



## Formação de professores comprometidos com pesquisas e com princípios inovadores na educação matemática

Teacher education committed to research and innovative principles in Mathematical Education

Diva Marília Flemming<sup>1</sup>

**Resumo:** O presente artigo relata as experiências realizadas no contexto da formação de professores no Curso de Matemática (licenciatura) da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, em um ambiente virtual de aprendizagem, considerando-se a proposta didática na disciplina “Prática Educativa Alicerçada nas Tendências em Educação Matemática”. Ao acompanhar a atuação dos egressos visualiza-se caminhos para repensar a própria prática. Temos a certeza de que precisamos sempre inovar, pois vivenciamos um avanço sistemático das tecnologias com mudanças sociais visíveis. A nossa prática inovadora de “ontem”, pode não ser uma inovação “hoje”. O que devemos considerar hoje? Temos que inovar frente as atuais políticas de formação para a prática tendo como suporte tecnologias educacionais. Apontamos novas formas de trabalhar as tendências em educação matemática. Optamos por focar na formação do professor pesquisador, ou seja, um professor que acompanhe os movimentos das pesquisas na área da educação e saiba analisar e refletir a sua própria prática. Na disciplina citada, o estudante desenvolve muitas leituras para análise e reflexão frente aos conceitos das tendências em educação matemática. Os resultados são apresentados na forma de: análises críticas; artigos de revisão da literatura ou de relatos de pesquisa, dentre outros. Os depoimentos dos estudantes mostram a importância da formação do professor pesquisador em ambientes interdisciplinares.

**Palavras-chave:** Educação matemática, ambientes interdisciplinares, professor pesquisador.

**Abstract:** This article reports the experiences carried out in the context of teacher education in the Mathematics Course (undergraduate) of the University of Southern Santa Catarina - UNISUL, in a virtual learning environment, considering the didactic proposal in the subject “Educational Practice based on Trends in Mathematical Education”. By following the performance of the graduates we visualize ways to rethink the practice itself. We are sure that we always need to innovate, as we experience a systematic advance of technologies with visible social change. Our groundbreaking practice of "yesterday" may not be a "today" innovation. What should we consider today? We have to innovate in the face of the current training policies for the practice having as support educational technologies. We point out

---

<sup>1</sup> Doutora em Engenharia, Mestre em Matemática Aplicada e Licenciada em Matemática, Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça/SC, [flemmingdiva@gmail.com](mailto:flemmingdiva@gmail.com).



new ways of working on trends in mathematics education. We have chosen to focus on the education of the researcher teacher, that is, a teacher who follows the research movements in the area of education and knows how to analyze and reflect their own practice. In the mentioned subject, the student develops many readings for analysis and reflection on the concepts of Trends in Mathematics Education. The results are presented as: critical analysis; literature review articles or research reports, among others. The students' testimonials show the importance of training the researcher teacher in interdisciplinary environments.

**Keywords:** Mathematical education, interdisciplinary environments, research teacher.

## Introdução

Na última década do século XX, reforçou-se, no Brasil, a necessidade de mudanças na legislação relacionada com a formação de professores em nível de Licenciaturas. Dentre as diversas reflexões destacam-se: a necessidade de uma formação de professores contextualizada com os problemas sociais e históricos; organização de estruturas curriculares inovadoras; manutenção de vínculos com as escolas da Educação Básica; a pesquisa, o ensino e a extensão; trabalho interdisciplinar, dentre outros. Consideramos que no atual quadro político-social, somente as universidades com visão inovadora serão capazes de adotar políticas de gestão adaptáveis para ofertar cursos de graduação e de pós-graduação que atendam às normatizações legais e promovam a formação de professores mais criativos e reflexivos.

A Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) desde 2014 tem adotado propostas inovadoras para a formação do professor de matemática e os resultados são visíveis na atuação dos estagiários e egressos nas escolas de Educação Básica. Atualmente a Unisul oferta os cursos de Licenciatura em Matemática na modalidade presencial e a distância. No Projeto Pedagógico de Curso (PPC), destacam-se os seguintes objetivos específicos: Formar professores de matemática com sólida formação de conteúdos matemáticos e formação pedagógica direcionada no contexto da Educação Matemática; desenvolver competências e habilidades para a participação efetiva na sociedade enquanto agente criativo e facilitador de mudanças e formar profissionais eticamente comprometidos com o processo



ensino-aprendizagem, propiciando o desenvolvimento da criatividade, sensibilidade e capacidade de interagir com outras pessoas.

A partir dos objetivos citados destacamos os conceitos de: competências e habilidades; criatividade e interdisciplinaridade. Esses conceitos são explorados podem ser considerados como alicerces da proposta didática da disciplina de “Prática educativa alicerçada nas tendências em educação matemática”, ofertada na modalidade a distância, objeto da pesquisa relatada no presente artigo.

A primeira oferta do PPC está alinhada com as Diretrizes Curriculares Nacionais e com propostas inovadoras foi aprovado em 2001/2 e em 2006 tem-se a implantação da primeira turma, na modalidade a distância. Vários desafios foram enfrentados e o quadro de docentes formalizado para o presencial, passa a integrar o quadro de docentes da modalidade a distância. Para promover adequações inerentes à modalidade de ensino, assim como a preparação do professor formador, foi necessário romper com as barreiras relativas à comunicação síncrona assim como as barreiras relativas à ampliação do uso de recursos computacionais.

O PPC do Curso de Matemática – Licenciatura da Unisul tem uma organização didático-pedagógica alicerçada no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Unisul. A organização curricular é flexível e inovadora, pois permite que o estudante organize a sua trajetória de estudos, estabeleça os momentos de prática como componente curricular e estágios supervisionados. A formação geral, ética e cultural permite alinhar a formação comprometida com os aspectos sociais de sustentabilidade e de cidadania.

Na organização curricular institucional têm-se certificações que são formadas por uma ou mais disciplinas, denotadas por Unidades de Aprendizagem (UA) que se inter-relacionam para a formação das competências e habilidades.

A UA “Prática Educativa Alicerçada nas tendências em Educação Matemática” integra a certificação denotada por “Tendências em Educação Matemática” e tem a carga horária de 30 horas.



## Fundamentação Teórica

A pesquisa realizada teve como objetivo relatar as experiências realizadas na unidade de aprendizagem que discute a prática educativa e para tal foi necessário resgatar os aspectos das tendências em educação matemática, assim como as concepções que promovem os objetivos do curso.

No decorrer do PPC do Curso de Matemática – Licenciatura da Unisul tem-se um fio condutor da formação de professores, envolvendo os aspectos gerais relacionados com as metodologias e didáticas para a Educação Básica e também as metodologias específicas para a prática de ensino em matemática, envolvendo as tendências em educação matemática e a didática da matemática.

A Prática de Ensino foi concebida não como um estágio supervisionado, atendendo os documentos legais vigentes, conforme considerações do Parecer nº. CNE/CP 28/2001. Esgotada as diversas polêmicas relacionadas com a “Prática como Componente Curricular – PCC” nos cursos de Licenciatura, consideramos que há diferentes formas para levar esse importante componente curricular para o contexto da formação do professor.

A PCC deve efetivamente provocar um movimento articulador no processo de ensino-aprendizagem da formação docente, sendo:

Planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador (BRASIL, 2001, p. 9).

Concordamos com Neto e Silva (2014, p. 905) quando afirma que essa dimensão curricular “não poderá ficar restrita às disciplinas pedagógicas”, argumentando ainda que a PCC “terá como finalidade a articulação das diferentes práticas, numa perspectiva interdisciplinar”.



Sabemos que a interdisciplinaridade é usada por muitos estudantes e professores de forma indevida, em função das múltiplas interpretações que perpassam no contexto da Educação. Bochniak (2000, p. 57), em suas pesquisas já discutia a “atitude interdisciplinar” visando a superação de “todas as visões fragmentadas e/ou dicotômicas que ainda mantemos, dentre as quais a da dicotomia entre teoria e prática”.

No contexto da formalização dos PPC do Curso de Matemática – Licenciatura, nas modalidades presencial e a distância, buscamos por meio de pesquisas compreender a articulação curricular como uma grande rede de significados e nessa caminhada entender a força que as práticas interdisciplinares no contexto da formação de professores – uma ideia muito bem trabalhada por Fazenda (1999). Atualmente as disciplinas/Unidades de Aprendizagem do Curso de Matemática – Licenciatura estão articuladas pela concepção interdisciplinar na medida em que os conteúdos não seguem um caminho linear em uma única direção. Olhamos sob a ótica global e tridimensional e a caminhada segue nas diversas direções captando métodos, conteúdos e resoluções de problemas que envolvem diversas áreas de conhecimento e ações de prática docente.

As tendências em educação matemática, caracterizadas atualmente em suas diferentes formas tais como: etnomatemática, educação matemática crítica, tecnologia e educação matemática, escrita na Matemática, modelagem matemática, literatura e matemática, resolução de problemas, história da matemática, compreensão de textos e jogos e recreações, de forma articuladas com conteúdos e atividades de prática compõem uma base específica para a formação do professor de matemática (FLEMMING, LUZ e COLLAÇO, 2004).

Ao acompanhar a atuação dos egressos visualiza-se caminhos para repensar a própria prática. As pesquisas realizadas no contexto do Grupo de Pesquisa em Matemática e Educação Matemática (GPMEM), influenciaram as propostas pedagógicas para a formação do professor de matemática egresso da Unisul. Temos a certeza de que precisamos sempre inovar, pois vivenciamos um avanço



sistemático das tecnologias com mudanças sociais visíveis. A nossa prática inovadora de “ontem”, pode não ser uma inovação “hoje”.

O que devemos considerar hoje?

Temos que acompanhar as atuais políticas de formação do professor, tendo como suporte: as Tecnologias Educacionais; as Tendências em Educação Matemática e os elementos norteadores da Didática da Matemática. Temos ainda que acompanhar resultados de pesquisa no contexto da educação em geral e os relacionados com as pesquisas interdisciplinares que envolvem a formação do professor de matemática em nível de graduação e pós-graduação.

Além disso, temos também que acompanhar as formas de aplicar as tendências em educação matemática no contexto didático visando a articulação com o exercício da cidadania, da sustentabilidade ambiental, do respeito aos direitos humanos, dentre outros aspectos que podem formar um profissional ético, ativo e comprometido com o futuro da humanidade.

Na seção seguinte, os resultados da aplicação da UA que envolve a prática educativa da grade curricular do Curso de Matemática da UnisulVirtual desde o segundo semestre de 2014 até 2019.

## **Metodologia**

Dentre as diversas disciplinas/Unidade de Aprendizagem do Curso de Matemática – Licenciatura optamos por analisar apenas a UA “Práticas Educativas Alicerçadas no Contexto das Tendências em Educação”. Essa escolha se deve pelo fato de:

- Ter um projeto didático alinhado com as concepções citadas acima e por termos acesso à todas as estratégias propostas no seu Plano de Ensino.



- Alinhar-se plenamente com os referenciais citados e também apresentar um contexto inovador que deve ser compartilhado.

A análise realizada foi descritiva, usando-se a coleta de vários dados que atualmente estão disponíveis no “Espaço Virtual de Aprendizagem (EVA)”, que funciona como uma sala de aula virtual.

### **Público Alvo/Objetos de Estudo**

O PPC inicial do Curso de Matemática - Licenciatura foi ofertado na modalidade presencial no segundo semestre de 2001, e em 2006 inicia-se a oferta para a modalidade a distância, considerando-se as alterações necessárias para a oferta na modalidade EAD.

A grade curricular foi projetada para uma formação por competências e habilidades, com a inovação de integrar as tendências em educação matemática, seguindo a linha da Didática Francesa, incluir a PCC em acordo com os documentos legais e fortalecer os estágios supervisionados visando o acompanhamento em várias escolas do Brasil.

O PPC do Curso de Matemática - Licenciatura de 2006 contemplava as seguintes disciplinas de prática:

**Prática de Ensino de Matemática I:** Didática da Matemática; Transposição Didática; Contrato Didático; Obstáculos Epistemológico e didáticos; Formação de Conceitos e Campos conceituais; Engenharia Didática.

**Prática de Ensino de Matemática II:** Modelagem matemática; Projetos de Trabalho; Etnomatemática; Jogos e Recreações; Matemática Crítica; Compreensão de textos e Resolução de Problemas; Representações Semióticas.

**Prática de Ensino de Matemática III:** Desenvolvimento de uma pesquisa (TCC).

No PPC atual tem-se uma nova forma de organizar a PCC, estabelecendo-se novas ementas e também uma nova denominação. As Unidades de Aprendizagem



(UA)/disciplinas se inter-relacionam com outras UAs do curso por meio das atividades interdisciplinares. Tem-se:

**Concepções metodológicas para o Ensino da Matemática e da Física:** História e Filosofia da Matemática e da Física; O Ensino das áreas exatas na Educação Básica; Metodologias Inovadoras e Aprendizagem significativa; Projetos de trabalho; Jogos Didáticos. Transposição Didática; Contrato Didático; Obstáculos Epistemológico e didáticos; Formação de Conceitos e Campos conceituais; Engenharia Didática; Ensino com Resolução de Problemas.

**Prática Educativa Alicerçada nas Tendências em Educação Matemática:** Didática da Matemática e Tendências em Educação Matemática: Análise do movimento e potencialidades para qualificar o processo de ensino-aprendizagem. Resgate de autores com pesquisas no contexto das Tendências em Educação Matemática; Práticas com Etnomatemática e com a Educação Matemática Crítica.

**Fundamentos da Modelagem Matemática:** Modelagem Matemática; Resolução de Problema; Pesquisa e Práticas Educativas.

**Pesquisa e Monografia em Matemática: TCC**

A UA “Prática Educativa Alicerçada nas Tendências em Educação Matemática”, objeto da pesquisa aqui relatada tem ofertas sistemáticas entre o segundo semestre de 2014 até segundo semestre de 2019, computando-se um total de 09 semestres letivos e 123 estudantes.

### **Variáveis escolhidas**

A delimitação da pesquisa foi estabelecida, considerando-se o número de variáveis que seriam coletadas. Tem-se as seguintes variáveis envolvidas: Fóruns realizados, Atividades a distância; Temas envolvidos e tendências utilizadas.

### **Contextualização dos Dados Coletados**

Todos os dados foram diretamente coletados nos arquivos das turmas ofertadas e desenvolvidas na modalidade virtual. Cada turma tem toda a documentação no “Ambiente Virtual de Aprendizagem”. O Professor do quadro de





docentes do curso, assume também o papel de tutor. O ambiente agrega diferentes ferramentas tecnológicas, permitindo ao professor: comunicar-se com os estudantes de forma síncrona (Webconferência e chat) e assíncrona (e-mail, mural de avisos, Fóruns de discussão e trocas, ferramenta Professor-Tutor).

O sistema é acessado via internet, com o uso de computadores ou celulares. É um sistema responsivo e, portanto, permite sempre uma boa visualização em qualquer plataforma de acesso.

O layout inicial permite ao estudante visualizar as ferramentas para a comunicação e as ferramentas que contem: materiais didáticos (Midioteca), Avaliações a distância, Murais, Fóruns, Exposição, Turma (dados dos estudantes), Suporte (técnico e operacional), Professor-Tutor e Meu espaço com detalhes operacionais. Além disso, o estudante visualiza o Plano de Ensino da UA, o Cronograma de atividades, Dados para interagir de forma externa com colegas da turma, com o professor-tutor, com assistentes educacionais, com a coordenação do curso.

O sistema permite ao professor e aluno a inserção de textos ou mídias (vídeo e áudios) em diferentes formatos nas diversas ferramentas, por exemplo, no mural, na exposição, nos fóruns e na ferramenta professor-tutor.

Os estudantes têm ao entrar no curso, um treinamento para uso das ferramentas do EVA e na linha do tempo cada professor estabelece o uso das ferramentas que considera mais adequado ao Plano de Ensino proposto.

É fundamental destacar que o estudante tem dois documentos norteadores disponíveis: o Plano de Ensino e o Roteiro de Estudos. O Plano de Ensino segue os itens formais de um plano de ensino, tais como: identificação; Ementa; Objetivos; Habilidades; Metodologia do desenvolvimento com tópicos de estudo, carga horária; Atividades Formativas, atividades avaliativas e bibliografias.

O Roteiro de Estudos, organiza os estudos do estudante, sob a orientação do professor. Cabe lembrar que na metodologia adotada o estudante tem que estudar de forma autônoma, pois não há aulas formalizadas. Tem-se orientações textuais,



na forma de vídeos ou áudios e trocas de ideias ou de dúvidas na forma textual ou síncrona nas Webconferências.

Para a pesquisa aqui relatada, usamos dados relacionados com as variáveis citadas e estes foram organizados em planilhas ou textos, visando facilitar as análises.

### **Análise dos Dados**

Seguem algumas análises realizadas.

No Quadro 1 tem-se os dados numéricos que fórum coletados nas turmas investigadas.

QUADRO 1 – Turmas e quantidades de estudantes e fóruns

TURMAS	Número de alunos	Quantidade de Fóruns	Total de participações
2014B	25	4	149
2015A	10	5	43
2015B	5	6	11
2016A	7	6	55
2016B	9	5	47
2017A	4	5	22
2017B	19	6	117
2018B	16	5	117
2019B	28	10	138
TOTAIS	123	52	699

Fonte: Elaboração da autora, 2019

Em geral as turmas tem fóruns gerais e fóruns que estão vinculados aos processos avaliativos. Por exemplo, na turma de 2019B, foram estabelecidos:

Fórum1 – Boas vindas e compartilhar expectativas;



Fórum 2 – Escolha do Livro para leitura (AD3);

Fórum 3 – Fórum Atividade a Distância 1 (AD1);

Fórum 4 – Fórum Atividade a distância 2 (AD2);

Fórum 5 – Fórum Final da UA.

Para a realização das atividades do fórum 2, o estudante tem acesso à uma listagem de livros que envolvem os temas interdisciplinares e temas relacionados com a formação de um professor de matemática. A partir da leitura do livro o estudante deverá escolher um tema e apresentar um artigo relacionado com o tema escolhido. O artigo tem o foco de revisão bibliográfica ou relato de práticas exitosas. O estudante é incentivado pelo professor para trocar ideias com os colegas no momento da escolha do tema, pois tem-se o critério de que dois estudantes não podem desenvolver o mesmo tema.

Veja um exemplo de trocas entre o estudante “A” e a estudante “B”:

**Estudante A:** Ao ter acesso a algumas leituras referentes ao assunto, percebi que a prática de ensino nas aulas de matemática precisa de mudanças. Nos dias atuais, com a influência da tecnologia, têm sido um desafio atrair os alunos para a sala de aula e é nesse momento que o docente deve buscar maneiras diferentes de lecionar. A matemática é uma das áreas que auxilia na resolução de problemas do dia a dia, por isso o professor deve buscar maneiras mais atrativas e que estejam relacionadas ao ambiente do aluno. As redes sociais são atributos que podem ser usados na sala de aula, haja vista que os alunos passam a maior parte do seu tempo nessas ferramentas. Ressalto também que é importante que o professor conheça a forma de aprendizado de cada aluno para, assim, adaptar e melhorar sua prática de ensino na sala de aula. (EVA, 2019).

**Estudante B:** [...] concordo com você que nossas práticas precisam de mudanças, e acredito que a tecnologia é uma grande aliada nesse processo. Na minha opinião uma das maiores contribuições são os diversos softwares matemáticos com acesso liberado, que permitem uma melhor visualização dos conteúdos, particularmente dentro do estudo de Geometria. (EVA, 2019)

Em uma análise geral dos fóruns é possível perceber que há estudantes que têm experiências de docência e estas são descritas nos fóruns, efetivando a necessidade de estabelecer um diálogo para a troca de ideias e experiências reais. Na atividade AD2, o estudante no fórum deve trocar ideias a partir do



questionamento: O que é uma situação de prática de ensino em aulas de matemática”. Veja parte do depoimento de um estudante C e estudante D:

**Estudante C:** [...] Portanto a situação de prática de ensino em aulas de matemática não depende somente da flexibilidade do professor com o perfil de cada turma e de sua prática. Além de dominar muito bem o conteúdo ministrado, deve - se pensar como vamos abordar nossos estudantes com os conceitos de cada tópico da matéria a ser ministrada. Porém isso demanda muito comprometimento, dedicação e tempo para estudos do professor de matemática.

**Estudante D:** achei muito pertinente suas colocações principalmente no seu último parágrafo, quando você fala que o professor além de dominar o conteúdo, deve-se pensar uma maneira de abordar os conceitos. Na minha opinião nós enquanto professores temos que estar sempre estudando e pesquisando situações que tornem as aulas de matemática interessantes, saindo do tradicional, não que a exposição dos conceitos e resolução de exercícios não seja importante, mas introduzir e ensinar um novo conteúdo de uma maneira diferente pode trazer muito conhecimento tanto para os alunos quanto para os professores. (EVA, 2018).

Os fóruns são acompanhados pelo professor tutor e em alguns momentos a orientação é necessária para que ideias cristalizadas não dominem as opiniões. O objetivo é sempre promover o resgate da prática, considerando-se os aspectos interdisciplinares, temas transversais, temas aplicados, aspectos didáticos, dentre outros. As leituras prévias de livros e artigos científicos são fundamentais para a qualificação na formação do estudante. Ao fazer as correções das avaliações é perceptível os avanços na formação dos estudantes.

Segue uma descrição da rede de significados que as avaliações promovem no decorrer da oferta da UA. Todas as avaliações são realizadas à distância, pois o sistema acadêmico permite a oferta de UAs que tem base de aprovação sete e nestes casos o processo avaliativo é processual, orientado pelo professor, e o estudante pode revisar após discutir com o professor dúvidas e equívocos, visando-se a qualificação para a aprovação.

De um modo geral, o índice de aprovação é bom, mas há sempre desistentes. Alguns estudantes têm um impacto inicial quando percebem que a UA não está seguindo um caminho de formação como as UAs que envolvem conteúdos formais da matemática (Cálculos, Álgebra, Topologia, dentre outros), mas esses impactos são superados e o interesse pelas atividades pode ser destacado. O processo de



avaliação é efetivamente processual, na medida em que os estudantes caminham na linha do tempo realizando leituras, trocando ideias, documentos relatos, escrevendo análises críticas, artigos e analisando exemplos de práticas de ensino que estão alicerçadas nas tendências em educação matemática e/ou em aspectos da didática geral ou de forma mais específica na didática da matemática.

Seguem alguns detalhes da organização das Avaliações a Distância que são integradas com as atividades de fóruns e leituras de artigos ou livros indicados e escolhidos pelo próprio estudante.

**Avaliação a Distância 1 (AD1)** – O estudante recebe uma listagem de temas interdisciplinares e/ou transversais. Deverá fazer uma escolha e participar do fórum para troca ideias com os colegas da turma e com a supervisão do professor que atuará em casos de dúvidas ou equívocos. A partir do tema escolhido, o estudante pesquisará na internet um artigo científico que deverá ser apresentado no fórum, lido e analisado visando a redação de uma análise crítica. Observamos que no decorrer do processo o professor-tutor atua sistematicamente, procurando orientar sobre: o que é um artigo científico, como analisar, como observar os aspectos que possam contribuir para uma prática educativa, como redigir um documento científico, dentre outras orientações mais específicas sobre conteúdos da UA constantes no Plano de Ensino. As dúvidas relativas aos conteúdos dos artigos também são discutidas. Segue a relação dos temas que foram trabalhados nos semestres de 2019:

- 1) Ensino tradicional de matemática;
- 2) Matemática e arte;
- 3) Matemática e cultura indígena;
- 4) Matemática na cerâmica marajoara ou em cerâmicas de outras regiões brasileiras;
- 5) Matemática e o meio ambiente;
- 6) Matemática e cultura afro-brasileira;
- 7) A acessibilidade no ensino da matemática;
- 8) Matemática e políticas da Educação Ambiental;
- 9) Matemática, educação e cidadania;
- 10) O uso da cultura regional no ensino da matemática;
- 11) Matemática e o Homem do campo.



- 12) Matemática e redes sociais;
- 13) A democratização do ensino da matemática.

**Avaliação a Distância 2 (AD2)** – Inicialmente o estudante deve participar de um fórum, trocando ideias sobre a questão: O que é uma situação de prática de ensino em aulas de matemática? No decorrer dessa interação, a orientação e supervisão do professor é essencial para que não se consolide equívocos. A atuação do professor no EVA envolve o compartilhamento de ideias e orientações quando necessárias. Em algumas turmas é necessário indicar novas leituras dos materiais didáticos mencionados no Roteiro de Estudos. Sequencialmente o estudante, identifica um grupo de estudos (escolha aleatória de 4 ou 5 estudantes) para atuar em um mesmo tema. No contexto desse grupo de estudos o objetivo é fazer a leitura de partes do material didático do “Programa Gestar II”, organizado por MUNIZ (2008) e publicado pelo MEC/SEB. As partes são estrategicamente selecionadas para ressaltar práticas educativas consideradas interdisciplinares que envolvem as tendências em educação matemática ou temas transversais. Essa análise é grupal e posteriormente o estudante deverá redigir um documento que contemple: Inicialmente um resumo da sua participação no fórum; uma análise focando as tendências em educação matemática que surgiram no decorrer da leitura e nas análises dos exemplos apresentados. Na finalização deverá apresentar uma sequência didática que pode ser aplicada em uma sala de aula da Educação Básica.

Essa é a avaliação que no decorrer dessa pesquisa consideramos de maior complexidade, pois é perceptível a dificuldade de um grande número de estudantes para captar, no decorrer de um texto, o uso de uma tendência em educação matemática. Ao fazer a sequência didática o estudante é orientado para os itens que efetivamente devem ser organizados para documentar uma sequência didática e fazer emergir uma prática como um componente curricular. O Quadro 3 apresenta a relação de temas e as referências da leitura que deve ser realizada pelo estudante para contemplar a sua participação no fórum e na redação final da AD2.



Quadro 2 – Temas e Leituras

TEMAS	Leitura Obrigatória
A educação Matemática contribuindo na formação do cidadão/consumidor crítico, participativo e autônomo.	Para este tema a referência bibliográfica é a Unidade 13 do material didático do Programa Gestar II, Caderno de Teoria e Prática 4: Construção do conhecimento em ação; organizado por Cristiano Alberto Muniz, publicado pelo MEC/SEB, 2008, disponível em <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=13055">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=13055</a> .
Água – da hipótese de Tales a um problema no mundo atual.	Para este tema a referência bibliográfica é a Unidade 15 do material didático do Programa Gestar II, Caderno de Teoria e Prática 4: Construção do conhecimento em ação; organizado por Cristiano Alberto Muniz, publicado pelo MEC/SEB, 2008, disponível em <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=13055">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=13055</a> .
Matemática e interações sociais	Para este tema a referência bibliográfica é a Unidade 18 do material didático do Programa Gestar II, Caderno de Teoria e Prática 5: Diversidade Cultural e meio Ambiente; organizado por Cristiano Alberto Muniz, publicado pelo MEC/SEB, 2008, disponível em <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=13055">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=13055</a> .
Os triângulos na vida dos homens	Para este tema a referência bibliográfica é a Unidade 20 do material didático do Programa Gestar II, Caderno de Teoria e Prática 5: Diversidade Cultural e meio Ambiente; organizado por Cristiano Alberto Muniz, publicado pelo MEC/SEB, 2008, disponível em <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=13055">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=13055</a> .

Fonte: Flemming, D.M., 2017.

**Avaliação a Distância 3 (AD3)** – Diante de uma relação de livros que contem:

- 10 títulos que envolvem temas relacionados com as tendências em educação matemática, publicados na Coleção Tendências em Educação Matemática da Editora Autêntica);
- 05 e-books disponibilizados na internet que envolvem novas tecnologias e reflexões e pesquisa sobre a formação do professor de matemática e relatos sobre os conteúdos e novas abordagens para as escolas.



- 02 e-books disponíveis na Biblioteca Virtual da Unisul que envolvem a Didática da Matemática e o uso de Jogos de Matemática.

Todos os livros citados são de autores reconhecidos na literatura da Educação Matemática. O estudante deve escolher já no início do semestre um livro para fazer a leitura na íntegra. Essa leitura poderá ser discutida com os colegas no fórum e as dúvidas surgidas são trazidas para discutir com o professor-tutor.

Já no decorrer da leitura, o estudante poderá definir um tema para ser trabalhado sequencialmente visando a coleta adicional de informações (novos livros ou novos artigos). O artigo de revisão bibliográfica sobre o tema escolhido compõe a AD3 e essa ação é orientada, pois para muitos estudantes essa ação é totalmente nova no decorrer do seu curso.

### **Considerações finais**

Quando iniciamos a formalização dessa disciplina/Unidade de Aprendizagem para os estudantes do Curso de Matemática – Licenciatura, tivemos o objetivo de organizar os materiais didáticos de forma diferenciada para além de um livro didático com ideias prontas e supostamente acabadas. As tendências em educação matemática foram escolhidas e a proposta para conduzir a formação de um estudante em um contexto interdisciplinar, rico em alternativas didáticas foi concebida. Para produzir reflexões sobre a formação do professor de matemática foi estabelecido um roteiro de ensino que contemplava um conjunto de 4 grandes temas: didática da matemática; tendências em educação matemática; Abordagem e dimensões da etnomatemática e educação matemática; e Competência Crítica. Anexamos textos e vídeos para alinhar atividades que denominamos de Prática de Ensino. Os fóruns foram produzidos para alimentar as trocas entre estudantes e professor e as Webconferências foram programadas para discutir cada tema sob a ótica da Prática Educativa. Estávamos diante de uma proposta inovadora.





A cada semestre novas ideias surgem e as mudanças ocorrem nas Avaliações a Distância. Por que essas avaliações ocorreram? Após a análise realizada para o artigo, percebemos que “ações inovadoras no dia de hoje podem não ser inovadoras amanhã”, isso se deve exatamente porque a educação é dinâmica. Mesmo que um professor fique por muitos e muitos anos ministrando a mesma aula, ainda assim, o jovem cruza as quatro paredes da sala de aula e visualiza uma realidade diferente. No decorrer da organização dos dados relacionados com a UA em análise do Curso de Matemática – Licenciatura percebi que precisamos sempre, cada um de nós professores formadores, também refletir sobre a própria prática, assim a PCC pode ser investigada. Precisamos incentivar a formação do professor pesquisador. No decorrer de todas as ações desenvolvidas e descritas neste artigo tem-se uma imersão no “mundo da pesquisa científica”, e as competências exigidas são fundamentais para desenvolver a criatividade, para observar as problemáticas emergentes, para trazer para a sala de aula uma dinâmica produtiva e exemplar. Precisamos na academia, aproximar cada vez mais o professor de sala de aula com o professor pesquisador, pois as trocas serão altamente significativas para a dinâmica que a sala de aula precisa e também para o cumprimento dos documentos legais que indicam caminhos para a formação docente.

## Referências

BOCHNIAK, R. Formação de professores, novas tecnologias, interdisciplinaridade e pesquisa: Algumas questões que se apresentam aos sujeitos da História, na atualidade. In: QUELUZ, A. (org.) Interdisciplinaridade de Profissionais da Educação. São Paulo: Pioneira, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP n. 21, de 6 de agosto de 2001. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>. Acesso em: 17/10/2019.

FAZENDA, I.(org.). A virtude da força nas práticas interdisciplinares. São Paulo: Papirus, 1999.



# COLBEDUCA

Colóquio Luso-Brasileiro de Educação



FLEMMING, D.M.; LUZ, E.F.; MELLO, A.C.C. Tendências em Educação Matemática. Tubarão: UnisulVirtual, 2004.

MUNIZ, C.A. Programa Gestar II. Cadernos de Teoria e Prática. Brasília: MEC/SEB, 2008.

SOUZA NETO, S.; SILVA, V.P. Prática como componente curricular: questões e reflexões. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2029>. Acesso em 3/11/2019.