aula, laboratórios, bibliotecas, espaços recreativos e desportivos, ateliês, secretarias;
- desenvolvimento de ações que valorizem o trabalho coletivo, interdisciplinar e com intencionalidade pedagógica clara para o ensino e o processo de ensino-aprendizagem;
- planejamento e execução de atividades nos espaços formativos (instituições de Educação Básica e de Educação Superior, agregando outros ambientes culturais, científicos e tecnológicos, físicos e virtuais que ampliem as oportunidades de construção de conhecimento), desenvolvidas em níveis crescentes de complexidade em direção à autonomia do estudante em formação;
- leitura e discussão de referenciais teóricos contemporâneos educacionais e de formação para a compreensão e a apresentação de propostas e dinâmicas didático-pedagógicas;
- cotejamento e análise de conteúdos que balizam e fundamentam as diretrizes curriculares para a Educação Básica, bem como de conhecimentos específicos e pedagógicos, concepções e dinâmicas didático-pedagógicas, articuladas à prática e à experiência dos professores das escolas de Educação Básica, seus saberes sobre a escola e sobre a mediação didática dos conteúdos;
- desenvolvimento, execução, acompanhamento e avaliação de projetos educacionais, incluindo o uso de tecnologias educacionais e diferentes recursos e estratégias didático-pedagógicas; e
- sistematização e registro das atividades em portfólio ou recurso equivalente de acompanhamento.

Adquirindo as competências necessárias para a realização de cada umas das tarefas elencadas anteriormente, o licenciado deverá estar apto a:

Competências referentes ao comprometimento com os valores estéticos, políticos e éticos inspiradores da sociedade democrática:

- Pautar-se por princípios da ética democrática: dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade, atuando como profissionais e como cidadãos;
- Orientar suas escolhas e decisões metodológicas e didáticas por princípios éticos, políticos e estéticos e por pressupostos epistemológicos coerentes;
- Reconhecer e respeitar a diversidade manifesta por seus alunos, em seus aspectos sociais, culturais e físicos;
- Zelar pela dignidade profissional e pela qualidade do trabalho escolar sob sua responsabilidade.

Competências referentes à compreensão do papel social da escola:

- Compreender o processo de ensino e aprendizagem na escola e nas suas relações com o contexto no qual se inserem as instituições de ensino e atuar sobre ele;
- Utilizar conhecimentos sobre a realidade econômica, cultural, política e social brasileira, para compreender o contexto e as relações em que está inserida a prática educativa;
- Participar coletiva e cooperativamente da elaboração, gestão, desenvolvimento e avaliação do projeto educativo e curricular da escola, atuando em diferentes contextos da prática profissional, além da sala de aula;
- Promover uma prática educativa que leve em conta as características dos alunos e da comunidade, os temas e necessidades do mundo social e os princípios, prioridades e objetivos do projeto educativo e curricular;
- Estabelecer relações de parceria e colaboração com os pais dos alunos, de modo a promover sua participação na comunidade escolar e uma comunicação fluente entre eles e a escola.

Competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar:

- Conhecer e dominar os conteúdos básicos relacionados às áreas/disciplinas de conhecimento e às questões sociais que serão objeto da atividade docente, adequando-os às atividades dos alunos;
- Ser capaz de relacionar os conteúdos básicos relacionados às áreas/disciplinas de conhecimento com: (a) os fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade; (b) os fatos significativos da vida pessoal, social e profissional dos alunos;
- Compartilhar saberes com especialistas de diferentes áreas/disciplinas de conhecimento, e articular em seu trabalho as contribuições dessas áreas;
- Ser proficiente no uso da Língua Portuguesa em todas as tarefas, atividades e situações sociais que forem relevantes para seu exercício profissional;
- Fazer uso das novas linguagens e tecnologias, considerando os âmbitos do ensino e da gestão, de forma a promover a efetiva aprendizagem dos alunos;

Competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico:

- Criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas eficazes para a aprendizagem e para o desenvolvimento dos alunos, utilizando o conhecimento das áreas ou disciplinas a serem ensinadas, das temáticas sociais transversais ao currículo escolar, dos contextos sociais considerados relevantes para a aprendizagem escolar, bem como as especificidades didáticas envolvidas;
- Utilizar diferentes e flexíveis modos de organização do tempo, do espaço e de agrupamento dos alunos, para favorecer e enriquecer seu processo de desenvolvimento e aprendizagem;
- Manejar diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos, sabendo eleger as mais adequadas, considerando a diversidade dos alunos, os objetivos das atividades propostas e as características dos próprios conteúdos;
- Analisar, produzir e utilizar materiais e recursos para utilização didática, diversificando as possíveis atividades e potencializando seu uso em diferentes situações;
- Gerir a classe, a organização do trabalho, estabelecendo uma relação de autoridade e confiança com os alunos;
- Intervir nas situações educativas com sensibilidade, acolhimento e afirmação responsável de sua autoridade;
- Utilizar estratégias diversificadas de avaliação da aprendizagem e, a partir de seus resultados, formular propostas de intervenção pedagógica, considerando o desenvolvimento de diferentes capacidades dos alunos;
- Promover uma prática educativa que leve em conta as características dos alunos e da comunidade, os temas e necessidades do mundo social e os princípios, prioridades e objetivos do projeto educativo e curricular;

Competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica:

- Analisar situações e relações interpessoais nas quais estejam envolvidos, com o distanciamento profissional necessário à sua compreensão;
- Sistematizar e socializar a reflexão sobre a prática docente;
- Investigar o contexto educativo na sua complexidade e analisar a própria prática profissional, tomando-a continuamente como objeto de reflexão para compreender e gerenciar o efeito das ações propostas, avaliar seus resultados e sistematizar conclusões, de forma a aprimorá-las;
- Usar procedimentos de pesquisa para manter-se atualizado e tomar decisões em relação aos conteúdos de ensino;
- Utilizar resultados de pesquisa para o aprimoramento de sua prática profissional.

Competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional:

- Desenvolver-se profissionalmente e ampliar seu horizonte cultural, adotando uma atitude de disponibilidade para a atualização, flexibilidade para mudanças, gosto pela leitura e empenho no uso da escrita como instrumento de desenvolvimento profissional;
- Elaborar e desenvolver projetos pessoais de estudo e trabalho, empenhando-se em compartilhar a prática e produzir coletivamente;
- Utilizar o conhecimento sobre a legislação que rege sua atividade profissional e participar de associações da categoria, estabelecendo intercâmbio com outros profissionais em eventos de natureza sindical, científica e cultural (BRASIL, 2000).

É importante deixar claro que deve-se ter a compreensão de que, ao final do curso de formação inicial, o futuro professor não irá dominar plenamente todas as competências elencadas (o que seria humana e socialmente impossível) e que seu processo de formação não termina nesse momento. O desenvolvimento de competências profissionais é processual e a formação inicial é apenas a primeira etapa do desenvolvimento profissional permanente (BRASIL, 2000).

Para Sousa e Fernandes (2004), a prática não deve ser entendida como um processo de aplicação, e sim, como um processo de investigação, que coloca o acadêmico, desde o início, em contato com diversas práticas, com professores mais experientes, intervindo em situações reais de sala de aula, estimulando o hábito de observar, questionar, refletir e criar. Segundo os autores, há muitos aspectos do conhecimento prático do professor que não podem ser ensinados mas que podem ser aprendidos e outros que não vêm exclusivamente da formação teórica. Essa aprendizagem faz-se principalmente pelo contato com situações práticas e reais da sala de aula, devidamente refletidas e ponderadas (SOUSA e FERNANDES, 2004, p. 93).

Para Gómez (1995),

o profissional competente atua refletindo na ação, criando uma nova realidade, experimentando, corrigindo e inventando através do diálogo que estabelece com essa mesma realidade. Por isso, o conhecimento que o novo professor deve adquirir vai mais longe do que as regras, fatos, procedimentos e teorias estabelecidas pela investigação científica (p.10).

Segundo o autor, a prática deve adquirir papel central de todo o currículo, assumindo-se como lugar de aprendizagem e de construção do pensamento prático do professor. Para ele, a prática realizada durante a formação inicial deve representar a realidade da aula, com as suas características de incerteza, singularidade, complexidade e conflito; por outro lado, deve proteger o aluno-mestre das pressões e riscos da aula real, que excedem a sua capacidade de assimilação e reação racional. Em suma, deve ser um espaço real onde o aluno-mestre observa, analisa, atua e reflete sem a inteira responsabilidade da prática sobre os efeitos geralmente irreversíveis das ações (GOMÉZ, 1995).

García (1995, p.53) destaca que existe a necessidade de formar professores que venham a refletir sobre a sua própria prática, na expectativa de que a reflexão seja um instrumento de desenvolvimento do pensamento e da ação.

Gómez (1995) considera “a prática mais um processo de investigação do que um conteúdo de aplicação” (p.112). Para o autor, o pensamento prático do professor não pode ser ensinado, mas pode ser aprendido. Segundo o mesmo, aprende-se fazendo e refletindo na e sobre a ação; e, através da prática é possível apoiar e desenvolver o pensamento prático, graças a uma reflexão conjunta (e recíproca) entre o aluno-mestre e o professor ou tutor (GÓMEZ, 1995, p.112).

Para Nóvoa,

é importante a criação de redes de (auto)formação participada, que permitam compreender a globalidade do sujeito, assumindo a formação como um processo interativo e dinâmico. A troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e formando. (1995, p.25-26).

Segundo o autor, “os professores têm de se assumirem como produtores de sua profissão” (NÓVOA, 1995, p.28).

Nessa perspectiva, considera-se que a atividade extensionista, que tem como característica a aproximação do acadêmico com a realidade profissional, leva à “formação de um educador comprometido com a educação, com o desenvolvimento de pesquisas na área, com a ética, com o compromisso na formação de um estudante cidadão, [...] comprometido com o seu fazer pedagógico” (GROENWALD, 2005, p.5), tornando-se um momento de

construção e desenvolvimento dessas competências, propiciando um conhecimento real do exercício do magistério e uma reflexão sobre a sua escolha profissional.

Segundo Fávero, a universidade tem, além dos objetivos pedagógicos, objetivos sociais, políticos e culturais. Além das funções de ensino e pesquisa, ela é chamada a assumir atividades de Extensão Universitária (*apud* SOUSA, 2010, p.12).

Para Sousa (2010):

São atribuídas à universidade, as funções de transmissão, de produção e de Extensão do saber, sendo o ensino a função mais tradicional, pois se consubstancia na transmissão de conhecimento. A universidade tem, ainda, a função de socializar o saber que produz e, desta forma, é também responsabilizada pela integração social dos indivíduos. Nesse ponto é que se podem encontrar os sinais da existência da Extensão Universitária, pois tanto a transmissão como a produção do saber serão sempre uma forma de prestação de serviços a alguém (SOUSA, 2010, p. 13).

Para Garcia, Bohn e Araújo (2013, p. 181), a participação em atividades de extensão promove discussões sobre como atuar nas comunidades. Essas discussões e o uso de estratégias junto à comunidade criam um fazer que integra teoria e prática, caminhando na direção da *práxis*, que deixa o campo da reflexão e se faz ação, preparando os acadêmicos para o ofício. Esse exercício desenvolve uma consciência crítica, visto que o acadêmico cria novas formas de ver o mundo. E esta consciência gera uma ação autônoma.

Segundo Araújo e Silva (2013, p.151), o estudante universitário que participa de projetos de extensão tem a possibilidade de ultrapassar as barreiras acadêmicas por meio efetivo da cidadania.

Quando oportunizamos o contato com a realidade, abrimos espaço para a reflexão, para além dos saberes e dos fazeres profissionais, que se embasam, muitas vezes, somente em estudos teóricos e em resultados de pesquisas sobre determinado objeto. Precisa-se oferecer tempo para que os futuros profissionais contatem a realidade além do universo teórico e percebam que há urgência em repensar as práticas, para que passemos a ter uma relação de afeto com o mundo em que vivemos, sobretudo assumindo uma atitude de respeito às diferenças, que se apresentam insistentemente em nosso cotidiano (GARCIA, BOHN e ARAÚJO, 2013, p.176).

E, por essa razão, Santos, Lima e Cunha (*apud* Carvalho e Síveres, 2013, p.41) “sugerem que durante toda a graduação seja requisitada aos estudantes maior autonomia para a participação nas atividades curriculares e extracurriculares, como palestras, cursos, congressos e outros, pois nesse momento são importantes as atribuições motivacionais para realizar com sucesso essas atividades”.

Segundo Santos (2013, p. 42), pesquisadores como Batomé (2001), Faria (2001), Demo (2001) e Souza (2000) enfatizam que “a extensão não deve constituir-se em uma função à parte da universidade, ao contrário, deve incorporar-se à pesquisa e ao ensino, pois ela é o elemento de comunicação da produção do conhecimento” (SANTOS, 2013). Silva (*apud* Síveres, 2013, p.127) diz que o que caracteriza a extensão como uma atividade e uma função da universidade é sua relação com o processo de produção de conhecimentos e de formação e não se deve confundir o papel da universidade e o que ela pode fazer pela extensão. Para o autor, a riqueza da extensão está em suas dimensões menos formalistas, em sua gramática menos burocrática e na expressão de arte que a política que ela carrega.

O FORPROEX conceitua a extensão como um “processo educativo cultural e científico, que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a universidade e sociedade” (SÍVERES; SILVA, 2013, p. 184).

Para Jantke e Caro (2013, p.98), a Extensão Universitária é uma via de mão dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da *práxis* de um conhecimento acadêmico e, no retorno à universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento.

Costa-Renders e Silva (2013, p. 88) acreditam que a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão viabiliza a formação de um estudante que pesquisa, absorve um conhecimento teórico e tenha condições de relacionar essa teoria com a prática, que está além dos muros da universidade.

Segundo Síveres, a universidade, por meio da extensão, pode proporcionar momentos alternativos de aprendizagem, participando de projetos de pesquisa e extensão, inserindo-se em estágios ou iniciativas de voluntariado, compartilhando ações comunitárias ou serviços sociais (2013, p. 29).

Para Dalmolin (2014, p.105), as possibilidades de organização da extensão de modo indissociável com ensino e pesquisa são muitas. O autor destaca: a extensão como parte de um projeto de pesquisa; a pesquisa como elemento de um projeto de extensão; a identificação de problemas através da extensão e o desenvolvimento da pesquisa articulado a trabalhos de conclusão de cursos e projetos articulados a outros componentes curriculares.

A Extensão Universitária, junto com o ensino e a pesquisa, tem a tarefa de oportunizar uma gama de experiências de aprendizagem, motivando os sujeitos estudantes para que possam ampliar as oportunidades de aprendizagem. Para Síveres (2013, p.27), a Extensão Universitária deve transformar-se em uma possibilidade de aprendizagem, que, de acordo com as Diretrizes da Extensão (BRASIL, 2009), constitui-se o eixo transversal para as atividades acadêmicas de ensino, de pesquisa e de extensão, que dá continuidade à articulação entre teoria e prática e que promove a integração entre universidade e sociedade, legitimando o projeto pedagógico da primeira, como geradora e sistematizadora de conhecimentos. Segundo o autor, o processo de aprendizagem não é realizado apenas em uma instituição, mas engloba todo o sistema social envolvendo todos os segmentos educacionais; não se desenvolve apenas por uma metodologia, mas passa por todas as formas de construção do conhecimento (SÍVERES, 2013, p.23).

Considerando os espaços formativos disponibilizados para o processo de aprendizagem, que são, geralmente, a sala de aula, o laboratório e a biblioteca, Síveres (2013) propõe que as universidades ampliem esse ambiente, por meio da extensão, considerando as comunidades locais, as organizações sociais e as regiões culturais como espaços alternativos, complementares e amplificadores desse processo.

Segundo Bezerra (2013, p. 23), com a Extensão Universitária, surge um novo conceito de *sala de aula* que não mais se limita ao espaço físico tradicional de ensino-aprendizagem. Nas atividades extensionistas, *sala de aula* são todos os espaços, dentro e fora da universidade, em que se apreende e se (re)constrói o processo histórico-social em suas múltiplas determinações e facetas. O estudante, assim como a comunidade com a qual se desenvolve a ação de Extensão, deixa de ser mero receptáculo de um conhecimento validado pelo professor para se tornar participante do processo (BEZERRA, 2013).

Cunha (2013, p.69) compreende que a experiência adquirida em uma atividade extensionista constitui-se em um processo formativo que impacta de diferentes maneiras na trajetória dos estudantes universitários. Segundo o autor, através das experiências extensionistas os estudantes têm a possibilidade de tecer outros saberes, para além do conhecimento universitário encastelado, legitimado na universidade, entendendo as práticas de Extensão como *práxis*, na qual são tecidas relações experienciais.

Nesta mesma linha de pensamento, Garcia, Bohn e Araújo (2013, p.171) afirmam que as atividades de Extensão Universitária são promotoras da aproximação da universidade com a comunidade, indo além do espaço tradicional da sala de aula, favorecendo, assim, o desenvolvimento humano e a transformação social; desencadeando processos de desenvolvimento no indivíduo, não só em sua formação inicial, mas ao longo da sua vida profissional.

Para Larrosa (*apud* Costa, Baiotto e Garces, 2013, p.62), “a aprendizagem pode se dar a partir de situações totalmente informais ou pode ser o resultado de uma situação planejada e intencional, como é a da sala de aula, ou a relação pai-filho”, ou como a aprendizagem que ocorre na atuação em projetos de extensão. Todas as aprendizagens são

importantes, porém a sua relevância depende de seu conteúdo e do que significa para o aprendiz, isto é, o quanto ela modifica o indivíduo e em que sentido ela o faz.

Acredita-se, portanto, que a Extensão Universitária seja fundamental no processo de formação do professor, pois, segundo Garcia, Bohn e Araújo (2013, p.171), “as atividades de Extensão Universitária são promotoras da aproximação da universidade com a comunidade, indo além do espaço tradicional da sala de aula, favorecendo, assim, o desenvolvimento humano e a transformação social”.

Para esses autores, ao discutir a extensão e seu papel na formação acadêmica, compreende-se que as atividades inerentes às ações extensionistas desencadeiam processos de desenvolvimento no indivíduo, não só em sua formação inicial, mas ao longo da sua vida profissional. Eles acreditam que as inserções, realizadas por meio de atividades de Extensão Universitária, oportunizam experiências prévias, preparando os estudantes a lidar com as situações reais e reduzindo suas dificuldades no início da carreira profissional e que essas experiências podem interferir de forma determinante na atuação futura do acadêmico que se prepara para o ofício, pois leva a mudanças de postura diante da profissão.

A Extensão Universitária pode ser uma oportunidade de elaboração da *práxis* de um conhecimento acadêmico, promovendo uma troca sistematizada de diferentes saberes, superando a dicotomia entre teoria e prática, servindo como instrumento de um conhecimento contextualizado e, com isso, pertinente, com sentido próprio da realidade. (MORIN *apud* Cunha, 2013).

A extensão desenvolve um modo específico de aprender, porque proporciona a ampliação do espaço, a otimização do tempo e a significação do processo (SÍVERES, 2013). A possibilidade de aprender no espaço, no tempo e no processo, pressupõe desenvolver competências humanas, pedagógicas e profissionais; refletir e atuar de forma transversal por meio de temáticas, projetos ou experiências institucionais; e promover uma educação que, segundo Arduini (*apud* Síveres, 2013, p.31), “ensina a pensar, a pesquisar, a dialogar, a criar, a viver e conviver”.

Para Costa, Baiotto e Garces (2013, p.62), a extensão potencializa e estimula a aprendizagem, tornando-a mais humana na medida em que aproxima os laços da universidade com a realidade econômica, social, política e cultural e quebra a visão dualista da razão instrumental, que foi dominante por um longo período nas instituições sociais. Segundo esses autores, as atividades extensionistas contribuem para o aprofundamento dos conceitos, ou seja, aquilo que se deve saber para o exercício da profissão. Logo, os licenciandos, ao terem conhecimento da realidade da atuação no magistério, terão possibilidades de crescimento profissional e maior responsabilidade acadêmica e profissional.

Dentre as habilidades adquiridas durante o desenvolvimento de projetos de extensão, Costa, Baiotto e Garces (2013, p.65) destacam: ampliar conhecimentos, capacitação profissional (palestras, eventos, oficinas, ...); falar em público/oratória (comunicar-se e expressar ideias); leitura e escrita; partilhar conhecimentos; aprendizagem continuada; construir conhecimento; desenvolver projetos sociais; planejamento; raciocínio lógico; reflexão; relacionar a pesquisa com a extensão; relações interpessoais; resolução de problemas; ser criativo; trabalhar em equipes multiprofissionais, além de desenvolver habilidades metodológicas e comportamentais; ser dinâmico, ou seja, desenvolver metodologias que tornem as atividades atrativas; trabalhar com metas e objetivos, organização e sistematização. Segundo os autores, “mediante a atuação em projetos de extensão, os estudantes vivenciam experiências significativas de aprendizagem, importantes não apenas para a sua formação profissional, mas também pessoal” (COSTA, BAIOTTO e GARCES, 2013, p. 66).

Os princípios norteadores das atividades extensionistas, pactuados no âmbito do FORPROEX, em 1987, são os seguintes:

1. a ciência, a arte e a tecnologia devem alicerçar-se nas prioridades do local, da região, do País;

2. a universidade não pode imaginar-se proprietária de um saber pronto e acabado, que vai ser oferecido à sociedade, mas, ao contrário, exatamente porque participa dessa sociedade, ela deve ser sensível a seus problemas e apelos, sejam os expressos pelos grupos sociais com os quais interage, sejam aqueles definidos ou apreendidos por meio de suas atividades próprias de Ensino, Pesquisa e Extensão;
3. a universidade deve participar dos movimentos sociais, priorizando ações que visem à superação da desigualdade e da exclusão social existentes no Brasil;
4. a ação cidadã das universidades não pode prescindir da efetiva difusão e democratização dos saberes nelas produzidos, de tal forma que as populações, cujos problemas se tornam objeto da pesquisa acadêmica, sejam também consideradas sujeito desse conhecimento, tendo, portanto, pleno direito de acesso às informações resultantes dessas pesquisas;
5. a prestação de serviços deve ser produto de interesse acadêmico, científico, filosófico, tecnológico e artístico do Ensino, Pesquisa e Extensão, devendo ser encarada como um trabalho social, ou seja, ação deliberada que se constitui a partir e sobre a realidade objetiva, produzindo conhecimentos que visem à transformação social;
6. a atuação junto ao sistema de ensino público deve se constituir em uma das diretrizes prioritárias para o fortalecimento da Educação Básica através de contribuições técnico-científicas e colaboração na construção e difusão dos valores da cidadania (FORPROEX, 2012).

A Política Nacional de Extensão Universitária (FORPROEX, 2012) destaca a relação entre o fortalecimento da Extensão Universitária e a compreensão das especificidades desse fazer acadêmico e de sua vinculação com o Ensino e a Pesquisa. Outro ponto de destaque deste documento é a importância dada à articulação da universidade e da Extensão Universitária com as políticas públicas, que segundo o mesmo, vai além da contribuição indireta das atividades extensionistas na produção do conhecimento e na formação de profissionais qualificados para a formulação, implementação e avaliação das políticas públicas, constituindo-se também em iniciativa importante para o fortalecimento da Extensão Universitária.

As ações de extensão são classificadas em cinco modalidades - programa, projeto, curso, evento e prestação de serviços -, obedecendo às seguintes definições:

Programa: conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão (cursos, eventos, prestação de serviços), preferencialmente integrando as ações de extensão, pesquisa e ensino, sendo executado a médio ou longo prazo;

Projeto: ação processual e contínua de caráter educativo, social, cultural, científico ou tecnológico, com objetivo específico e prazo determinado;

Curso: ação pedagógica, de caráter teórico e/ou prático, presencial ou a distância, planejada e organizada de modo sistemáticos, com carga horária mínima de 8 (oito) horas e critérios de avaliação definidos;

Quando a carga-horária for inferior a oito horas, a ação extensionista deve ser classificada como evento.

Evento: ação que implica na apresentação e/ou exibição pública, livre ou com clientela específica, do conhecimento ou produto cultural, artístico, esportivo, científico e tecnológico desenvolvido, conservado ou reconhecido pela universidade.

No quadro 2 é apresentada a classificação de eventos de Extensão Universitária e suas respectivas definições:

Quadro 2 – Classificação (tipos) de eventos e definições

CLASSIFICAÇÃO	DEFINIÇÃO
Congresso	Evento de grandes proporções, de âmbito regional, nacional ou internacional, em geral com duração de 3 a 7 dias, que reúne participantes de uma comunidade científica ou profissional ampla. Observação: realizado como um conjunto de atividades, como mesas redondas, palestras, conferências, apresentação de trabalhos, cursos, minicursos, oficinas/workshops; os cursos incluídos no congresso, com duração igual ou superior a 8 horas devem, também, ser registradas e

	certificadas como curso. Incluem-se nessa classificação eventos de grande porte, como conferência nacional de..., reunião anual de..., etc
Seminário	Evento científico de âmbito menor do que o congresso, tanto em termos de duração (horas a 1 ou 2 dias), quanto de número de participantes, cobrindo campos de conhecimento mais especializados. Incluem-se nessa classificação eventos de médio porte, como encontro, simpósio, jornada, colóquio, fórum, reunião, mesa redonda, etc.
Ciclo de debates	Encontros sequenciais que visam a discussão de um tema específico. Inclui: Ciclo de..., Circuito..., Semana de...
Exposição	Exibição pública de obras de arte, produtos, serviços, etc. Em geral é utilizada para promoção e venda de produtos e serviços. Inclui: feira, salão, mostra, lançamento.
Espectáculo	Demonstração pública de eventos cênicos musicais. Inclui: recital, concerto, show, apresentação teatral, exibição de cinema e televisão, demonstração pública de canto, dança e interpretação musical.
Evento esportivo	Inclui: campeonato, torneio, olimpíada, apresentação esportiva.
Festival	Série de ações/eventos ou espetáculos artísticos, culturais ou esportivos, realizados concomitantemente, em geral em edições periódicas.
Outros	Ação pontual de mobilização que visa a um objetivo definido. Inclui campanha.

Fonte: FORPROEX, 2007, p.39 - Extensão Universitária: Organização e Sistematização

Prestação de serviço: realização de trabalho oferecido pela Instituição de Ensino Superior ou contratado por terceiros (comunidade, empresa, órgão público, etc.); a prestação de serviços se caracteriza por intangibilidade, inseparabilidade processo/produto e não resulta na posse de um bem.

No quadro 4, apresentam-se as linhas de extensão que integram as atividades extensionistas. As linhas estão elencadas, em ordem alfabética, seguidas de uma ementa, indicando as formas de operacionalização mais frequentes na área da educação.

Quadro 4 – Linhas de Extensão, em ordem alfabética, para classificação das ações de Extensão Universitária, e formas de operacionalização mais frequentes

LINHA DE EXTENSÃO	FORMAS DE OPERACIONALIZAÇÃO MAIS FREQUENTE
Desenvolvimento tecnológico	Adaptação de tecnologias.
Direitos individuais e Coletivos	Ações educativas e preventivas para garantia de direitos humanos.
Educação profissional	Formação técnica profissional, visando a valorização, aperfeiçoamento, promoção do acesso aos direitos trabalhistas e inserção no mercado de trabalho
Espaços de ciência	Difusão e divulgação de conhecimentos científicos e tecnológicos em espaços de ciência, como museus, observatórios, entre outros; organização desses espaços.
Formação de professores (formação docente)	Formação e valorização de professores, envolvendo a discussão de fundamentos e estratégias para a organização do trabalho pedagógico, tendo em vista o aprimoramento profissional, a valorização, a garantia de direitos trabalhistas e a inclusão no mercado de trabalho formal.
Jovens e adultos	Processos de atenção, emancipação e inclusão; educação formal e não formal; tendo como objeto a juventude e/ou a idade adulta.
Metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem	Metodologias e estratégias específicas de ensino/aprendizagem, como a Educação a Distância, o ensino presencial e de pedagogia de formação inicial, educação continuada, educação permanente e formação profissional.
Mídias	Veículos comunitários e universitários, impressos e eletrônicos (boletins, rádio, televisão, jornal, revistas, internet, etc); promoção do uso didático dos meios de educação e de ações educativas sobre as mídias.

Pessoas com deficiências, incapacidades, e necessidades especiais	Processos de atenção (educação, saúde, assistência social, etc), de emancipação e inclusão de pessoas com deficiências, incapacidades físicas, sensoriais e mentais, síndromes, doenças crônicas, altas habilidades, dentre outras; promoção, defesa e garantia de direitos; desenvolvimento de metodologias de intervenção individual e coletiva, tendo como objeto focado na ação essas pessoas e suas famílias.
Temas específicos / Desenvolvimento humano	Temas das diversas áreas do conhecimento visando a reflexão, discussão, atualização e aperfeiçoamento humano.

Fonte: FORPROEX, 2007, *Extensão Universitária: Organização e Sistematização*

Destacam-se, portanto, alguns tipos de ações que caracterizam a extensão:

- Cursos, palestras e conferências;
- Cursos de ensino a distância;
- Cursos de verão;
- Colônia de férias;
- Viagens de estudo;
- Associações de ex-alunos;
- Ações Cívico-Sociais;
- Apresentações musicais, teatrais e feiras;
- Campanhas orientativas e assistenciais;
- Programas e eventos culturais e esportivos; etc. (adaptado de Silva, 1996).

E apresentam-se as vantagens da extensão universitária, destacadas por Silva (1996):

- Difusão e socialização do conhecimento detido pela área de ensino;
- Difusão e socialização dos novos conhecimentos produzidos pela área de pesquisa;
- Conhecimento da realidade da comunidade em que a universidade está inserida;
- Possibilidade de diagnosticar necessidades de pesquisas e outras ações;
- Prestação de serviços e assistência à comunidade;
- Fornecimento de subsídios para o aprimoramento curricular e criação de novos cursos;
- Fornecimento de subsídios para o aprimoramento da estrutura e diretrizes da própria universidade na busca da qualidade;
- Facilita a integração ensino-pesquisa-extensão;
- Possibilita a integração universidade-comunidade;
- Possibilita a comunidade universitária conhecer a problemática nacional e atuar na busca de soluções plausíveis (SILVA, 1996).

Acredita-se que, dentre as possibilidades apresentadas, a inserção de atividades extensionistas no currículo de um curso de Licenciatura em Matemática, deva ser realizada através da modalidade de projetos de Extensão Universitária, visto que estes são considerados quando realizados processos contínuos de caráter educativo e social, com objetivo específico e prazo determinado. Estes projetos devem contemplar temáticas de interesse para a comunidade escolar, envolvendo, preferencialmente, pais, alunos e professores no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, sendo realizadas a difusão e a socialização do conhecimento detido na academia, produzidos pelas pesquisas realizadas pelos acadêmicos.

REFERÊNCIAS:

ARAÚJO, Emanuela de; SILVA, Aurélio Rodrigues da. Educação e Cidadania: pressupostos para o compromisso social. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, 2013.

BEZERRA, Edileusa Medeiros. **Gestão de projetos extensionistas: um estudo de caso na extensão da Universidade do Estado da Bahia**. 2013. 98 p. Relatório de Pesquisa desenvolvida no Programa de Pós-Graduação Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação da Universidade do Estado da Bahia, Mestrado Profissional, Área de Concentração 1 – Gestão da Educação e Redes Sociais como requisito para obtenção do grau de Mestre em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação.

BRASIL. Lei nº 12.056, de 13 de outubro de 2009b. Acrescenta parágrafos ao art. 62 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: 2009. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12056.htm>. Acesso em jan. 2017.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 1.302/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Brasília: 2001a. Disponível em: <portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>. Acesso em nov. 2016.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 2, de 1º de julho de 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: 2015c. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/par/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/21028-resolucoes-do-conselho-pleno-2015>>. Acesso em ago. 2015.

_____. Ministério da Educação. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: 1996. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em out. 2016.

_____. Ministério da Educação. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Plano Nacional de Educação. Brasília: 2014.

_____. Ministério da Educação. Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores de Educação Básica, em Cursos de Nível Superior. Brasília: 2000.

CARVALHO, Fabiola G. B.; SÍVERES, Luiz. A dinâmica motivacional no processo de aprendizagem na Extensão Universitária. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, 2013.

CHANTRAINE-DEMAILLY, Lise. Modelos de formação contínua e estratégias de mudança. In: NÓVOA, António (Org.). **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote Lda, 1995.

COSTA-RENDERS, Elisabete Cristina; SILVA, Luciane Duarte da. A extensão e o alargamento do espaço ensino-aprendizagem na educação superior. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, 2013.

COSTA, Aline A. C.; BAIOTTO, Cléia R.; GARCES, Solange B. B.. Aprendizagem: o olhar da extensão. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, 2013.

CUNHA, Ana Luiza Salgado. **A experiência como prática formativa de estudantes na Extensão Universitária**. 2013. 98 p. Dissertação, mestrado em Educação, Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG: 2013.

DALMOLIN, Antônio Marcos Teixeira. **UNIPAMPA Campus Alegrete: extensão universitária e articulação universidade-comunidade**. 2014. 124 p. Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação, Linha de pesquisa Práticas Escolares e Políticas Públicas, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação. Santa Maria, 2014.

FERNÁNDEZ, Josefa Cuesta. Una experiencia en la formación didáctica de los futuros maestros. Reflexiones en torno a sus propósitos, principios, obstáculos y tentativas. In: **Investigación en la escuela**, n. 35. Sevilla, Espanha: Díada Editora S.L., 1998.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS (FORPROEX); SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. **Extensão Universitária: Organização e Sistematização**. Brasília, 2007.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS (FORPROEX); SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus, AM, 2012.

GARCIA, Berenice R.Z.; BOHN, Letícia R.D.; ARAÚJO, Maria Inês S.. Universidade e extensão: uma relação dialógica entre formação profissional e compromisso social. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, 2013.

GARCÍA, Carlos Macedo. A formação de professores: centro de atenção e pedra-de-toque. In: NÓVOA, António (coord.). **Os professores e sua formação**. 2ª ed. Lisboa, Portugal: Publicações Dom Quixote Lda, 1995.

GÓMEZ, Angel Pérez. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, António (coord.). **Os professores e sua formação**. 2ª ed. Lisboa, Portugal: Publicações Dom Quixote Lda, 1995.

GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira; **Cadernos Universitários: Estágio Supervisionado em Matemática I**. Canoas: Editora ULBRA, 2005.

JANTKE, Regina Vazquez Del Rio; CARO, Sueli Maria Pessagno. A extensão e o exercício da cidadania. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, 2013.

LUDWIG, Paula Isabel; GROENWALD, Claudia L.O. **Formação Inicial de Professores de Matemática: Situações Vivenciadas Pelos Alunos na Realização do Estágio**. Canoas, RS: 2006. 14 f. (texto digitado). <www.sbem.com.br/files/ix_enem/...Cientifica/.../CC98307657091T.doc>. Acesso em 10 de abril de 2016.

MARTINHAGO, Laiza. **A formação inicial dos professores de Matemática**. 2009. 71 p. Monografia apresentada à Diretoria de Pós-graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, para obtenção do título de especialista em Educação Matemática. Criciúma, 2009.

MARTINS, Cristina. O uso de portfólios na formação inicial de professores de matemática. **Quadrante – Revista de Investigação em Educação Matemática**, Vol. 13, nº1, 2004.

NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, António (coord.). **Os professores e sua formação**. 2ª ed. Lisboa, Portugal: Publicações Dom Quixote Lda, 1995.

_____. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. **Revista de Educación**, n.350, p.203-2180, set-dez 2009. Disponível em: <www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_09por.pdf>. Acesso em: 05 set 2017.

PINILLA, Martha Isabel Fandiño. **Currículo, evaluación y formación docente em Matemática**. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2006.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000. Tradução de Patrícia Chittoni Ramos.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para uma nova profissão**. *Pátio. Revista pedagógica* (Porto Alegre, Brasil), nº 17, Mai - Jul, p. 8-12, 2001. Disponível em: <https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2001/2001_23.html>. Acesso 05 fev 2017.

RODRIGUES, Flor M.; BASSO, Ademir. La práctica docente em la formación de profesores: una experiencia de classe. In: FLORES, Crisólogo Dolores et al. **Matemática Educativa: la formación de profesores**. Madrid, España: Ediciones Diaz de Santos, 2014.

SÁ, Robinson. **A Formação Inicial do Educador Matemático: uma Análise Crítica dos Cursos de Formação**. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/educacao/a-formacao-inicial-do-educador-matematico-uma-analise-critica-dos-cursos-de-formacao/>>. Acesso em dez. 2016.

SANTOS, Eliane Aparecida Galvão dos. **A dinâmica de ações extensionistas na formação continuada de professores municipais de Santa Maria/RS: a tessitura de processos formativos**. 2013. 229 p. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria como requisito para a obtenção do grau de Doutora em Educação.

SILVA, Oberdan Dias. **O que é extensão universitária?** Palestra proferida no II Simpósio Multidisciplinar “A Integração Universidade Comunidade”, em 10 de outubro de 1996. Disponível em: <<http://www.ecientificocultural.com/ECC3/oberdan9.htm>>. Acesso em 10 fev. 2017.

SÍVERES, Luiz. O princípio da aprendizagem na extensão universitária. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, 2013.

SÍVERES, Luiz; SILVA, Aurélio Rodrigues. Extensão Universitária e formação profissional: processo de aprendizagem e procedimento de desenvolvimento sustentável. In: SÍVERES, Luiz (org.). **A Extensão Universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, 2013.

SOUSA, Ana Luiza Lima. **A História da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2010.

SOUSA, Manuela Valentina; FERNANDES, José Antonio. Dificuldades de professores estagiários de Matemática e sua relação com a formação inicial. **Quadrante – Revista de Investigação em Educação Matemática**, Vol. 13, nº1, 2004.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **A aventura de formar professores**. 2.ed. Campinas, SP: Papirus, 2014.

APÊNDICE H

Ação extensionista 1: Utilizando a tecnologia em Pesquisas Estatísticas
Autoria: Ursula Tatiana Timm
Novembro/2017

Utilizando a tecnologia em Pesquisas Estatísticas

Acadêmico C

A atividade extensionista: Utilizando a tecnologia em Pesquisas Estatísticas, foi realizada com uma turma do terceiro ano do ensino médio, da Escola Técnica Estadual Portão. Tendo como principal objetivo utilizar tecnologias digitais para a realização de pesquisas estatísticas e análise de dados.

Segundo o relatório do acadêmico, a turma estava trabalhando em sala de aula, conceitos de Estatística, como Distribuição de Frequência e gráficos, porém, os conteúdos estavam sendo trabalhados de forma sistemática, onde havia uma aula expositiva e aplicação de exercícios. Os devidos exercícios já estavam com a pesquisa realizada, cabendo aos alunos, organizar e interpretar os dados já fornecidos. Surgiu então, a possibilidade de propor aos alunos, que a pesquisa fosse realizada pelos mesmos, porém, fugindo um pouco da ideia de aplicar o questionário pessoalmente, mas sim, virtual, utilizando a ferramenta formulário, do *Google Docs* para elaboração de questionários.

O acadêmico propôs que os alunos, em grupo, definissem um tema, elaborando justificativa para o mesmo e os objetivos da pesquisa. Após a definição destes itens, o grupo deveria elaborar um questionário, utilizando a ferramenta formulário do *Google Docs* enviando para o e-mail do acadêmico para correção e verificação. Após a aprovação do questionário, o grupo deveria enviar a pesquisa para seus contatos, para realizar a coleta de dados, analisar e apresentar os dados obtidos para a turma.

Registro fotográficos:



O acadêmico compartilhou os links dos questionários elaborados, conforme listagem abaixo.

Recorte de um dos questionários elaborados pelos alunos:

<p>Consumismo Na Adolescência</p> <p>Pesquisa realizada por alunos do terceiro ano do curso técnico em contabilidade da Escola Técnica Estadual Portão - ETEP, para a aula de Estatística. Grupo: Erick Hasse, Stefanie Berghahn, Tuani Machado</p> <p>*Obrigatório</p> <p>Idade *</p> <p><input type="radio"/> Menos de 15 anos</p> <p><input type="radio"/> 15 a 18 anos</p> <p><input type="radio"/> Mais de 18 anos</p>	<p>Sexo *</p> <p><input type="radio"/> Masculino</p> <p><input type="radio"/> Feminino</p> <p><input type="radio"/> Outro: _____</p> <p>Você sabe o que é o Consumismo? *</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p> <p>Você se considera consumista? *</p> <p><input type="radio"/> Sim</p>	<p>Você se considera consumista? *</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p> <p>Justifique sua última resposta (múltipla escolha) *</p> <p><input type="checkbox"/> Não gosto de comprar coisas novas</p> <p><input type="checkbox"/> Gosto de andar sempre na moda</p> <p><input type="checkbox"/> Gosto de fazer compras</p> <p><input type="checkbox"/> Gosto de produtos de marca</p>	<p>Você possui amigos consumistas? *</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p> <p>Se você respondeu "Sim" na última pergunta, responda: porque você considera o seu(s) amigo(s) consumista(s)?</p> <p><input type="checkbox"/> Troca de smartphone frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Só usa roupas de marca</p> <p><input type="checkbox"/> Compra coisas que não</p>
<p>Qual das opções abaixo melhor descreve como você se sente quando não pode comprar o que quer ou gosta? *</p> <p><input type="radio"/> Triste</p> <p><input type="radio"/> Deprimido e triste</p> <p><input type="radio"/> Aceito a situação como normal</p> <p><input type="radio"/> Revoltado</p> <p><input type="radio"/> Estressado com a situação</p> <p><input type="radio"/> Desiludido com a vida</p> <p><input type="radio"/> Inveioso de quem pode comprar</p> <p><input type="radio"/> Confiado</p>	<p>Quando você está triste ou deprimido, você vai fazer compras? *</p> <p><input type="radio"/> Nunca</p> <p><input type="radio"/> Raramente</p> <p><input type="radio"/> As vezes</p> <p><input type="radio"/> Sempre</p> <p>Comprar coisas novas está entre um dos seus lazeres favoritos? *</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p>	<p>Se você ganhasse uma quantia enorme de dinheiro, como uma loteria por exemplo, no que você gastaria primeiro? *</p> <p><input type="radio"/> Eu investiria o dinheiro para obter um retorno futuro</p> <p><input type="radio"/> Eu compraria roupas caras</p> <p><input type="radio"/> Eu compraria um carro novo e luxuoso</p> <p><input type="radio"/> Eu iria nas melhores festas</p> <p><input type="radio"/> Eu compraria comidas e bebidas caríssimas</p>	

Registro de apresentações realizadas pelos grupos de alunos do Ensino Médio:

<p>METODOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> O trabalho foi realizado a partir de uma pesquisa quantitativa na qual as pessoas responderam um questionário que apresentava o seguinte assunto: Alimentação. Esse questionário foi realizado, a partir de uma pesquisa online utilizando o Google Docs. Utilizando o seguinte link: https://docs.google.com/forms/d/1B55ED4V_jisGDUDa6r5wiPjqtXDXfdrPFjB/JazKFY/edit 	<p>Tema: Alimentação Saudável</p> <p>Justificativa: A partir desta pesquisa busca-se trazer dados sobre a alimentação saudável, na qual foi realizada uma pesquisa em redes sociais que apresentaram um número de pessoas que possuem uma alimentação saudável.</p> <p>Objetivo: O objetivo deste questionário é buscar compreender o índice de pessoas que possuem uma alimentação saudável nos dias atuais, trazendo gráficos que apresentam os índices de pessoas que possuem uma vida saudável inclusive as que não possuem.</p>
<p>Qual sua idade? 104 respostas</p> <p>Possui uma alimentação saudável? 104 respostas</p>	<p>Conclusão:</p> <p>No questionário a seguir onde buscamos os resultados, a maioria dos entrevistados são das idades entre 15 e 25 anos, seu índice foi de 57,7% aonde apresenta entre essas idades a maioria possui uma alimentação saudável, sendo assim conclui-se que essa amostra de entrevistados afirmam ter uma alimentação saudável, no entanto não realizam um número correto de refeições diárias e também consomem mais carboidratos que verduras e frutas. Convergindo assim da resposta da questão que possuem uma vida saudável, e os mesmos não costumam ingerir a quantidade de água diária recomendada, percebe-se que a única questão que confirma a pergunta de que essa amostra ingere mais água do que os demais líquidos.</p>

O acadêmico destaca, em seu relatório, que a proposta de desenvolver as atividades com a turma, instigou os alunos a refletirem sobre a sociedade que estão inseridos, criando assim formulários de pesquisas baseados nesse meio de convívio e que os alunos evidenciaram que não tinham conhecimento da ferramenta utilizada e que ficaram impressionados com o número de respostas obtidas.

APÊNDICE I

Ação extensionista 2: A Ludicidade no processo de ensino e aprendizagem

Autoria: Ursula Tatiana Timm

Novembro/2017

A Ludicidade no processo de ensino e aprendizagem

Acadêmico B

A oficina *A Ludicidade no processo de ensino-aprendizagem*, foi realizada na EMEF Marechal Cândido Rondon, da cidade de Três Coroas, RS, no dia 27 de junho, contando com a participação de dezoito profissionais da educação, dentre professores da Educação Infantil e Anos Iniciais e membros da equipe diretiva da escola. Segundo o relatório apresentado pela acadêmica, na oficina, foram abordadas questões de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos em Matemática, discutiu-se o uso do lúdico no cotidiano escolar, seus benefícios e de que forma pode ser trabalhado. Divididos em grupos, os participantes jogaram e discutiram a utilidade das atividades propostas, bem como sugeriram adaptações a serem feitas de acordo com o perfil de cada turma. A oficina encerrou com um momento de descontração, em que os participantes foram divididos em dois grandes grupos e jogaram o *Jogo da Velha Matemático Gigante*.

Para auxiliar na apresentação das atividades, o acadêmico elaborou uma apresentação de slides, conforme figura a seguir.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA

A ludicidade no processo de ensino-aprendizagem

O ENSINO DA MATEMÁTICA

"Ensinar matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas."

GROENWALD, C.L.O.; INMM. U.T., 2000.

O LÚDICO EM SALA DE AULA

A brincadeira é de fundamental importância na formação da criança, portanto, quando trabalhado o lúdico, com jogos e atividades diferenciadas e direcionadas especificadamente a elas, acredita-se que o seu rendimento ensino-aprendizagem consegue ser bastante satisfatório, visto que essas atividades estimulam a criança a brincar e assim aprender, o que resulta também em um melhor relacionamento aluno-professor e com os demais colegas.

Juntos, os estudantes conseguem absorver maiores informações e acabam por construir o seu conhecimento de uma maneira prazerosa, cativante, e não mais, com a seriedade e monotonia da sala de aula, sendo que estarão brincando e de uma forma espontânea, aprendendo.

O LÚDICO EM SALA DE AULA

O lúdico não pode se transformar em algo manipulador e sério, pois, isso acaba com a espontaneidade da brincadeira, deixando-a sem prazer e retornando muitas vezes como algo comum da sala de aula, o que acaba por deixar os alunos desmotivados a participar, quebrando toda a expectativa de aprendizagem que seria construída.

JUSTIFICATIVA

- ▀ o caráter lúdico;
- ▀ o desenvolvimento de técnicas intelectuais;
- ▀ a formação de relações sociais.

OS JOGOS

"Devemos utilizá-los não como instrumentos recreativos na aprendizagem, mas como facilitadores, colaborando para trabalhar os bloqueios que os alunos apresentam em relação a alguns conteúdos matemáticos."

GROENWALD, C.L.O.; INMM. U.T., 2000.

OS JOGOS

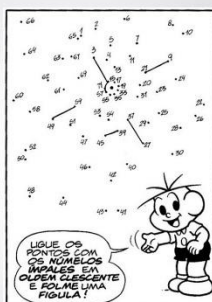
"Para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam, de certa forma, dirigidos pelos educadores" (Malba Tahan, 1968).

GROENWALD, C.L.O.; TMM. U.T., 2000.

CUIDADOS

- não tornar o jogo algo obrigatório;
- escolher jogos em que o fator sorte não interfira nas jogadas, permitindo que vença aquele que descobrir as melhores estratégias;
- utilizar atividades que envolvam dois ou mais alunos, para oportunizar a interação social;
- estabelecer regras, que podem ou não ser modificadas no decorrer de uma rodada;
- trabalhar a frustração pela derrota na criança, no sentido de minimizá-la;
- estudar o jogo antes de aplicá-lo (o que só é possível, jogando).

EXEMPLOS



EXEMPLOS

1. Resolva os cálculos, em seguida substitua cada resposta pela letra correspondente e descubra a mensagem:

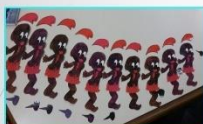
E	U	A	M	O
2x4	9-7	6+6	21:3	3x2

M	A	T	E	M	A	T	I	C	A
14:2	3+9	16-7	2+6	15-8	6x2	18-9	11-6	4x4	7+5

E	V	O	C	E	T
1+7	12x0	24:4	7+8	17-9	5x5

12=A	18=C	8=E	5=I	7=M	6=O	9=T	2=U	0=V	25=?
------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

RECURSOS DE SERIAÇÃO



BENEFÍCIOS

- Conseguimos detectar os alunos que estão com dificuldades reais;
- O aluno demonstra para seus colegas e professores se o assunto foi bem assimilado;
- A vontade de vencer faz com que os alunos aperfeiçoem-se e ultrapassem seus limites;
- O aluno se torna mais crítico, alerta e confiante, expressando o que pensa, elaborando perguntas e tirando conclusões sem necessidade da interferência ou aprovação do professor;
- Não existe o medo de errar, pois o erro é considerado um degrau necessário para se chegar a uma resposta correta;
- O aluno se empolga com o clima de uma aula diferente, o que faz com que aprenda sem perceber.

"[...] um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver" (PCN, 1997,48-49).

EXEMPLOS



RECURSOS DE CLASSIFICAÇÃO



RECURSOS DE INCLUSÃO DE CLASSE



RECURSOS TEÓRICOS - Construção da tabuada

As balas de Roberta-Tabuada do 5

Roberta era uma menina muito bondosa, todos os dias ela ia na padaria comprar pão para tomar café da tarde com seu pai e sua mãe, mas sempre em troca ela ganhava um pacote de cinco balas.

Sua mãe certo dia ficou preocupada, pois Roberta estava comendo muito doce todos os dias, então falou para o pai de Roberta e ele resolveu fazer um cálculo para saber quantas balas Roberta comeu nos últimos dez dias.

- Se cada pacote tem 5 balas, como o pai de Roberta saberá quantas balas ela comeu nos últimos dez dias? Observe o esquema a seguir.

RECURSOS TEÓRICO

Dia	Balas	Adição	Multiplicação
1ª		5	1x5=5
2ª		5+5=10	2x5=10
3ª		5+5+5=15	3x5=15
4ª		5+5+5+5=20	4x5=20
5ª		5+5+5+5+5=25	5x5=25
6ª		5+5+5+5+5+5=30	6x5=30
7ª		5+5+5+5+5+5+5=35	7x5=35
8ª		5+5+5+5+5+5+5+5=40	8x5=40
9ª		5+5+5+5+5+5+5+5+5=45	9x5=45
10ª		5+5+5+5+5+5+5+5+5+5=50	10x5=50

"Um professor que adora o que faz, que se empolga com o que ensina, que se mostra sedutor em relação aos saberes de sua disciplina, que apresenta seu tema sempre em situações de desafios, estimulantes, intrigantes, sempre possui chances maiores de obter reciprocidade do que quem a desenvolve com inevitável tédio da vida, da profissão, das relações humanas, da turma..." (ANTUNES, Celso, 2001, p.55)

REFERÊNCIAS

GIROENWALD, Claudia I. e Isele Oliveira. IMM, Ursula. Itefania. UTILIZANDO CURIOSIDADES E JOGOS MATEMÁTICOS EM SALA DE AULA. Educação Matemática em Revista. SBEM-RS, 2000.

Evidências da realização desta ação extensionista:



O acadêmico apresentou sua atividade extensionista no IX São de Extensão da ULBRA Canoas, apresentando resumo expandido e pôster, conforme figura a seguir.



A LUDICIDADE NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA: OFICINA PEDAGÓGICA PARA PROFESSORES DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Ursula Tatiana Timm¹
Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)

Introdução

A criança é, antes de tudo, um ser feito para brincar (CLAPARÈDE, 1958, p.49). As brincadeiras e os jogos estão presentes na vida das crianças. Devemos, portanto, utilizá-los no processo de ensino e aprendizagem.

O uso de atividades lúdicas no ensino da Matemática tem o objetivo de desenvolver a construção de representações mentais, a manipulação de objetos e a troca de interações sociais; contemplando várias formas de representação da criança ou suas múltiplas inteligências, contribuindo para a aprendizagem e o desenvolvimento infantil (KISHIMOTO, 1997).

Neste contexto, foi realizada uma ação extensionista, nos moldes de uma oficina pedagógica para professores de Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, direcionada ao uso do lúdico em sala de aula, com a intenção de incentivar esses profissionais a diversificar as atividades em sala de aula, oportunizando aos alunos, a construção do conhecimento de forma prazerosa e eficaz.



Recursos de classificação



Objetivo
A atividade extensionista realizada teve por objetivo despertar, nos profissionais da educação, o gosto pelo seu trabalho e a compreensão de que a ludicidade deve fazer parte do processo de ensino e aprendizagem, em especial, na área da Matemática, possibilitando ao aluno a capacidade de construção do próprio conhecimento.

Metodologia

A atividade inicia-se a partir de pesquisas sobre o uso da ludicidade no ensino da Matemática e se solidifica com a proposta de uma oficina para professores da Educação Básica, com o propósito de explorar o mundo lúdico, trazê-lo para a sala de aula e possibilitar a construção de conhecimento por parte do aluno. A oficina foi realizada na EMEF Marechal Cândido Rondon, na cidade de Três Coroas, RS, e contou com a participação de 18 profissionais da educação. Dentre eles, professores de Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a diretora, a coordenadora pedagógica e a psicóloga da escola.

Na oficina, abordou-se questões de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos em Matemática. Em um primeiro momento foi discutido o uso do lúdico no cotidiano escolar, os benefícios desse, bem como de que forma pode ser trabalhado. Em seguida, ao dividirem-se em grupos, os professores participantes jogaram e discutiram a utilidade dos jogos propostos, como também adaptações a serem feitas de acordo com as peculiaridades de cada turma. Após muita aprendizagem e trocas de conhecimento, a oficina encerrou com um momento de descontração, em que os participantes dividiram-se em dois grandes grupos e jogaram o "Jogo da Velha Matemático Gigante", afim de identificar como uma atividade simples, pode ser prazerosa e facilitadora do processo de ensino e aprendizagem.



Grupo resolvendo problema no jogo da Velha Matemático

Considerações Finais

A participação na atividade extensionista, foi de fundamental importância para a acadêmica envolvida, tanto em sua vida pessoal, como profissional, visto que o contato com professores já graduados, mostra o quão é necessário a continuidade dos estudos, a busca pelo saber, e, principalmente, por atividades que cativem os seus alunos, tornando-os sujeitos ativos do processo de aprendizagem, deixando de ser apenas um ouvinte passivo, vivenciando a construção do saber, agregando valores ao conhecimento.

Além disso, a possibilidade de estar inserida no contexto do mercado de trabalho, proporcionada pela Extensão Universitária, prepara o acadêmico para a vida profissional, tornando-o mais crítico e receptivo.

Referências

CLAPARÈDE. A educação Funcional. 5 ed. São Paulo: Companhia Editorial Nacional, 1958.
GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira; TIMM, Ursula Tatiana. **Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula**. Educação Matemática em Revista, SBEM-RS, 2000.
KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1997.



Em seu relatório, o acadêmico destaca a importância da participação no projeto de extensão para sua formação acadêmica, o que pode ser verificado no recorte apresentado abaixo.

A partir da atividade extensionista, pode se compreender que esta foi de fundamental importância para a acadêmica envolvida, tanto em sua vida pessoal, como profissional, visto que o contato com professores já graduados, mostra o quão é necessário a continuidade dos estudos, a busca pelo saber, e principalmente por algo que cativem aos seus alunos e transforme suas aulas como algo prazeroso, capaz de além do conhecimento agregar aos seus alunos valores e motivação.

APÊNDICE J

Ação extensionista 3: Oficinas pedagógicas no Polo Conquistadora
 Autoria: Ursula Tatiana Timm
 Novembro/2017

Oficinas pedagógicas no Polo Conquistadora

Acadêmicos A e H

A ação extensionista foi realizada por dois acadêmicos da modalidade de ensino a distância. Um dos acadêmicos realiza o curso no polo de Apoio Presencial Conquistadora, de Novo Hamburgo/RS e outro, no polo ULBRA Canoas/RS. Os alunos já eram conhecidos antes da realização do projeto de extensão, e optaram por realizar uma ação extensionista para professores e futuros professores da Educação Básica.

A dupla organizou um evento no Polo Conquistadora, propondo a realização de duas oficinas: uma oficina sobre o uso de atividades lúdicas no ensino da Matemática, por elas organizada e ministrada e uma segunda oficina, ministrada pela coordenadora do curso de Matemática Licenciatura da ULBRA, professora doutora Tania Elisa Seibert. Os acadêmicos organizaram toda a ação extensionista, desde a elaboração do folder (figura) divulgação até a recepção e organização dos participantes na data do evento.



Durante o planejamento da oficina, as acadêmicas utilizaram os diversos meios de interação: fóruns e ferramenta e-mail disponíveis na Plataforma NetAula, e-mail pessoal, grupos no *Messenger* e *Whatsapp*. Nestas interações, demonstraram interesse em relação a temática e certa ansiedade para a realização da ação extensionista e em relação a aceitação da comunidade externa.

Segundo relatório e filmagens realizadas pelos acadêmicos, na oficina, foram apresentados e praticados jogos de dominó em diversas versões, a Torre de Hanói, origamis e a construção de uma pipa (pandorga) tetraédrica. Ao explicar cada um destes recursos, os extensionistas apresentavam sua origem, regras e objetivos pedagógicos. Para auxiliá-los na apresentação desses recursos, os acadêmicos criaram uma apresentação em Power Point, conforme segue.

Educação Matemática e Ludicidade

Ministrantes:

Acadêmicos:

Orientação: Professora Ursula Tatiana Timm

A Torre de Hanói



É um “quebra-cabeça” que consiste em uma base contendo três pinos, em um dos quais são dispostos alguns discos uns sobre os outros, em ordem crescente de diâmetro, de cima para baixo.

O problema consiste em passar todos os discos de um pino para outro qualquer, usando um dos pinos como auxiliar, de maneira que um disco maior nunca fique por cima do outro menor em nenhuma situação. O número de discos pode variar sendo que o mais simples contém apenas três.

Torre de Hanói Regras do Jogo



* Mover apenas um disco por vez.

* Nunca colocar um disco maior por cima de um disco menor.

* O objetivo é transferir a Torre para qualquer outro pino, seguindo as regras acima e usando um dos pinos como auxiliar.

Torre de Hanói A Construção:



Com o compasso de corte, faça círculos de 3 a 6 cm de diâmetro nos EVA, podem ser feitos quadrados e fure o centro de cada círculo/quadrado com o vazador.
A quantidade de fichas pode variar, o mínimo são 3 peças, quanto maior o número de fichas, maior a dificuldade do jogo.



Para a base, recorte no EVA de 5 mm um retângulo medindo 20cm X 7cm.

Torre de Hanói, Dominós e Origamis



Origem da Torre de Hanói



O jogo foi inventado pelo matemático francês Edouard Lucas, que teve como inspiração uma lenda para construí-lo em 1883, seu nome foi inspirado na torre símbolo da cidade de Hanói no Vietnã.

Existem várias lendas a respeito da origem do jogo, a mais conhecida diz respeito a um tempo Hindu, situado no centro do universo. Diz-se que Brama supostamente havia criado uma torre com 64 discos e ouro e mais duas estacas equilibradas sobre uma plataforma. Brama ordenara-lhes que movessem todos os discos de uma estaca para outra segundo as suas instruções.

As regras eram simples: apenas um disco poderia ser movido por vez e nunca um disco maior deveria ficar por cima de um disco menor. Segundo a lenda, quando todos os discos fossem transferidos de uma estaca para outra, o templo iria desmoronar e o mundo desapareceria.

Torre de Hanói O Objetivo



De forma mais direcionada, na apresentação do jogo é possível trabalhar conceitos básicos de formas geométricas, conceito de maior e menor e noções de ordem com o formato e tamanho das peças.

Durante o jogo, como uma de suas regras, devemos observar a sequência de tamanho das peças do maior para o menor e por consequência reforçando o aprendizado das ordens crescente e decrescente. Outra regra do jogo poderá ser usada com o intuito de estabelecer estratégias na transferência das peças, incentivando o menor número de movimentos e instigando assim o raciocínio lógico.

Como o desafio do jogo é realizar o número mínimo de “movimentos” das peças para conseguir transferir todos da primeira estaca à terceira, podemos definir através da expressão matemática $2^n - 1$, sendo n o número de discos, podendo este variar de acordo com o nível de aprendizado.



Corte no EVA de 2 mm um segundo retângulo, desta vez medindo 18,5cmx6cm.



A base menor vai precisar de três furos, um no centro do retângulo e dois no centro de cada metade. Para ter uma ideia mais exata, ponha três das fichas maiores sobre o retângulo para ver como elas se acomodam e marque o centro de leve com um vazador menor.

Todas as fichas deverão ter espaço suficiente para se acomodarem sobre a base, sem encostarem umas nas outras.



A Origem do Dominó

Alguns autores afirmam que originalmente, os dominós devem ter servido como oráculos, utilizados de forma a prever o futuro. Alguns, por fim, vêm nos dominós uma origem "matriarcal", dado ao fato de serem 28 peças, o equivalente aos 28 dias do mês lunar e ao ciclo menstrual feminino.

O jogo aparentemente surgiu na China e é conhecido por lá como "kwat p'ai", que significa "tabletes de osso", sendo que são os dominós mais longos que os dominós que usamos atualmente no ocidente. Segundo lendas daquele país, o jogo teria sido inventado por um funcionário do imperador Hui Tsung. Outra remete a invenção a um soldado-herói Hung Ming, que viveu de 243 a.C a 182 a.C.

No ocidente, há indícios da existência do jogo no sec. XVIII, quando teria sido introduzido na Inglaterra e Itália. O jogo pode mesmo ter sido introduzido na Itália por Marco Pólo, ou outros viajantes da época.

O nome "dominó" teria sua origem na expressão latina *Domino gratias* (graças a Deus). Isto porque o jogo era comparado a gola das vestes dos sacerdotes, golas estas pretas e brancas. Afirma-se que os religiosos usariam a expressão latina cada vez que faziam uma boa jogada.

Dominó O Objetivo

O objetivo do jogo pode ser o mais variado possível, dependendo da forma como o docente vai adaptar a sua realidade.

As circunstâncias de jogo são ponderadas como parte das atividades pedagógicas, exatamente por serem informações que estimulam o desenvolvimento do raciocínio e interdisciplinar do aluno.

Partindo do dominó tradicional podemos desenvolver a contagem organizada, o conceito de regras, operações, definições, deduções, desenvolvimento, raciocínio lógico e aritmético, e operacionalizações.

O Origami



É a arte tradicional e secular japonesa de dobrar papel, criando representações de seres e objetos com as dobras geométricas de um pedaço de papel, sem cortes e nem colas. O origami usa apenas um pequeno número de dobras diferentes, que, no entanto, podem ser combinadas de diversas maneiras, para formar desenhos complexos. Geralmente, parte-se de um pedaço de papel quadrado, cujas faces podem ser de cores ou estampas diferentes, prosseguindo-se sem cortar o papel. Ao contrário da crença popular, o origami tradicional japonês, que é praticado desde o Período Edo(1603-1868), frequentemente foi menos rígido com essas convenções, permitindo até mesmo o corte do papel durante a criação do desenho, ou o uso de outras formas de papel que não a quadrada (retangular, circular, etc.)

O Dominó



O Dominó é um jogo de mesa, conhecido como sino-europeu é formado por 28 peças ou pedras. Cada face retangular de dominó é dividida em duas partes quadradas, ou "pontas", que são marcadas por um número de pontos de 1 a 6 ou deixadas em branco, para representar o zero.

Um jogo de dominós é equivalente a um baralho de cartas ou jogo de dados, que podem ser jogados em uma diversidade indeterminada de maneiras.

O Dominó Regra do Jogo



- Pode-se jogar com 2, 3 ou 4 jogadores ou em duplas.
- Para iniciar a partida são divididas 7 pedras para cada jogador ou dupla, o restante fica sobre a mesa para serem compradas.
- O jogo começa pelo jogador que a tenha a pedra dobrada mais alta. No caso de nenhum jogador tenha uma peça dobrada, começará o jogo aquele que tiver a pedra mais alta.
- A partir desse momento os jogadores realizam suas jogadas, por turnos no sentido anti-horário.
- O jogador que começa a partida leva vantagem em relação aos outros. Este é um conceito importante para a estratégia do dominó, pois o jogador ou dupla que começa, normalmente, é o que leva a vantagem durante a partida.
- O jogo acaba quando alguém bate (ficar sem pedras na mão) ou quando o jogo fica fechado, ou seja, quando não é mais possível baixar pedras.

Sugestão: Dominós Adaptados



Utilizaremos alguns modelos de dominós que foram adaptados para a aplicação em sala de aula, de forma que possa a atender a todos os níveis de ensino.

Dominó das Cores, das Formas Geométricas, das operações soma, subtração, multiplicação e divisão, das frações, números primos, monômios, área e perímetro são apenas alguns exemplos que demonstraremos.

A Origem do Origami



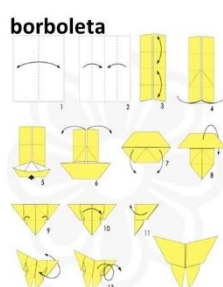
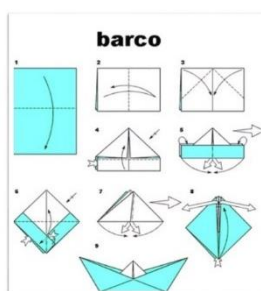
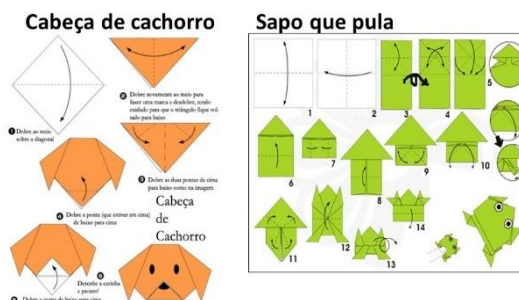
Em 1957 o japonês Akira Yoshizawa (aclamado como o pai do origami moderno) e o norte-americano Sam Randlett criaram um conjunto de símbolos padronizados que permitiram a criação de diagramas com instruções de como dobrar peças de origami. Dessa forma, mais gente pôde fazer mais modelos. A teoria do origami começou a ser compreendida e popularizada. Houve um boom criativo nas últimas décadas. Foram criados mais modelos originais nos últimos 10 anos do que em toda história do origami. Matemáticos, engenheiros, analistas de sistemas, designers e outros profissionais das ciências exatas começaram a se interessar por essa arte vendo nela um fundo matemático. Formas, ângulos, proporções chamaram a atenção de muita gente.

O Origami



Regras

- Trabalhar sobre uma superfície plana e lisa;
- Utilize papel fino se for iniciante nessa arte ou se for fazer um modelo com muitas dobras;
- Cortar o papel com exatidão;
- Fazer as dobras com muito cuidado;
- Para acentuar os vincos passa a parte interna do dedo indicador;
- Mantenha as mãos limpas para não sujar o seu origami;
- Siga o passo-a-passo à risca.



Origami Objetivo



É possível associar muitos conteúdos a essa arte.

Na Matemática, pode-se mostrar que as dobras feitas no origami apresentam elementos geométricos.

O trabalho manual das dobraduras estimula as habilidades motoras, desenvolvendo coordenação motora fina, organização na elaboração das seqüências de atividades e memorização de passos.

A atividade foi realizada no dia 19 de agosto de 2017 e contou com a presença de 38 participantes, sendo 6 professores de Ensino Fundamental e 32 futuros professores de cinco Instituições de Ensino Superior do Vale do Rio dos Sinos.

Além do registro através de filmagem, os acadêmicos registraram o evento através de fotografias.



Os acadêmicos apresentaram a atividade realizada no IX Salão de Extensão da ULBRA Canoas. Para tanto, elaboraram um resumo expandido e um pôster (conforme figura) necessários para a submissão ao evento.



O LÚDICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA: RELATOS DE UMA EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)

Introdução

O presente trabalho apresenta o relato da participação das autoras no projeto de Extensão Comunitária *Educação Matemática e Ludicidade*, realizado na modalidade de ensino a distância da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), destacando a experiência proporcionada com a formação continuada de professores da Educação Básica.

Objetivo

Pensar, organizar e ministrar oficina pedagógica sobre o uso de atividades lúdicas no ensino da Matemática, para professores e futuros professores, com a intenção de sensibilizá-los ao uso destes recursos didáticos e subsidiá-los em sua prática docente.

Metodologia

No referido projeto, as acadêmicas realizaram leituras sobre o uso de jogos e atividades lúdicas nas aulas de Matemática e da legislação vigente, que indicam o uso de jogos na Educação Básica, como recursos didáticos para o ensino da Matemática, indicando que devem "estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização", para que seja iniciado assim, um processo de formalização (BRASIL, 2017, p.234); pesquisaram atividades lúdicas que podem ser utilizadas como recurso didático no ensino da Matemática e planejaram, organizaram e ministraram oficina pedagógica para professores e futuros professores da região do Vale dos Sinos.

A oficina foi realizada no Polo de Apoio Presencial de Novo Hamburgo (RS), contado com a presença de 6 professores dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e 32 futuros professores de cinco instituições de Ensino Superior. Nesta oficina, discutiu-se a importância do uso de jogos e atividades lúdicas no Ensino Fundamental e foram apresentadas e praticadas atividades como: torre de Hanói, dominó, origamis e a demonstração de uma pipa (pandorga) tetraédrica.

Considerações finais

Percebendo a necessidade de novas metodologias para buscar o real interesse dos alunos pela Matemática, procurou-se apresentar a proposta de uso de jogos e atividades lúdicas para professores e futuros professores da Educação Básica, considerando que através deles podemos preparar os alunos para a disciplina com os conteúdos mais complexos. Dessa forma, acredita-se que será possível despertar no aluno a curiosidade pela atividade que está sendo proposta, permitindo direcionar as aulas a uma didática mais prazerosa desde a alfabetização matemática.

Considera-se que a experiência proporcionada pelo projeto de extensão possibilitou às autoras, a ampliação de conhecimentos, através de leitura e escrita, o desenvolvimento das habilidades de analisar, selecionar e produzir materiais didáticos; ser criativo; expressar-se oralmente com clareza e precisão, além de desenvolver habilidades metodológicas e comportamentais.

Relato de uma atividade Extensionista

As acadêmicas realizaram a atividade extensionista na Escola Conquistadora – Polo Ulbra NH, contando também com a participação do público de outras Instituições de ensino. Optou-se pela contribuição dos participantes, como forma de inscrição, de 1kg de alimento não perecível, a fim de contribuir com o Projeto Vida de Novo Hamburgo, em forma de agradecimento a escola pelo espaço cedido.

Participaram da atividade, 6 professores da Educação Básica e 32 futuros professores, em sua maioria, estudantes de Pedagogia.

Iniciou-se a oficina, com a apresentação de uma entrevista do Mario Sérgio Cortella (disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=xvU8-z-GmWU>>), que trata da Matemática e sua importância. Em seguida, discutiu-se a importância do uso de atividades lúdicas no ensino da Matemática e foram apresentados e praticados jogos de dominó com adaptações para diferentes conceitos matemáticos e Torre de Hanói. Foram realizadas também, atividades com origamis e a demonstração da construção de uma pipa (pandorga) tetraédrica. Além da demonstração e prática, foram apresentados a origem, objetivos e regras de cada recurso didático.

Foi organizada também exposição de jogos, que podem ser utilizados como recurso didático.



Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2017.
- COSTA, Alexandre da. Torre de Hanói, uma proposta de atividade para o Ensino Médio. In: XVI EREMAT/SUL – Encontro Regional de Estudantes de Matemática do Sul. Anais. Porto Alegre: PUCRS, 2010.
- UFF. *A Pipa Tetraédrica de Graham Bell*. Disponível em: <<http://www.uff.br/cdme/pgb/pgb-html/construcao-br.html>>. Acesso em: 20 ago 2017.
- Jogos antigos. Disponível em: <<http://www.jogos.antigos.nom.br/dominio.asp>>. Acesso em 20 ago 2017.



Segundo os acadêmicos, a experiência proporcionada pelo projeto de extensão possibilitou a ampliação de conhecimentos, o desenvolvimento das habilidades de analisar, selecionar e produzir materiais didáticos; ser criativo; expressar-se oralmente com clareza e precisão, além de desenvolver habilidades metodológicas e comportamentais.

APÊNDICE K

Ação extensionista 4: Projeto Eu Cientista – Conhecendo a Matemática
 Autoria: Ursula Tatiana Timm
 Novembro/2017

Projeto Eu Cientista – Conhecendo a Matemática

Acadêmicos I e K

A pesquisadora foi convidada para participar do projeto Eu Cientista, que tem por objetivo despertar o interesse pela ciência nas crianças por meio da experimentação, de forma divertida, simples e significativa, e repassou o convite para os participantes do experimento. Os acadêmicos I e K, ambos alunos da modalidade de ensino presencial, aceitaram o desafio de trabalhar com turmas da Educação Infantil.

A dupla pesquisou atividades que pudessem ser realizadas com crianças deste nível de ensino, com idade entre 3 e 5 anos. Suas buscas foram realizadas em sites de Educação Infantil e Anos Iniciais e no Pinterest⁴⁰. Dentre várias atividades selecionadas, os acadêmicos optaram por desenvolver atividades que envolvessem formas geométricas. Criaram uma apresentação em PowerPoint, contando uma história sobre a origem dos números, apresentando a Matemática e sua importância (conforme imagens a seguir); e confeccionaram os jogos *Twister das Formas*, *Completando as Figuras* e *Quebra-cabeça das Formas*, adaptando as atividades pesquisadas.



⁴⁰ Rede social de compartilhamento de imagens.

DE OVOS DE ANIMAIS...



E DA PESCA.



AS FERRAMENTAS QUE USAVAM PARA CAÇAR E SE DEFENDER ERAM DE PAU E PEDRA.

DEPOIS DE MUITO TEMPO, OS HOMENS COMEÇARAM A CRIAR ANIMAIS.



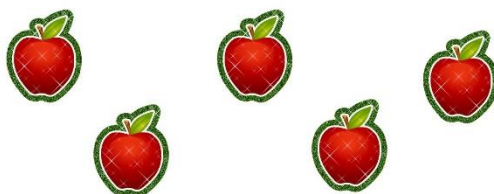
E, COM MEDO DE PERDÊ-LOS, COMEÇARAM A CONTÁ-LOS UTILIZANDO PEDRINHAS.



VAMOS AJUDAR ESSE PASTOR. QUANTAS OVELHAS ELE TEM?



ALÉM DAS PEDRINHAS, OS HOMENS RELACIONARAM OS PRÓPRIOS DEDOS À QUANTIDADE DE ANIMAIS OU ALIMENTO QUE POSSUÍAM.

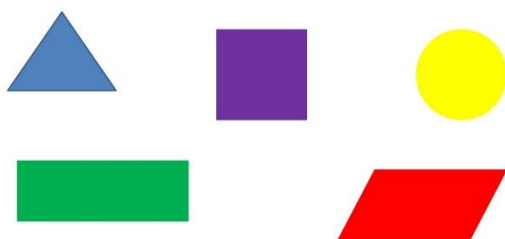


ELES PERCEBERAM QUE TUDO NA NATUREZA TEM FORMA...





VOCÊS CONHECEM AS FORMAS GEOMÉTRICAS?



E COMEÇARAM A FAZER REGISTROS
NAS PAREDES DE SUAS
CAVERNAS...



CONHECER A MATEMÁTICA FACILITOU MUITO A
VIDA DO SER HUMANO!



A atividade foi realizada no dia 26 de agosto de 2017, com quatro turmas de Educação Infantil do Colégio ULBRA Cristo Redentor, na cidade de Canoas, RS. Foram atendidos 63 alunos, sendo 38 do Nível II (duas turmas), 13 do Nível I e 12 do Nível III.

Os acadêmicos extensionistas realizaram as atividades acompanhados da pesquisadora e das professoras titulares das turmas atendidas. Cada interação teve duração de 30 a 45 minutos, conforme organização da instituição, sendo realizadas as seguintes ações:

1. Boas vindas e apresentação dos ministrantes da atividade
2. História "Conhecendo a Matemática"





As imagens acima mostram os momentos de contação da história criada pelos extensionistas. Em todas as turmas, as crianças interagiam, contando suas experiências, compartilhando seus conhecimentos e questionando passagens da história.

3. Twister das Formas

O jogo Twister das Formas é uma versão adaptada do jogo Twister, da Hasbro.

Na versão original, os jogadores devem colocar as mãos e os pés nos círculos coloridos de acordo com as indicações da roleta. Na versão utilizada na atividade, as crianças deveriam colocar os pés e mãos nas formas geométricas indicadas pelo dado, que era jogado pelos extensionistas. As imagens das figuras representam os momentos deste jogo.



4. Completando as Figuras

No jogo Complete as Figuras, as crianças deveriam encontrar as formas geométricas adequadas para completar a figura que haviam recebido. Para escolher uma peça (figura

geométrica), deveriam fazê-lo de acordo com a figura indicada no dado, que era jogado por um dos acadêmicos. As imagens a seguir mostram momentos desta atividade.



5. Quebra-cabeça das Formas

A quarta atividade, o Quebra-cabeça das Formas foi realizado apenas com as duas primeiras turmas, uma do Nível II e outra do Nível III, devido ao tempo e à dificuldade apresentada pelas crianças para realizá-la. Com a turma de Nível I, o único jogo aplicado foi o Twister das Formas.



Após esta atividade, os extensionistas voltavam a conversar com as crianças sobre a importância da Matemática, concluindo que esta ciência estuda “muito mais do que apenas números”. E, para o fechamento da atividade e despedida de cada turma, foram registradas fotos das crianças com os extensionistas.

Os acadêmicos destacam no relatório das atividades, algumas falas das crianças, quando questionadas sobre o que é a Matemática: “São números!”, “São letras!”, “É muito difícil!” e “Matemática é estudar, estudar e estudar!”.

APÊNDICE L

Ação extensionista 5: Circuito Matemático
 Autoria: Ursula Tatiana Timm
 Novembro/2017

Circuito Matemático

Acadêmicos J e K

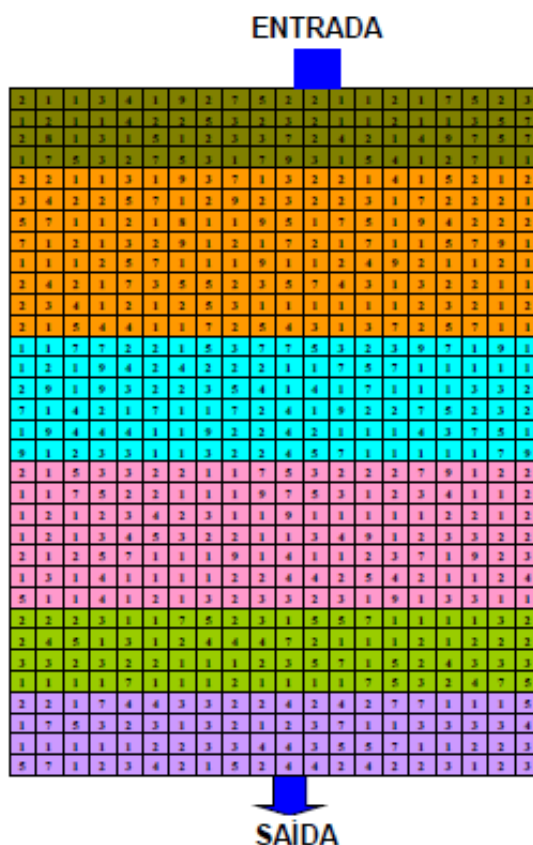
Os acadêmicos J e K, da modalidade de ensino presencial, entraram em contato com a Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Engenheiro Ildo Meneghetti, da cidade de Canoas, RS, verificando a possibilidade de realizar uma atividade extensionista com os alunos da escola. A direção da escola autorizou a realização da atividade com as turmas de 6º e 7º anos do turno da manhã e as professoras de Matemática da instituição solicitaram que fossem realizadas atividades de raciocínio lógico e retomada de conceitos matemáticos.

Como as atividades seriam realizadas com turmas de 6º e 7º anos, os acadêmicos organizaram um Circuito Matemático, com atividades envolvendo frações e operações básicas com números naturais e inteiros. Nesta atividade, os alunos seriam divididos em nove grupos e seriam convidados a realizar nove atividades diferentes, no menor tempo possível. O grupo que resolvesse mais atividades, em 90 minutos, seria o grupo campeão.

As atividades selecionadas pelos extensionistas foram:

1. Labirinto dos números primos

Seguindo apenas nos sentidos laterais (direita e esquerda) e para baixo, os alunos deveriam encontrar o caminho da “entrada” até a “saída”, passando apenas por números primos.



2. Formar quatro desenhos no TANGRAM digital



3. Montar um quadrado utilizando as sete peças do TANGRAM



4. Duelo Matemático

Em dupla, os alunos deveriam jogar *Math Duel*, um jogo que inclui operações matemáticas básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) e vence o jogador que realizar os cálculos mentais mais rapidamente.



5. Atividades com frações

Nesta atividade os alunos deveriam realizar atividades sobre frações e números decimais, utilizando o aplicativo *Simply Fractions*, no tablet.

Simply Fractions

Shade-a-fraction

Build-a-fraction

Lineup

Fraction of a Set

Fill the beaker

Compare

Name Memory

Word Problems

A pizza is cut into 8 slices...

Shade the squares to: $\frac{2}{5}$

Submit

Lineup Exercises: 5 of 40

1/2 2/2 1/3 2/3

What is the Equivalent Fraction?

$$\frac{1}{3} \xrightarrow[3 \times 5]{1 \times 5} \frac{5}{15}$$

Next

Fill the beaker to: $\frac{1}{8}$

Submit

Now compare the two fractions

$\frac{5}{8}$

<

=

>

$\frac{5}{7}$

Decimal Number Line

Type: **10th** 100th Format: **Fraction** Decimal

6. Régua de Frações

Nesta atividade, os grupos deveriam organizar as peças da régua de frações e utilizá-la para comparar frações.



7. Atividade Ludo-pedagógica

Complete os espaços nas frases seguintes e, à medida que fores achando as respostas, ligue os pontos correspondentes às respostas no pontilhado abaixo. No final formará uma figura. Que figura é essa?

- O menor número natural não nulo é _____.
- O sucessor par do número 13 é _____.
- O valor da potência 2^4 é _____.
- O resultado ou quociente de $\frac{121}{11}$ é _____.
- $\sqrt{625}$ vale _____.
- O valor da expressão $2^4 - 2^0$ é _____.
- Um número elevado ao quadrado dá 49; esse número é _____.
- O valor da expressão $\left(\frac{\sqrt{64}}{2} - 10^0\right) + 10$ é _____.
- O único número da sequência: 1, 4, 9, 16, 23, 36 que não é quadrado perfeito é _____.
- Os números 2, 12, 21, 78, 1890, 1894626 são divisíveis por dois, exceto _____.
- Um número n elevado ao cubo vale 64; o número n é _____.
- O valor da expressão $5^2 + 2$ é _____.
- O cubo do número 2 vale _____.
- O número de elementos do conjunto $M = \{x \in \mathbb{N}^* | x < 3\}$ é _____.
- A raiz quadrada do valor da expressão $2^5 + 2(3^3 : 9 - 1)$ é _____.
- A metade do valor da expressão $2^4 : (7 \cdot 3 - 5) + (3^3 + 2^3) : 7$ é _____.
- O valor da expressão $5^2 - 1$ é _____.
- O dobro de $\sqrt{81}$ é _____.
- Um número escrito na base 2 é 10011; na base 10 vale _____.
- O antecessor do número 11 é _____.
- O dobro do sucessor do número 10 é _____.
- O valor absoluto do algarismo 9 no número 18809 é _____.
- O valor relativo do algarismo 2 no número 14620 é _____.
- Entre os números 14, 17, 16, 5, o único divisível por 5 é _____.
- O valor da expressão $20 - (6 + 4 - 7)$ é _____.
- Do número 2000, você subtrai 1280. A seguir, divide o resultado por 5. A raiz quadrada do número que você obteve é igual a _____.



Fonte: COELHO, Mozart Cavazza Pinto. Revista do Professor de Matemática, n. 33, SBM, 1997.

8. Igualdades aritméticas

Como conseguir as igualdades abaixo, colocando entre os números os sinais aritméticos +, -, x, ÷, ()?

2	2	2	2	=	0	3	3	3	3	=	3	4	4	4	4	=	3
2	2	2	2	=	1	3	3	3	3	=	4	4	4	4	4	=	6
2	2	2	2	=	2	3	3	3	3	=	5	4	4	4	4	=	7
2	2	2	2	=	3	3	3	3	3	=	6	4	4	4	4	=	8
2	2	2	2	=	4	3	3	3	3	=	7	4	4	4	4	=	24
2	2	2	2	=	5	3	3	3	3	=	8	4	4	4	4	=	28
2	2	2	2	=	6	3	3	3	3	=	9	4	4	4	4	=	32
2	2	2	2	=	10	3	3	3	3	=	10	4	4	4	4	=	48
2	2	2	2	=	12												

9. Labirinto dos inteiros.

LABIRINTO DOS INTEIROS

Você deve começar pela casa superior esquerda e acabar na casa inferior direita. Pode andar no sentido horizontal e vertical, mas nunca na diagonal. Não esqueça: você deve passar de um número para outro **menor!!!**

+10	-1	+7	0	+5	-4	-3
+9	+8	-8	+6	0	+4	+3
-2	-5	+7	+9	-3	+2	-2
+9	-1	+2	+9	+1	-3	-1
+7	-2	+5	0	+8	-4	-5
-3	+6	-1	+8	+7	-8	-9
-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10

Seguem evidências da realização da atividade extensionista:



No relatório, os acadêmicos destacam que os alunos apresentaram dificuldade para realizar as atividades que envolviam números fracionários, radiciações e números primos.