



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática**

**Mestrado Profissional**

**PRODUTO DA DISSERTAÇÃO**

**Itinerário Formativo:**

**CONSTITUIÇÃO DA DOCÊNCIA NO CURSO DE LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA A DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL (UAB)**

**Ana Cristina Medina Pinto**

**Pelotas, 2018**

**ANA CRISTINA MEDINA PINTO**

**Itinerário Formativo:**

**CONSTITUIÇÃO DA DOCÊNCIA NO CURSO DE LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA A DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL (UAB)**

Produto apresentado ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Matemática da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. Linha de Pesquisa: Formação de Professores da Universidade Federal de Pelotas – UFPEL.

Orientadora Prof<sup>a</sup>. Dra. **Denise Nascimento Silveira**

Co-orientador : Prof. Dr. **Antônio Maurício Medeiros Alves**

O produto **Um Itinerário Formativo: Constituição da Docência no curso de licenciatura em Matemática a distância da Universidade Aberta do Brasil (UAB)** do Mestrado Profissional Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática foi submetido e aprovado pela banca examinadora.

**Banca Examinadora**, constituída por:

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Denise Nascimento Silveira (orientadora)  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM)- UFPel

---

Prof. Dr. Antônio Maurício Medeiros Alves (Co-orientador)  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM)- UFPel

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Aline Brum Loreto  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM)- UFPel

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Marcelo de Carvalho Borba  
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) – UNESP

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rozane da Silveira Alves  
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PGEMAT) - UFPel

## LISTA DE FIGURAS

Figura 3: Domínio do Conhecimento Matemático do Professor .....	15
Figura 4: Eixos Temáticos .....	16
Figura 7: Apresenta os documentos disponíveis em dois diretórios.....	20
Figura 5: Descrição da Construção do Portfólio .....	24
Figura 6: Exemplo da Apresentação Final no Portfólio do caminho Percorrido por um grupo de alunos.....	24

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Ofertas e Polos do CLMD no período de (2006/1 – 2012/2) .....	11
Quadro 2: Conteúdo programático do eixo Geometrias: Espaço e Forma .....	<b>Erro!</b>

**Indicador não definido.**

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	7
BREVE RETROSPECTIVA DA ESTRUTURAÇÃO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA UFPEL E ASPECTOS RELEVANTES DO CURRÍCULO POR EIXOS.....	10
ASPECTOS RELEVANTES DO CURRÍCULO POR EIXOS.....	13
PRODUTO: UM ITINERÁRIO FORMATIVO DE UM CURSO A DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL.....	19
DOCUMENTOS DO ITINERÁRIO FORMATIVO .....	19
UMA POSSIBILIDADE DE ROTA FORMATIVA .....	20
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>24</b>

## Introdução

“Nossa fala vem carregada das vozes daqueles que nos constituem”

Adair Nacarato<sup>1</sup>

Pensar na ideia de um fio condutor para trazer a tona um conjunto uníssono de vozes que pode fornecer indícios de como um professor se constituiu em um curso de licenciatura a distância e, como esta formação se reflete na sua atuação docente, exige responsabilidade na condução desta pesquisa como forma de estabelecer com o leitor uma conexão com o lugar de onde se fala.

Durante a pesquisa para estabelecer esta conexão e identificar a questão de pesquisa investigada, foi preciso revisitar lugares e pessoas a fim de lembrar os momentos experimentados em espaços de construção do conhecimento, virtuais e presenciais.

Inicialmente, cabe salientar aspectos que me motivaram a realizar esta pesquisa. Um deles é que me constitui professora formadora no curso de Licenciatura em Matemática a Distância (CLMD) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), na proposta que organizou o currículo por eixos temáticos no período de 2011 a 2017, por isso a significância desse trabalho para mim. Fiz parte da equipe multidisciplinar composta de professores de Matemática, de Física, mais Psicólogos e Pedagogos que planejaram e desenvolveram cada um dos eixos temáticos, tendo como referência a ementa que faz parte do Projeto Pedagógico (anexo A).

O outro aspecto que me motivou a realizar este estudo é a crença nos processos formativos desenvolvidos, nessa proposta, no eixo de Geometrias: Espaço e Forma. Eles percorreram um caminho onde a interação, o diálogo e a colaboração, estiveram presentes e, esses são fatores que Borba (2014, p.29) considera, promotores da “qualidade da participação dos envolvidos durante o processo de produção do conhecimento”.

## Problemática

---

<sup>1</sup> Mesa Redonda EBRAPEM/novembro 2016.

Buscar uma compreensão sobre a forma como se constituiu o professor de Matemática em um curso de Licenciatura a Distância. Como trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, com metodologia de um estudo de caso, pois “investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real e baseia-se em várias fontes de evidências, com os dados precisando convergir em um formato de triângulo” (YIN, 2005, p. 32). Então, minha questão de pesquisa é: **Como se constituiu um professor no Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Aberta do Brasil (UAB)?**

Objetivos

Geral:

Compreender a constituição da docência no professor/sujeito que fez sua formação no curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância a partir da análise dos processos formativos que foram desenvolvidos durante o eixo Geometrias: Espaço e Forma.

Específicos:

- I. Perceber nos documentos oficiais do curso (PPC(anexo A), Plano de Ensino(anexo B) e Propostas de atividades do eixo (anexo C)), quais ações que propiciaram uma formação de professores na modalidade a distância, onde a interação, o diálogo e a colaboração estão presentes no modelo pedagógico do curso.
  
- II. Buscar, no eixo trabalhado pela pesquisadora, os processos formativos que atendam o modelo pedagógico adotado no CLMD, destacando as formas de comunicação e interação que oportunizaram uma formação docente nas relações sociais, de trabalho colaborativo e do fazer coletivo que são fatores importantes na constituição da docência em EaD .

### III. Identificar a professoralidade<sup>2</sup> nos sujeitos

O produto final da dissertação é uma proposta formativa por eixos, que caracteriza-se como uma proposta diferenciada. Este Itinerário formativo poderá ser percorrido ou adaptado na formação de professores do ensino a distância ou mesmo do ensino presencial.

No capítulo dois apresentado um breve retrospectiva da estruturação da Educação a Distância na UFPel e os aspectos relevantes do currículo por eixos.

No capítulo três, são apresentados a relação dos documentos que estão disponibilizados no produto.

Ao final as conclusões que trazem a fala dos sujeitos de pesquisa referentes as atividades desenvolvidas, e demais capítulos das referências e os anexos A,B,C,D.

---

<sup>2</sup> A professoralidade pressupõe, uma vez havido reflexão sobre a profissionalidade, convivência, iniciativa, em um movimento contínuo de constituir-se professora, professor, individual e coletivamente, como integrante de um grupo de trabalhadores, ultrapassando as fronteiras entre o ensinar e o aprender, em contínua produção do conhecimento. (FERREIRA, L. 2009)

## **Breve retrospectiva da Estruturação da Educação a Distância na UFPel e aspectos relevantes do currículo por eixos**

O histórico da estruturação da EaD e a criação do CLMD na UFPel são descritos na tese de doutorado de Bierhalz (2012). No texto a autora destaca que a UFPel foi pioneira, na modalidade a distância, entre as instituições federais de ensino superior, em práticas que envolvessem aprendizagens não presenciais.

O marco inicial da EaD na UFPel, foi no ano de 1992 onde teve início o curso de pós-graduação, denominado especialização em Ciência & Tecnologia de Sementes, na Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM/UFPel):

[...] O curso se utilizava de materiais impressos organizados pelos docentes responsáveis pelas respectivas disciplinas. Esses, por sua vez eram enviados mensalmente aos inscritos, com compromisso ao final da leitura do material enviado, realizar as questões pré-estabelecidas e devolvê-las à coordenação. O aluno que completava o curso e obtendo a média mínima prevista pelo Colegiado de Curso, era considerado aprovado, obtendo assim o título de especialista em Ciência & Tecnologia de Sementes. BIERHALS (2012).

Em 2000, a UFPel ofereceu aos professores e alunos um curso chamado “UFPel Virtual”, o objetivo foi discutir sobre diferentes assuntos, envolvidos em uma aprendizagem mediada pela tecnologia, seja a distância ou não. A partir dessa discussão decidiu-se, em 2002, iniciar o processo de criação de cursos à distância, dentre eles a elaboração do projeto para oferta de credenciamento do CLMD (BIERHALS, 2012).

Em 2003, a Comissão de avaliadores do MEC, após análise *in loco* da infraestrutura da UFPel para a oferta de cursos a distância, sugeriu recomendações necessárias para seu credenciamento. Atendidas as recomendações, a UFPel conseguiu o seu credenciamento para a oferta do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância, conforme parecer CNE/CES nº 357, datado de 8 de dezembro de 2004, para um período de cinco anos. (BIERHALS, 2012, p.86)

O projeto do CLMD foi aprovado através da Portaria nº 4.420 (BRASIL, 2004) e publicado no Diário Oficial da União em 4 de janeiro de 2005.

A partir desta portaria, a Universidade Federal de Pelotas ofereceu a comunidade quatro programas EaD, de acordo com Bierhalz (2012), que são:

1. Pro-Licenciatura I – Prolic I – Licenciatura em Matemática a Distância, criado em 2006/1, ofertado nos polos de Canguçu, Jaguarão e Turuçu.

2. Pro-Licenciatura II – Prolic II – Licenciatura em Matemática – vagas destinadas exclusivamente a docentes em exercício da rede pública de ensino sem licenciatura ou sem licenciatura plena.

3. REGESD - Rede Gaúcha de EaD, criado através de convênio entre a UFPel, a Universidade Federal de Santa Maria e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Foram ofertados os cursos de Licenciatura em Geografia, polo Pelotas, e Licenciatura em Espanhol nos polos Pelotas e Santana do Livramento.

4. Universidade Aberta do Brasil – UAB1 – Licenciatura em Matemática, com o início no primeiro semestre 2008/1.

No quadro a seguir são apresentadas as ofertas e os polos do CLMD, no período de 2006/1 até 2012/2.

Quadro 1: Ofertas e Polos do CLMD no período de (2006/1 – 2012/2)

OFERTAS	(Início ANO/SEMESTRE)	POLOS
Pró-Licenciatura - fase 1 (ProLic 1)	(Início 2006/1)	- Canguçu/RS (turma - finalizada) - Jaguarão/RS (turma finalizada) - Turuçu/RS (turma finalizada)
Pró-Licenciatura - fase 2 (ProLic 2)	(Início 2006/2)	- Caçapava do Sul/RS - Camaquã/RS (turma finalizada) - Rosário do Sul/RS (turma finalizada) - Santana da Boa Vista/RS (turma finalizada) - São José do Norte/RS
Universidade Aberta do Brasil 1 (UAB 1)	(Início 2008/1)	- Arroio dos Ratos/RS - Cachoeira do Sul/RS (turma finalizada) - Camargo/RS - Herval/RS (turma finalizada) - Restinga Seca/RS (turma finalizada) - São Francisco de Paula/RS - Seberi/RS - Videira/SC (turma finalizada)
Universidade Aberta do Brasil 2 (UAB 2)	(Início 2008/2)	- Balneário Pinhal/RS (turma finalizada) - Cruz Alta/RS - Ibaiti/PR (turma finalizada) - Itaqui/RS - Jaquirana/RS (turma finalizada) - Santa Vitória do Palmar/RS - Santana da Boa Vista/RS
Universidade Aberta do Brasil (UAB 3)	(Início 2011/1) - Formandos 2014/2	- Arroio dos Ratos/RS - Balneário Pinhal/RS - Cacequi/RS - Cachoeira do Sul/RS - Camargo/RS - Constantina/RS - Cruz Alta/RS - Herval/RS - Itaqui/RS - Novo Hamburgo/RS

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Panambi/RS</li> <li>- Picada Café/RS</li> <li>- Quaraí/RS</li> <li>- Rosário do Sul/RS</li> <li>- Santana da Boa Vista/RS</li> <li>- São Francisco de Paula/RS</li> <li>- <b>São Lourenço do Sul/RS</b></li> <li>- São Sepé/RS</li> <li>- Sapiranga/RS</li> <li>- Sapucaia do Sul/RS</li> <li>- Serafina Corrêa/RS</li> <li>- Três Passos/RS</li> </ul>
Universidade Aberta do Brasil (UAB 4)	(Início 2012/2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arroio dos Ratos/RS</li> <li>- Novo Hamburgo/RS</li> <li>- Panambi/RS</li> <li>- Três Passos/RS</li> </ul>

Fonte: Mural de Informações do curso  
<http://200.132.103.10/clmd/mod/page/view.php?id=585>  
Última atualização: quarta, 27 agosto 2014, 13:43

O parágrafo a seguir é apresentado um histórico que descreve os principais fatos apresentados no quadro 1. O Curso de Licenciatura em Matemática a Distância do Centro de Educação a Distância (CEAD) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) foi implantado, a partir de 2006, através da primeira edição projeto Pró-Licenciatura (PROLIC), no qual foram disponibilizadas 120 vagas para três cidades-polo próximas a Pelotas, para alunos aprovados no processo seletivo realizado pela UFPel.

Assim no ano de 2008 o CLMD/CEAD possuía quatro turmas em andamento: duas PROLIC e duas UAB, distribuídas em 22 cidades do Rio Grande do Sul, uma em Santa Catarina e uma outra no Paraná, atingindo um contingente de mais de mil acadêmicos. Em 2011 teve início a UAB3. E, em 2012/2 inicia-se a UAB4

A partir do segundo semestre de 2016, foi implantada a UAB 5, com seis polos nas cidades: Sapucaia do Sul, Cachoeira do Sul, Novo Hamburgo, Restinga Seca, São Lourenço do Sul e Sapucaia com aproximadamente 300 alunos. Cabe registrar que na UAB5 não houve a adoção do currículo por eixos temáticos.

Em 2017 iniciou a UAB6, com uma turma no polo de Santana do Livramento. Ao todo, temos em torno de 100 alunos matriculados no CLMD. Eu permaneço no quadro de professor pesquisador até o momento desenvolvendo a outra proposta de currículo.

Nos estudos de Borba (2014, p.13) que tratam da Educação a Distância *online*, o autor registra a existência de uma lacuna entre a teoria e prática, que

segundo ele pode ser preenchida por meio do exercício constante da manutenção da coerência entre teoria e prática.

No texto de Barcelos, Passerino e Behar (2012) há outra percepção sobre o tema, formação de professores permeada pelas tecnologias. Os autores propõem em seu texto que o professor em formação deve perceber as tecnologias como meio e possibilidade de ampliar os espaços educacionais, descentralizar o acesso ao saber, mudar a lógica de comunicação e aproximar professores e alunos.

Com as perspectivas citadas é que pude perceber como o acadêmico/egresso dessa estrutura curricular, por eixos, apresenta características em que seja possível reconhecer a contribuição dos processos formativos constituídos nessa formação inicial.

### **Aspectos Relevantes do currículo por eixos**

Atualmente no CLMD/UFPel há um currículo vigente e dois currículos em extinção. Esta pesquisa foi desenvolvida no contexto do currículo por eixos temáticos, um dos currículos em extinção, proposto por Hoffmann et al. (2010) e descrito no Projeto Político Pedagógico<sup>3</sup> do curso.

[...] Essa identidade se constitui a partir da reestruturação do Projeto Político Pedagógico do Curso, organizando um currículo não sequencial, por eixos temáticos e produzido para a formação inicial de um professor de Matemática(anexo A, p. 3).

A pesquisa realizada por BORBA & ALMEIDA (2015b), observou que os modelos dos cursos de Licenciatura em Matemática da UAB investigados são distintos entre si. Os autores apontam como uma evidência o modo como cada curso é estruturado. Pode-se destacar como uma das justificativas para a proposta da estrutura curricular por eixos temáticos.

[...] Na constituição original do curso os professores atuantes eram oriundos do ensino presencial, dividindo, inclusive, sua carga de trabalho com atividades de ensino nas duas modalidades. Isso fez com que ambas as modalidades fossem tratadas como tendo as mesmas necessidades sem perceber suas especificidades. Com isso, o currículo do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância manteve o caráter fragmentado

---

<sup>3</sup> O PPP do curso é apresentado no formato portátil de documento (*pdf*) e está disponível no material complementar e nos anexos deste trabalho como Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Anexo A

por disciplina, a imposição de pré-requisitos curriculares, a sequência de saberes pré-estabelecidos, produzindo o aprisionamento dos saberes. A partir de 2010, com o ingresso de docentes para o trabalho exclusivo com o Curso, uma nova identidade pautada na diferenciação das modalidades e das funções dos sujeitos envolvidos tem sido sugerida. (Anexo A,p.3)

No PPC (anexo A, p.8) o item 3 discorre sobre o currículo no Processo de Ensino e Aprendizagem e reforça que o processo de comunicação na EaD é diferente do modelo presencial.

[...] para pensar no modelo pedagógico para a EaD é preciso partir do princípio básico de que os alunos estão separados do professor em termos espaciais e na maioria da vezes temporais, fortalecido pelo fato que diferença na comunicação entre os atores (professores, tutores e alunos) do processo é diferente do modelo presencial. (BEHAR, 2009).

A expressão “modelo pedagógico” representa uma relação de ensino/aprendizagem, sustentado por teorias de aprendizagem (Behar, 2009, p. 21).

Dito de outra forma, a autora destaca que é importante construir um modelo que possa ir além de apenas superar a distância, o que fica evidente quando se foca mais na tecnologia, fazendo com que as questões de EaD sejam olhadas mais do ponto de vista tecnológico do que do pedagógico.

[...] urge a construção de um modelo pedagógico para a educação a distância que seja pensado, especialmente para essa modalidade, e não adaptado do ensino presencial. Behar (2009, p.24) sustenta essa separação de modelos pedagógicos nas diferenças entre as modalidades, uma vez que o ensino presencial baseia-se na relação de um-para-muitos e/ou muitos-para-muitos, com espaço-tempos definidos em que a comunicação oral é predominante e a EaD tem suporte na interação um-para-um e/ou muito-para-muitos, baseada na comunicação multimedial, dispensando a copresença espacial e temporal. (anexo A, p.9)

A proposta de Hoffmann et al. (2010) gerou a reestruturação do PPC e foi implantada no CLMD no período de 2011 a 2015. Esta proposta organizou o currículo por eixos temáticos.

A estrutura curricular do curso foi pensada a partir de reflexões sobre quais seriam os conhecimentos necessários para o professor de Matemática e como seria um curso de licenciatura na modalidade a distância, apropriado para formá-lo. Descrevo aqui, os principais aspectos que no meu entendimento diferenciam esta proposta.

A formação inicial do professor foi centrada em quatro conhecimentos, descritos na figura 1 que foi baseada no texto sobre a proposta do currículo do curso (Hoffmann et al, 2010).

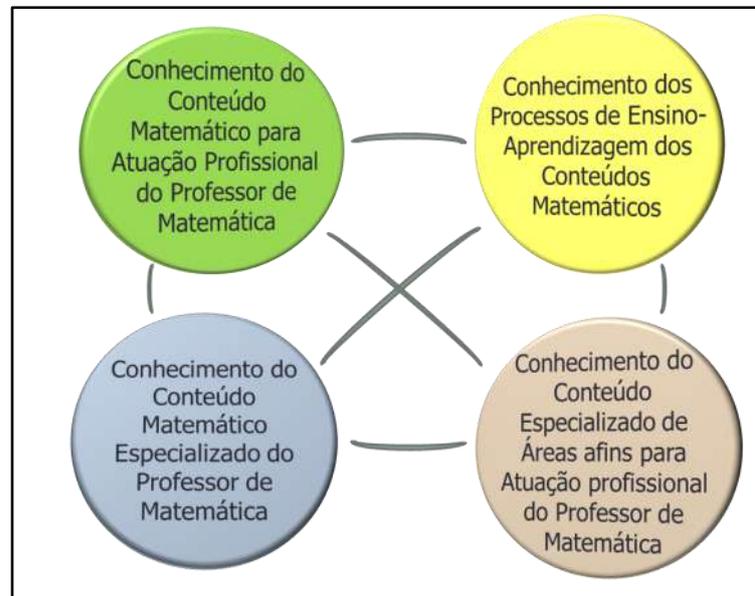


Figura 1: Domínio do Conhecimento Matemático do Professor  
Fonte: Hoffmann et al (2010)

Esses conhecimentos encontram significação com o estudo de conceitos matemáticos, que foram agrupados em oito eixos temáticos, apresentados na figura 2. Os eixos não possuem uma sequência pré-definida de execução, além disso, nenhum é pré-requisito de outro e cada um contém todos os conceitos necessários para a sua integralização.

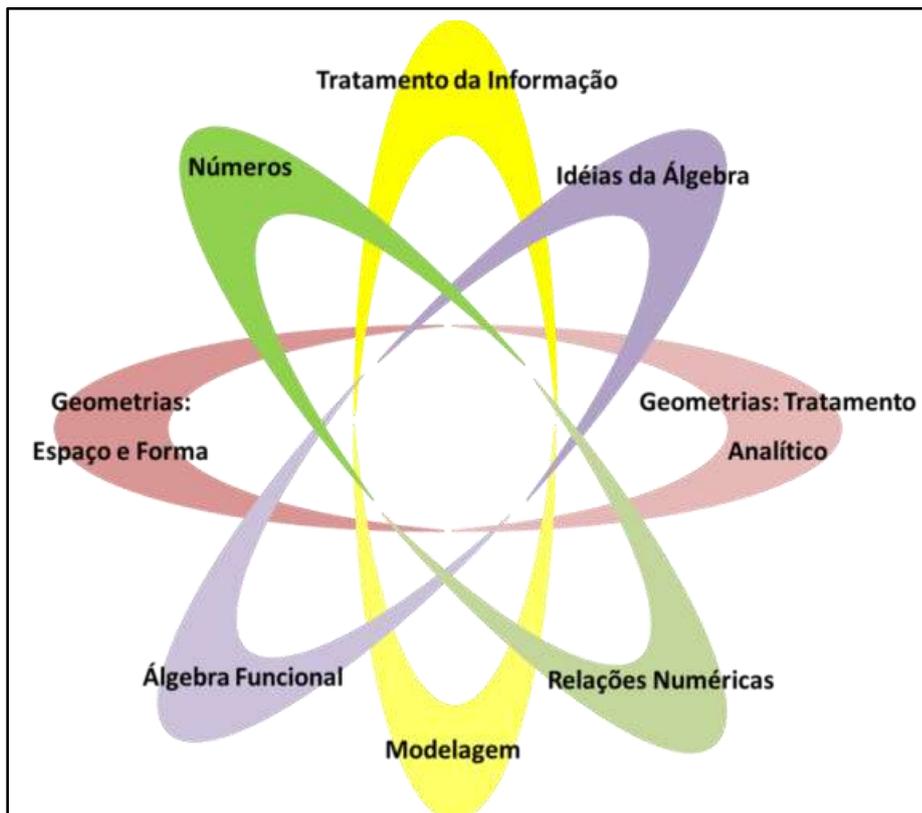


Figura 2: Eixos Temáticos  
 Fonte: Hofmann et al (2010)

Sobre os conhecimentos expressos na figura 1, Hoffmann et al (2010) explica ser fundamental na formação do professor os conhecimentos especializados conforme o PPC (anexo A) referentes ao curso superior. Entretanto, também, é importante para a formação do professor conhecimentos dos processos de Ensino-Aprendizagem dos conteúdos matemáticos, bem como do conteúdo que será ensinado. Além disso, o professor poderá interconectar estes conhecimentos para mostrar aos alunos outras áreas de aplicação ou áreas afins, para o uso deste conteúdo.

Cabe salientar, que cada eixo desenvolveu suas atividades mediadas por tecnologias digitais de informação e comunicação. Dessa forma, o objetivo desta proposta foi o de oportunizar para o professor em formação um contato com as tecnologias na sua formação inicial, criando e ampliando um espaço de discussão sobre o uso destas ferramentas.

Na identificação do eixo apresentada no plano de ensino (anexo B), destaco o número de horas, de 225 horas para o cumprimento dos quatro conhecimentos

necessários para a formação inicial do professor de Matemática. Cada eixo foi cursado em um semestre letivo da universidade.

A equipe do eixo foi dividida em equipe de planejamento e execução que Almeida (2016) caracteriza como profissionais polidocente

[...] Considerando a forma de organização dos cursos de Licenciatura em Matemática da UAB, compreendo que a maneira com que ocorre a distribuição do trabalho docente nestes cursos se aproxima mais das ideias apresentadas por Mill (2010) no que diz respeito à equipe polidocente.

As ações formativas que foram desenvolvidas são apresentadas na ementa, e neste recorte é explicitada a forma como será explorada. Desta forma podemos considerar como processos formativos que podem levar o aluno a compreender por meio de diversas percepções que influenciam no pensamento geométrico que é um dos objetivos específicos do eixo temático.

Construir uma **maquete** com materiais de sucata, representando um contexto real. Interpretar informações visuais, reconhecer padrões geométricos, identificar, classificar e representar formas espaciais e planas, sendo auxiliado pelos conceitos da Geometria Descritiva, do Desenho Geométrico e do Desenho Técnico e conhecendo os sinais correspondentes a essas formas em Libras.

Explorar **diferentes materiais didáticos** para o desenvolvimento das noções geométricas. Realizar medições e cálculos de áreas e volumes, comparando diferentes unidades de medida e conhecendo os sinais correspondentes as principais unidades de medida de comprimento, área e volume em Libras. Formular hipóteses, conjecturas para resolução de problemas geométricos, desenvolvendo assim o raciocínio hipotético-dedutivo.

Os itens destacados acima tem o intuito de registrar os principais aspectos que no meu entendimento diferenciam esta proposta.

As leituras realizadas não apontam um modelo específico para EaD, mas me levam a pensar na formação deste aluno, futuro professor, que dentro desta modalidade é permeado pelas tecnologias, e que inclusive podem ser o elemento gerador de outros saberes. O texto de Borba (2015a, p.40), enfatiza que na conexão dos atores seres humanos e não-humanos **“seres-humanos-com-mídias”** as tecnologias não são neutras ao pensamento, e que a produção do conhecimento matemático fica condicionada pela mídia utilizada.

Sobre a característica da educação a distância, na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de

meios e tecnologias, em que o processo de comunicação é diferente do modelo presencial, me referendando no PPC do curso (anexo A) posso perceber os processos formativos que levaram a constituição da docência, neste currículo por eixos.

## **Produto: Um Itinerário Formativo de um Curso a Distância da Universidade Aberta do Brasil**

O produto dessa dissertação é um itinerário formativo de um curso de Matemática a Distância. Este produto tem duas etapas. Na primeira etapa: Um relato de atividades desenvolvidas durante um curso de graduação a distância que mostrou-se promissor, conforme relatos dos sujeitos da pesquisa e que apresenta indícios da constituição da professoralidade.

Na segunda etapa apresento a relação de documentos que compõem a proposta do curso, que neste caso, apresenta uma proposta formativa por eixos, o que caracteriza-se como uma proposta diferenciada. Além de todos os documentos em que estão disponibilizados todos os arquivos. Considero importante esta relação de documentos fazer parte deste produto, pois certamente é um material rico e que poderá dar apoio a outras propostas e pesquisas.

Os documentos que fazem parte deste produto são: PPC do curso de Licenciatura em Matemática a Distância (CLMD), o plano de ensino do Eixo Geometria Espaço e Forma, as avaliações online, as orientações iniciais que descrevem o funcionamento de um eixo, o modelo da construção dos portfólios utilizado como uma ação avaliativa do eixo e os slides das oficinas do software utilizado para a construção de uma maquete virtual.

### **Documentos do Itinerário Formativo**

Os documentos disponíveis no produto são apresentados na figura 7, e tem a intenção de contribuir para que professor possa acessar os documentos e traçar a sua rota de aprendizagem.



Figura 3: Apresenta os documentos disponíveis em dois diretórios  
Fonte: Autora

### Uma possibilidade de Rota Formativa

Os documentos listados abaixo são considerados importantes e estão disponíveis para o aluno desde a primeira aula.

1. **Plano de Ensino do Eixo** - disponível no diretório <[PPC\[UAB3-UAB4\] - Eixos Temáticos-PlanosDeEnsino](#)>.
2. **Cronograma Geral** - disponível no diretório <[PPC\[UAB3-UAB4\] - Eixos Temáticos-PlanosDeEnsino](#)>.
3. **Orientações Iniciais** – disponível no diretório <[Eixo GeometriasEspaçoFormas](#)>
4. **Modelo Para Construção do Portfólio** – disponível no diretório <[Eixo GeometriasEspaçoFormas](#)> Atividade Avaliativa.

No AVA é importante iniciar o diálogo com o aluno como forma de conhecê-lo e motivá-lo a trocar informações. Na “Semana0” orientamos o aluno como realizar a construção do seu Perfil. O Material que foi disponibilizado para o aluno no eixo abordava a construção do perfil (figura 4) por meio de um áudio, um documento sobre a Etiqueta na internet, edição de fotos (figura 5) e um tutorial.



Figura 4: AVA – Construção do Perfil  
Fonte: AVA institucional



Figura 5: AVA – Construção do Perfil  
Fonte: Fonte: AVA institucional

A cada semana, no ambiente virtual (AVA), foi disponibilizado o material com conteúdo (no formato de apostilas) de duas formas.

5. No material do Eixo por Semana <Eixo-GeometriasEspaço e Formas Material\_Do\_Eixo\_PorSemana>
  - a. [Semana0 - Material Netiqueta](#)
  - b. [Semana1](#)
  - c. [Semana2](#)

- d. [Semana 3](#)
- e. [Semana 4](#)
- f. [Semana 5](#)
- g. [Semana 6](#)
- h. [Exemplo Plano De Aula Semana 6](#)
- i. [Semana 7](#)
- j. [Semana 10](#)
- k. [Semana 12](#)
- l. [Semana 14](#)

6. No Link <<http://clmd.gef.ufpel.edu.br/>>.- A finalidade foi a possibilidade de o acadêmico ter o acesso ao material fora do ambiente virtual.



Figura 6: Outra possibilidade para disponibilizar o material do eixo  
 Fonte: No Link <<http://clmd.gef.ufpel.edu.br/>>

- 7. **“Praticandos”** – exercícios propostos no final de cada material preparado semanalmente.
- 8. **Soluções dos “Praticandos”**

<a href="#">Semana1</a>	<a href="#">Semana 5</a>	<a href="#">Semana 10</a>
<a href="#">Semana 2</a>	<a href="#">Semana 6</a>	<a href="#">Semana 14</a>
<a href="#">Semana3</a>	<a href="#">Semana 6 - Geogebra</a>	
<a href="#">Semana 4</a>	<a href="#">Semana 7</a>	

## 9. Vídeos das Soluções Dos “Praticandos” (Semana 5) - Endereços

- Semana 5 – Praticando 7 < <https://www.youtube.com/watch?v=pX3hszITLIM>>  
Semana 5 – Praticando 8 < <https://www.youtube.com/watch?v=KAo6AKGNWYU>>  
Semana 5 – Praticando 11 < [https://www.youtube.com/watch?v=hqHZ\\_XiHQC4](https://www.youtube.com/watch?v=hqHZ_XiHQC4)>  
Semana 5 - Praticando 12 < <https://www.youtube.com/watch?v=cubF1MI3Z-E>>  
Semana 5 – Praticando 13 < <https://www.youtube.com/watch?v=yclGGHsisrI>>  
Semana 5 – Praticando 14 < <https://www.youtube.com/watch?v=-9GSU5UZC5w>>  
Semana 5 – Praticando 15 < <https://www.youtube.com/watch?v=XfMNHEHUyLw>>  
Semana 5 – Praticando 16 < <https://www.youtube.com/watch?v=m7UDpcq0g0g>>  
Semana 5 – Praticando 31 < <https://www.youtube.com/watch?v=cVW31VKLm8M>>

10. As avaliações *online* eram parte do processo avaliativo e contemplavam atividades que podiam ser realizadas fora dos encontros presenciais.

- a. [Avaliação Online1](#)
- b. [AvaLiação Online2](#)
- c. [Avaliação Online 3](#)
- d. [Avaliação Online 4](#)
- e. [Recuperação de Atividade Online2](#)
- f. [Tutorial Atividade Online2](#)

Um exemplo da atividade formativa e de avaliação percorrida pelos alunos foi construção de um portfólio durante o eixo apresentado na figura 8. Na figura 9, um exemplo do portfólio do caminho percorrido por um aluno do eixo.

<p><b>A CONSTRUÇÃO DO PORTFÓLIO PELO ESTUDANTE DO CLMD</b></p>	<p><b>REFLEXÕES DA SEMANA (2 slides por semana no mínimo)</b></p>
<p><b>Prezado Aluno</b></p>	<p>No primeiro slide você colocará fotos ou imagens relacionadas as atividades da semana ( explique a imagem)</p>
<p>Este portfólio deve ser construído a partir deste arquivo ppt. Nele estarão registradas de forma reflexiva todas as atividades realizadas, por você, a cada semana. Deve conter as melhores amostras de seu trabalho em forma de imagens, anotações pessoais, experiências de aula, trabalhos, controles de aprendizagem, conexões com outros temas do cotidiano e outras representações que proporcionem "evidências dos conhecimentos que foram sendo construídos, estratégias utilizadas para aprender e a disposição de quem o elabora para continuar aprendendo". (Hernández,2000, p.166)</p>	<p>No segundo faça uma reflexão (um pequeno texto) contendo todos os sete <u>itens relevantes</u> que aparecem no slide seguinte, com suas devidas justificativas.</p>
<p><b>ENVIO DO PORTFÓLIO PARA AVALIAÇÃO</b></p>	<p><b>SLIDE FINAL</b></p>
<p>O arquivo (ppt) deve ser enviado no espaço destinado ao Portfólio a cada semana, no ambiente Moodle. Lembre que a cada semana devem ser acrescentados slides no mesmo arquivo da semana anterior, que representem amostras dos seus trabalhos.</p>	<p>No final das 16 semanas, seu portfólio estará completo. Faça considerações finais sobre a interpretação geral do seu portfólio</p>
<p>O prazo de postagem é sempre o último dia da semana vigente, sendo data e horário limite estipulado na tarefa. Não deixe para última hora para que não sofra prejuízos por problemas técnicos</p>	<p><b>REFERÊNCIAS</b></p>
	<p>HERNÁNDEZ, F. Cultura visual, mudança educativa e projeto de trabalho.Porto Alegre: Artmed, 2000.</p>
	<p>Pianovski, Rejane Rodrigues da Rosa PORTFÓLIOS: UMA PARTICIPAÇÃO MAIS ATIVA E REFLEXIVA NO ENSINO DE BIOLOGIA. 2009 :Disponível em: <a href="http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/16/9-8.pdf">http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/16/9-8.pdf</a>. Acesso em 26/09/2012</p>
	<p>TORRES, S.C.G. Portfólio como instrumento de aprendizagem e suas implicações para a prática pedagógica reflexiva. Dissertação em Educação. PUCCampinas. São Paulo, 2007. Disponível em: <a href="http://www.biblioteca.digita.puc-campinas.edu.br">http://www.biblioteca.digita.puc-campinas.edu.br</a>. Acesso em : 16 set. 2012</p>

Figura 7: Descrição da Construção do Portfólio  
Fonte: <Exemplo de Construção do Portfólio>

Semanas/Descrição	
1- Semana de apresentação do Eixo Geometrias	9- Avaliação Presencial
2- Construindo sólidos	10- Iniciando Maquete
3- Transformando Ideias	12- Medições e Construções
4- Geometria Concreta	14- Maquetes
5- Decompondo e Compondo Figuras	15- Últimos Detalhes
6- Caleidoscópio Sem Espelhos	16- Seminário Final
7- Atividade Lúdica, Paralelogramo	
8- Estudo Intenso	

Figura 8: Exemplo da Apresentação Final no Portfólio do caminho Percorrido por um grupo de alunos  
Fonte: <AnexoD - Dissertação>

## 11. Oficina

Para a construção de uma maquete virtual, foi ofertada uma oficina < Oficina\_ScketchupeModelagemVisual\_Fotografias> , para atender aos alunos e professores, sobre o software utilizado.

Oficina 1 < [Modelagem deTelhados](#)>

Oficina 2 < [Modelagem Visual por Fotografias](#)>

## **Considerações Finais**

Ao chegar neste momento de conclusão do texto, que não é definitivo, pois a pesquisa é um eterno movimento de idas e vindas, penso nas palavras de António Nóvoa: “Formar é sempre formar-se”, não concluímos nossa formação definitivamente, estamos sempre procurando melhorar nosso entendimento.

Aqui reforço a minha trajetória acadêmica, ao voltar o meu olhar então para o trabalho no CLMD com a formação de professores. No início o desafio era: como articular a formação matemática, a formação pedagógica dos professores e, ainda, utilizar a mídias digitais neste processo? Agora tenho certeza de que fiz a escolha certa e esses anos de trabalho no curso e o mestrado, na área de Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) seguem me desafiando diariamente a contribuir na formação de professores.

Gostei de fazer essa pesquisa, gostei do exercício de ouvir os egressos sobre as formas de trabalho em diferentes momentos do curso. Apreciei ver o “efeito” de algumas ações formativas, que se perpetuaram, pois passaram a fazer parte da prática docente dos professores. Penso que esse sentido é um sinalizador de que essas práticas foram significativas e, talvez, por isso eles foram para a modalidade presencial.

Um aspecto que considero relevante nessa pesquisa foi o fato de poder “avaliar” um trabalho realizado há algum tempo, pondero aqui a importância da avaliação para que novas ações possam ser aperfeiçoadas. Poucas vezes submetemos nosso trabalho em uma ação de avaliação, e os motivos podem ser vários. Mas o exercício de olhar para traz, recuperar um formação docente, encontrar pessoas que realizaram essa formação e permaneceram docentes e, em

alguns casos avançaram através da formação continuada foi uma rica experiência, pois muito me avaliei, nessas ações.

Entre os aprendizados, um que fiz se refere á leitura do texto de Borba e Almeida (2015b, p.61-62) tomei conhecimento da Lei de Acesso Informação (LAI)<sup>4</sup>, que assegura o direito constitucional do cidadão a acessar informações não sigilosas. Nessa perspectiva da Lei, um dos grandes obstáculos que enfrentei na pesquisa foi o acesso ás informações sobre os documentos oficiais e ao *moodle*/UFPel porque a UFPel migrou para uma versão atualizada do AVA, e não era mais possível acessar o ambiente virtual do período descrito na pesquisa. Saliento, ainda, a minha preocupação pela forma como está armazenado todo o ambiente do CLMD no período de 2006/1 a 2014/2. Pois não há uma cópia de segurança do servidor em que estão armazenadas estas informações.

Outro aspecto relevante foi perceber que a proposição de Barcelos, Passerino e Behar (2012) que trata de considerar as tecnologias como meio e possibilidade de ampliar os espaços educacionais, se fez presente em muitos processos. Uma situação evidente dessa condição foi na construção de maquetes, onde os acadêmicos, para realizar a tarefa, necessitaram buscar medidas de objeto que seria modelado, adequar as medidas na proporção, usando o conhecimento de escalas, aprender a trabalhar com um *software* por meio de oficinas, construir o modelo virtual nesse *software* e, a partir do modelo virtual, escolher o material para a construção do modelo material, e todas essas atividades foram comunicadas no grupo de alunos através do seminário de apresentação da atividade (anexo D)

Gostaria de registrar uma questão que se refere à condição legal de termos nas licenciaturas presenciais 20% de disciplinas que podem ser trabalhadas a distância. Pois percebi que atividades como a que analisei do eixo Geometrias: Espaço e Forma poderiam ser desenvolvidas nesses espaços, pois contemplam aspectos da formação docente, evidenciados no texto, em qualquer modalidade formativa.

---

<sup>4</sup> Disponível em < <http://www.acaoainformacao.gov.br/assuntos/conheca-seu-direito/a-lei-de-acesso-a-informacao>. /Acesso em:05 de dezembro de 2017

Os indícios presentes nas falas dos sujeitos me levam a crer que houve a constituição de uma forma de docência, que permite os mesmos exerçam essa profissão com princípios presentes nos teóricos em que me apoiei.

Ao concluir esta pesquisa e por permanecer trabalhando como docente na UAB6, continuo acreditando na potencialidade da EaD, e sempre me interrogo: as pessoas que atuam na Licenciatura EaD, acreditam nessa modalidade de ensino?

Finalizo afirmando, sem concluir, retomar conceitos pertinentes a formação que desenvolvi e percebo-los ainda validados e até melhorados pelo trabalho docente dos egressos, foi vivenciar a potencialidade da tecnologia como forma de acessar conhecimento. Considerando que hoje a expressão “seres-humanos-com-mídias” (BORBA,2015a, p.40), permite uma leitura mais reflexiva no pensar com as tecnologias.

E, atendendo as observações da banca, percebi que eu – como pesquisadora – me constituí docente com todo esse processo. Dessa forma, a Ana pesquisadora constituiu-se a Ana professora, nessa etapa, porque toda a literatura do referencial adota a perspectiva de Antônio Nóvoa , quando escreve que “formar é sempre formar-se”, em outras palavras, ao trabalhar com estas acadêmicas do CLMD do polo de São Lourenço do Sul percebi que contribuía com a formação docente das mesmas, mas também me constituía outra docente a partir desses ensinamentos que foram meu aprendizado.

## Referências

ALMEIDA, H. R. F. L. de. Polidocentes-com-mídias e o ensino de cálculo I. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas–Rio Claro, 2016. 217. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/144988>>. Acesso em: nov.2017.

BARCELOS, Gilmara T.; PASSERINO, Liliana M.; BEHAR, Patrícia A. Tecnologias na Prática Docente de Professores de Matemática: formação continuada com o apoio de uma rede social na internet. Anais do 23º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2012), Rio de Janeiro, 26-30 de Novembro de 2012.

BEHAR, Patrícia A. e colaboradores. Modelos Pedagógicos em Educação a Distância. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BORBA, M. C.; MALHEIROS, A. P. S.; AMARAL, R. Educação a distância online. - 4.ed- Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

BORBA, M. C.; SILVA, R.S. R. DA; GADANIS, G. Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática, Sala de aula e internet em movimento - 1.ed- Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015 (a).

BORBA, M. C.; ALMEIDA, H. R. F. L. As Licenciaturas em Matemática da Universidade Aberta do Brasil (UAB): uma visão a partir da utilização das Tecnologias Digitais. São Paulo: Livraria da Física, 2015 (b).

\_\_\_\_\_. Portaria 4.420, de 30 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o credenciamento do Projeto do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Fundação Universidade Federal de Pelotas. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/409740/pg-3-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-04-01-2005>. Acesso em: 15 mar. 2018.

BIERHALZ, C. D. K. Curso de Licenciatura em Matemática a Distância: O entrelaçar dos fios na (Re) Construção do Ser Professor. 2012. 180f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/3704>. Acesso em: 27 de mai. 2016.

e-MEC. Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos de Educação Superior. Disponível em <http://emec.mec.gov.br/>. Acesso em: 27 de mai. de 2016.

FERREIRA, L. Professoras e professores como autores de sua professoralidade: a gestão do pedagógico na sala de aula. RBPAE – v.25, n.3, p. 425-438, set./dez. 2009. Disponível em <http://seer.ufrgs.br/rbpae/article/viewFile/19658/11457>. Acesso em: mai. 2016.

HOFFMANN, D. S.; FANTINEL, P. C.; SALAZAR, S. B.; ANGELO, N. P. Proposta de Currículo para Curso de Formação Inicial de Professores de Matemática na Modalidade a Distância. In: VII Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância. ISBN: 978-85-63683-01-4, 2010, Cuiabá - MT. Institucionalização da EaD: reflexões e processos, 2010.

MILL, D. Elementos básicos para contratos de trabalho docente na educação a distância: reflexões sobre a tutoria como profissão. Revista Extra-Classe: Revista de Trabalho e Educação do SINPRO-MG, v.1, n.3, p.14-41, 2010.

NÓVOA, A. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. In: Revista de Educación.es, 2009. Disponível em: [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350\\_09por.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_09por.pdf). Acesso em: ago. de 2016.

## GLOSSÁRIO

**e-MEC** - É o sistema eletrônico de tramitação de processos de regulação do ensino superior no Brasil (Credenciamento e Recredenciamento de Instituições de Ensino de Superior - IES, Autorização, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento de Cursos), regulamentados pelo Decreto nº. 5.773, de 9 de maio de 2006.

**“seres-humanos-com-mídia”** – É um construto fundamental na forma sobre como entendemos o uso das tecnologias em educação matemática. (BORBA ,2015a, p.40 e 41) .

**Alfabetização digital** - Se refere a aprendizagem do uso do computador e seus periféricos, bem como de seus comandos básicos, tais como o uso de documentos e *softwares*, a internet e seus recursos. Behar (2013, p. 39)

**Letramento digital** - Significa domínio na utilização da tecnologia em termos de prática de leitura e escrita, de seus jargões (por exemplo: deletar, baixar, salvar), da cultura do espaço virtual e das suas formas de comunicação, permitindo que o indivíduo interprete, compreenda, atue e produza neste universo. Behar (2013, p. 39)

**Moodle** (*Modular Object Oriented Distance LEarning*) - É um sistema gerenciamento para criação de curso online. Esses sistemas são também chamados de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).

**Comunicação Assíncrona** - Termo utilizado em educação a distância para caracterizar a comunicação que não ocorre exatamente ao mesmo tempo, não-simultânea. Podemos mencionar como recursos dessa comunicação listas de discussão, *portfolios* e fóruns que permitem que os alunos expressem suas ideias, dúvidas e dividam suas soluções de problemas propostos, cada um no seu tempo disponível. Borba (2014).

**Comunicação Síncrona** - Termo utilizado em educação a distância para caracterizar a comunicação que ocorre em tempo real. Com recursos dessa interação podemos mencionar como *chat* ou videoconferência, é possível compartilhar ideias em tempo real, mesmo que as pessoas não estejam no mesmo espaço físico. Borba (2014).

## ANEXOS

Anexo A - Projeto Político Pedagógico dos eixos [UAB 3 – UAB4]. < **DISPONÍVEL NO EXEMPLAR DA DISSERTAÇÃO**>

Anexo B – Plano de Ensino do Eixo Geometrias: Espaço e Forma. <**DISPONÍVEL NO EXEMPLAR DA DISSERTAÇÃO**>

## Anexo C - Exemplo de uma proposta de Atividade do Eixo Geometrias: Espaço e Formas.

*Eixo Geometrias: Espaço e Formas*

*AVALIAÇÃO ONLINE 1*

*A Tarefa está discriminada abaixo:*

*Identificação do aluno:*

*Nome:*

*Projeto/Polo:*

*Prezado Aluno*

*Na semana 1, foi comentado que no decorrer do Eixo Geometrias pediríamos que cada estudante fotografasse algum prédio histórico, monumento ou ponto turístico da cidade de seu Polo. Conforme foi pedido, você deve fotografar (no mínimo 3 fotografias) sob diversos pontos de vista (ângulo visual) o local escolhido. Você já deve também anexar estas fotografias no seu portfólio individual, o qual deve ser enviado em arquivo ppt na tarefa disponibilizada no Moodle. Uma das fotos escolhidas deverá se assemelhar a do exemplo da figura 1.*

*Diretrizes:*

*Esta é uma atividade individual.*

*Esta tarefa disponibilizada no ambiente Moodle, inicia no dia 12/11 e encerra dia 25/11/12. Recomendamos que preste atenção nos horários estabelecidos na tarefa. Não deixe para última hora a postagem do arquivo, devido a possíveis problemas técnicos.*

*Peso da avaliação: 6/100*

*Os esboços devem ser desenhados sobre as malhas disponibilizadas, a lápis, scaneados, e após colados no formato de figuras, atendendo as solicitações das questões.*

*Trabalho com as fotografias*

*1- (15/100) Anexar Fotos (no mínimo 3), sendo uma sob ponto de vista semelhante a Figura*



1.

*Figura 1: Mercado Público de Pelotas*

*Fonte: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=416588>*

2-(30/100) Fazer um esboço da fotografia do local escolhido, em perspectiva isométrica obedecendo às proporções e escalas aproximadas. Utilizem as folhas de papel malha triangular, em anexo.

3- Responda:

a)(10/100) Uma das fotografias selecionadas deve representar a visualização em perspectiva como o exemplo da Figura 1. De acordo com os conhecimentos adquiridos, por meio da leitura do material didático da semana 2, qual dos tipos de perspectiva se apresenta nesta fotografia?

b)(15/100) Em que a fotografia em perspectiva, difere da perspectiva desenhada por você, na questão 1? Explique redigindo um pequeno texto que contenha o maior número de conceitos existentes no material didático da semana 2, relacionados às perspectivas e ilusão de ótica.

4-(30/100) Somente a fotografia em perspectiva e a desenhada por você dão uma ideia total dos detalhes do local? É possível desenhar as vistas ortográficas do local de acordo com a fotografia escolhida por você? Com base no texto desta semana, faça um esboço das vistas ortográficas (no mínimo superior, frontal e lateral direita). Utilize a malha quadriculada.

Anexo D - Apresentação final que descreve o caminho percorrido pelo grupo para construir a Maquete da Cruz que é o Monumento á Primeira Missa no Brasil em São Lourenço do Sul. **DISPONÍVEL NO EXEMPLAR DA DISSERTAÇÃO>**