

A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA EM FOCO: A ARQUITETURA PEDAGÓGICA DO CLMD/CEAD/UFPel

Patrícia Fantinel¹, Neide Angelo², Daniela Hoffmann³, Sabrina Salazar⁴, José Valdeni de Lima⁵, Cleci Maraschin⁶

¹Universidade Federal de Pelotas, patifantinel@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas, neide.angelo@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas, danielahoffmann.ufpel@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas, Salazar.ufpel@gmail.com

⁵Universidade Federal do Rio Grande do Sul, valdeni@inf.ufrgs.br

⁶Universidade Federal do Rio Grande do Sul, cleci.maraschin@ufrgs.br

Resumo – Este artigo apresenta a atual proposta pedagógica do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância (CLMD), do Centro de Educação a Distância (CEAD), da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Considerando que um curso de licenciatura em matemática a distância deve ser diferenciado, planejado para os sujeitos envolvidos, respeitando e apoiando-se nas especificidades da educação a distância, nas características próprias de espaço e tempo, sem esquecer-se que o foco principal é a formação de um educador matemático, este artigo aponta as bases teóricas que fundamentam a arquitetura pedagógica construída pelo CLMD/CEAD/UFPel nos últimos três anos. Esta arquitetura, constituída pelos aspectos organizacionais, conteúdo, aspectos metodológicos e aspectos tecnológicos, apresenta inovações no campo de gestão em EaD, estrutura curricular e práticas educativas. Atualmente, estão sendo desenvolvidas uma série de pesquisas, a fim de investigar a aplicabilidade, os índices de evasão, a pertinência dos critérios de avaliação, a gestão administrativa e de recursos humanos desta proposta, espera-se que as contribuições oriundas dessas pesquisas e da própria implementação da proposta forneçam subsídios para futuros aprimoramentos.

Palavras-chave: Educação a distância, Educação matemática, Arquitetura pedagógica, Formação de professores, Equipes docentes.

Abstract – This paper presents the current pedagogical propose of an on-line program that certifies for teaching Mathematics in Brazil (CLMD/CEAD/UFPel). This program is being implemented at the Center of e-Learning of the Federal University of Pelotas. It was pondered that this kind of program should be distinct, planned for the individuals involved, respecting and relying on e-learning specificities and its own character, and, at the same time, without forgetting its main target, which is train, school and educate Mathematics teachers. This paper shows the theoretical foundations of the pedagogical architecture designed by the CLMD/CEAD/UFPel in the last three years. This design, built by different features, such as organizational, methodological, technological and of content, shows innovation on the fields of e-learning management, curriculum design and teaching practice. Currently, there are

several researches in progress trying to investigate the applicability of this proposal, its dropout rates, the relevance of its assessment criteria and its administrative and human resources management. It is expected that contributions arising from these research and the experience of the current implementation provide data for future improvement.

Keywords: e-Learning, Mathematics education, Pedagogical architecture, Teacher's education, Teachers crew.

Introdução

O Curso de Licenciatura em Matemática a Distância (CLMD), da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) foi implantado, a partir de 2006, através do projeto Pró-Licenciatura I, no qual foram disponibilizadas 120 vagas, para três cidades-polo próximas a Pelotas, para alunos egressos do Ensino Médio aprovados em processo seletivo realizado pela UFPel. Em 2008, dois outros projetos foram implantados pelo CLMD: (1) o Pró-Licenciatura II, cujas vagas foram voltadas para professores em exercício, com pelo menos um ano de docência nos anos finais do Ensino Fundamental ou no Ensino Médio dos sistemas públicos de ensino, sem a devida habilitação legal exigida para o exercício da função e (2) a Universidade Aberta do Brasil (UAB). Estes projetos expandiram o número de cidades-polo, levando o CLMD para fora do Rio Grande do Sul, bem como contribuíram para o aumento do número de alunos (Dandolini et al, 2006).

Na constituição original do CLMD, os professores atuantes eram oriundos do ensino presencial, dividindo, inclusive, sua carga de trabalho em atividades de ensino presencial e a distância. Isso fez com que as duas modalidades fossem tratadas como se tivessem as mesmas necessidades, desconsiderando suas especificidades. Com isso, o currículo do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância manteve características do presencial, como a fragmentação por disciplina, a imposição de pré-requisitos curriculares e a sequência de saberes pré-estabelecidos, produzindo o aprisionamento dos saberes (Brito, 2008).

A expansão e fortalecimento da Educação a Distância (EaD) na UFPel justificou o ingresso de novos professores no quadro efetivo da Universidade com dedicação exclusiva para a EaD. A partir de 2010, com o ingresso de docentes para o trabalho exclusivo com o CLMD, uma nova identidade, pautada na diferenciação das modalidades e das funções dos sujeitos envolvidos, vem sendo implementada. Essa identidade se constitui a partir da (1) reestruturação do Projeto Político Pedagógico do CLMD, organizando um currículo não sequencial, por eixos temáticos e voltado para a formação inicial de um professor de matemática; bem como, pela (2) lotação do Curso no Centro de Educação a Distância (CEAD), unidade proponente da política de EaD da Universidade, com ações voltadas a pesquisa, ensino e extensão nesta área do conhecimento, uma vez que concentra um grande número de profissionais especialistas com dedicação exclusiva para atuação nesta área. Este artigo visa apresentar a proposta implementada, a partir da entrada da terceira turma UAB do CLMD/CEAD/UFPel em um currículo inovador pautado na

interdisciplinaridade e na constituição de saberes necessários para formação de um licenciado em matemática.

Formação de Professores de Matemática

A primeira lei que estabeleceu linhas gerais para a educação brasileira foi assinada no dia 15 de outubro de 1827 por D. Pedro I. Esta lei tratava da demanda pelo ensino primário gratuito e regulamentava a forma de ingresso no magistério e os saberes a serem ensinados. Com o Ato Adicional de 12 de agosto de 1834, tornou-se responsabilidade das províncias administrar os ensinos primários e secundários e a formação dos docentes. A partir de então, foram criadas as primeiras “Escolas Normais” para formar professores (Oliveira, 2008).

Entretanto, foi a partir dos anos 20, que a demanda por educação foi intensificada, principalmente, pela crise econômica de 1929. A entrada do Brasil no mundo capitalista de produção refletiu diretamente no ensino que teve seus objetivos reajustados em função da formação da mão de obra demandada e que precisava ser minimamente qualificada para operar máquinas. O presidente Getúlio Vargas inaugurou, com a Revolução de 30, o Ministério da Educação e Saúde Pública e o Conselho Nacional de Educação (Oliveira, 2008).

Ainda, no mesmo período, foi outorgado o Estatuto das Universidades Brasileiras e, também, surgiram modelos de unidades de ensino para formar docentes para o ensino básico. Em 25 de janeiro de 1934, por decreto estadual, foram fundados a Universidade de São Paulo e o primeiro curso de Matemática do Brasil, dentro da Faculdade de Filosofia dessa Universidade (Oliveira, 2008). Foi apenas com a Reforma Universitária de 1968 que os cursos de licenciatura em matemática passaram a ser desenvolvidos nos Institutos e Departamentos de Matemática.

Os primeiros formadores dos professores de matemática, em sua maioria, eram engenheiros, possuindo forte conhecimento matemático. Sua preocupação era a transmissão desse conhecimento específico, desprezando, assim, as questões pedagógicas (Gomes e Rego, 2007). Foi essa configuração inicial que, provavelmente, influenciou, no final da década 30, a instituição do currículo de formato “3+1” para os cursos de licenciatura, três anos iniciais para o conteúdo específico, seguido de um ano para a formação pedagógica (Garnica, 1997).

A partir de 1980, foi iniciado um movimento de reformulação desses currículos. Disciplinas, chamadas de integradoras, com o objetivo de relacionar as formações pedagógica e específica, foram sendo incorporadas às licenciaturas. Assim, surgiu um novo modelo curricular, que, nos seus traços gerais, permanece até hoje, formado por três blocos de disciplinas: específicas, pedagógicas e integradoras (Moreira e David, 2005). Na prática, a formação do professor de matemática pouco mudou. Ainda hoje, mesmo com a implementação das disciplinas integradoras, o que se percebe é uma “diluição” do currículo “3+1” ao longo do curso.

Em paralelo à reformulação dos currículos, a formação de professores de matemática tornou-se motivo de diversas discussões e pesquisas. Resultados apontam a desconsideração da realidade, das opiniões, das experiências e das necessidades do professor nos cursos de formação docente. Ou seja, o saber docente é desprestigiado, deixando a vivência da prática e os valores, as crenças, as atitudes, os sentimentos e as motivações do professor em segundo plano (Ferreira, 2008).

No mesmo sentido, Cyrino (2008) reflete acerca das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica¹ e de algumas questões desencadeadas por elas. Foram essas questões que motivaram a reflexão sobre qual deveria ser a formação matemática do professor de matemática; se este professor tem uma matemática própria e se esta é possível de ser caracterizada; qual é a formação pedagógica do professor de matemática; como não dissociar as discussões pedagógicas e matemática; enfim, que conhecimentos são importantes na formação do professor de matemática, especificamente na modalidade a distância.

As colocações mencionadas anteriormente ainda são adotadas pela maioria dos cursos de formação de professores de matemática, independente da modalidade em que são realizados. Segundo Maia e Mattar (2007), são poucas as inovações em termos de grade curricular e projeto pedagógico. Os autores ainda refletem sobre a organização dos cursos superiores a distância no Brasil afirmando que

“Os cursos foram desenhados com base no modelo de ensino superior existente, em conteúdos pré-formados, com os mesmos currículos preestabelecidos e disciplinas constituídas isoladamente, gerando poucas possibilidades de participação e interatividade do usuário no desenvolvimento e desenho de seu processo de aprendizagem. [...] As aulas expositivas transformaram-se em arquivos pdf; as apresentações, em Power Point; passaram a usar o Breeze; e as discussões em grupo passaram a se chamar fóruns ou comunidades de aprendizagem” (Maia e Mattar, 2007, p.69, 70).

O CLMD/CEAD/UFPel dedica-se à formação inicial do professor de matemática a distância mediada pelas tecnologias de informação e comunicação. A partir de 2011, um novo curso de licenciatura em matemática a distância foi idealizado e proposto. Nesse novo curso, estudantes, tutores e professores têm oportunidade para desenvolver atividades educativas, em lugares e tempos diversos, em um ambiente colaborativo. Na nova proposta, todos sujeitos são corresponsáveis pelos processos: cada sujeito tem vez, tem voz e é ouvido (Ferreira e Miorin, 2003).

Neste artigo, apresenta-se a proposta pedagógica que considera as especificidades da modalidade a distância e se vale delas para formar um professor de matemática que seja, acima de tudo, um educador matemático. Assim, a

¹ Resoluções CNE/CP nº 01 de 18 de fevereiro de 2002 e CNE/CP nº 02 de 19 de fevereiro de 2002.

formação inicial do professor de matemática, até então, fragmentada, baseada em conhecimentos específicos e dissociados, é proposta de maneira não-linear e a partir da interconexão de quatro conhecimentos que serão apresentados na seção a seguir.

Arquitetura Pedagógica

Segundo Behar (2009), 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. A autora 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 espaços e tempos definidos nos quais a comunicação oral é predominante e a EaD tem suporte na interação um-para-muitos, um-para-um e, também, muito-para-muitos, baseada na comunicação multimedial, dispensando a copresença espacial e temporal (Behar, 2009).

Um modelo pedagógico é constituído, essencialmente, por sua Arquitetura Pedagógica que é composta por quatro elementos: aspectos organizacionais; conteúdo – objeto de estudo; aspectos metodológicos e aspectos tecnológicos (Behar, 2009).

Aspectos Organizacionais

A arquitetura pedagógica do CLMD está vinculada ao Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB). O Sistema UAB foi instituído para desenvolver a EaD e com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de educação superior no País. A UAB é responsável por incentivar a parceria entre a União e os entes federativos, estimulando a criação de centros de formação permanentes, chamados polos de apoio presencial. Cada polo, em função de sua localização geográfica, torna-se “local de referência” para o aluno, descentralizando a Universidade, pois é no polo de apoio presencial que ele vê seus colegas, realiza avaliações e participa de atividades extracurriculares, como Semanas Acadêmicas. Ou seja, a vivência acadêmica do aluno EaD, compreendida não apenas pelo currículo de seu curso, mas também por atividades não-obrigatórias culturais, de ensino, de extensão e de pesquisa, ocorre, principalmente, no polo.

Os aspectos organizacionais dessa arquitetura compreendem a articulação entre a Instituição de Ensino Superior e os polos de apoio presencial. Participam desta articulação os Coordenadores de Polo, os Tutores Presenciais, os Tutores a Distância, os Professores, os Coordenadores de Curso, o Coordenador de Tutoria e, obviamente, os Estudantes. Os atores envolvidos se relacionam segundo o organograma abaixo (Figura 1).

Na proposta pedagógica do curso, há três equipes de trabalho: a equipe de Planejamento do Eixo Temático, a equipe de Execução do Eixo Temático e a equipe de Recuperação Paralela do Eixo Temático.

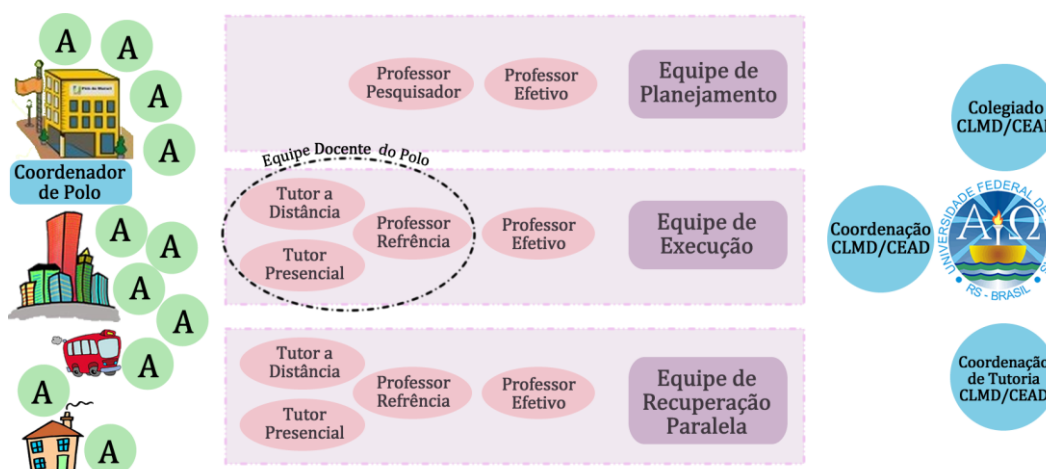


Figura 1: Organograma da Estrutura Organizacional do CLMD/CEAD/UFPeI.

A equipe de Planejamento do Eixo Temático é uma equipe multidisciplinar composta por professores de matemática, educação, psicologia, LIBRAS e física, que conta com o apoio de um Núcleo de Produção de Material Didático de Mídia Digital. Para cada eixo, há um material impresso que contempla as especificidades da EaD, bem como a proposta pedagógica do curso. São produzidos outros materiais, como objetos virtuais de aprendizagem e vídeos, conforme as particularidades do eixo, os estilos de aprendizagem e o atendimento aos alunos portadores de necessidades especiais. Além de trabalhar conjuntamente com os demais colegas, o professor efetivo do CEAD, com dedicação exclusiva para EaD, gerencia a equipe. Nesta equipe, participam professores da área de matemática que, posteriormente, assumirão a função de professores referência² durante a execução do Eixo.

A equipe de Execução do Eixo Temático é responsável pela implementação do eixo, conduzindo situações de aprendizagem a partir do material produzido pela equipe de Planejamento do Eixo Temático, realizando intervenções pedagógicas, avaliando sistematicamente as produções dos alunos. Esta equipe é composta por equipes docentes para cada polo, coordenadas pelo(s) professor(es) efetivo(s), que tenha(m) atuado no planejamento do eixo. Cada equipe docente tem por mediador um professor referência, que participou da Equipe de Planejamento, além de um grupo de tutores presenciais³ e a distância⁴. A equipe de Execução é responsável

² Os professores referência são responsáveis pela coordenação das equipes docentes dos polos, realizando o acompanhamento pedagógico particularizado da equipe docente sob sua responsabilidade e promovendo o diálogo e a reflexão entre os demais integrantes da equipe.

³ O tutor presencial fica responsável pela condução dos encontros presenciais, bem como pelo atendimento presencial aos alunos, incentivando-os a desenvolverem um trabalho colaborativo e cooperativo.

⁴ O tutor a distância é responsável por realizar mediações virtuais, avaliando atividades, redigindo comentários e promovendo discussões entre os estudantes a fim de auxiliar na aprendizagem.

pela interlocução entre as diversas equipes e coordenadores. Ou seja, é responsável por:

- informar à equipe de Planejamento dos Eixos sobre a adequação do material à proposta do eixo, bem como com respeito às dificuldades apresentadas pelos alunos no entendimento do material;
- informar à equipe de Recuperação Paralela sobre os processos de aprendizagem dos alunos que não obtiverem aproveitamento mínimo no eixo;
- dialogar com a Coordenação de Tutoria;
- reportar à Coordenação do Curso todas as situações que fujam do âmbito de ensino-aprendizagem da temática do eixo.

A equipe de Recuperação Paralela é responsável pelo gerenciamento das dificuldades dos alunos frequentes que não obtiverem aproveitamento mínimo no eixo, planejando atividades que promovam a superação de tais dificuldades. Não há a possibilidade de ofertar a Recuperação Paralela a alunos infrequentes, pois estes, ao não realizarem as atividades, não mostram suas dificuldades, o que impede o planejamento de atividades particulares deste tipo. Essa equipe também deve acompanhar a execução dos eixos a fim de planejar as atividades de recuperação em consonância com a proposta e execução do eixo. A equipe é composta por, no mínimo, dois professores CLMD/CEAD/UFPel, que tenham atuado na execução do eixo, professores pesquisadores das áreas afins, um tutor a distância para cada 25 alunos e o tutor presencial do Polo no qual o aluno está matriculado.

A Recuperação Paralela é oferecida concomitantemente à realização do eixo subsequente. Nela, o aluno deve realizar atividades, sempre planejadas e orientadas pela Equipe de Recuperação Paralela, a fim de superar as dificuldades apresentadas no eixo, caracterizando um acompanhamento individual e personalizado a cada aluno e suas singularidades. Como a Recuperação Paralela tem como ponto de partida o desempenho do aluno no eixo anterior, as atividades e notas deste eixo poderão ser utilizadas como referenciais no período da Recuperação Paralela, a critério da Equipe de Recuperação Paralela. Considerando as singularidades de cada aluno, é possível que diferentes alunos alcancem o aproveitamento esperado em diferentes momentos, o que poderá permitir sua aprovação na Recuperação Paralela em tempos distintos, respeitando o limite de, no máximo, um semestre.

Em qualquer uma dessas equipes, seja de Planejamento, Execução ou Recuperação Paralela, a atuação é cooperativa. As decisões e ações são tomadas em conjunto, através de reuniões periódicas semanais, e em prol da formação de um educador matemático.

Conteúdo

O conteúdo da arquitetura pedagógica é a organização curricular proposta que, no

caso do CLMD/CEAD/UFPel, tem seu foco na formação integral do professor de matemática e está centrada em quatro conhecimentos, conforme Figura 2.

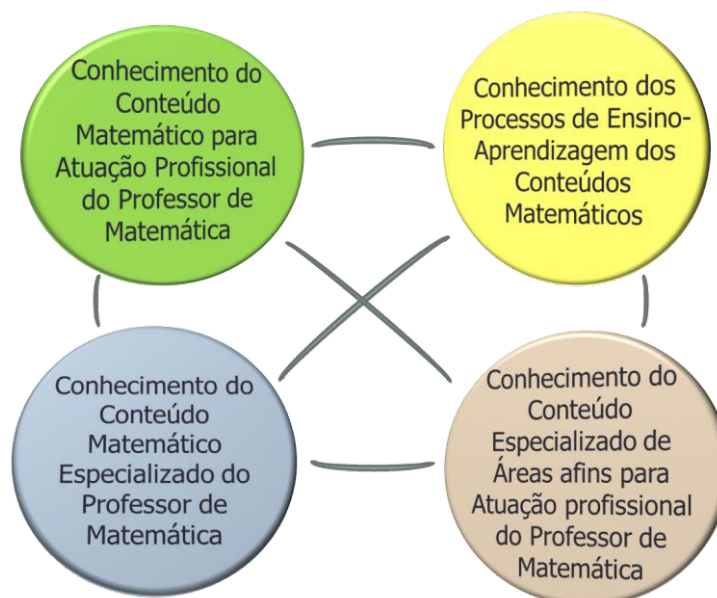


Figura 2: Conhecimentos necessários para a Formação do Professor de Matemática

Por Conhecimento do Conteúdo Matemático para Atuação Profissional do Professor de Matemática, foi adotado o conceito de matemática escolar defendido por Moreira e David (2007). A Matemática Escolar é desenvolvida no plano das prescrições curriculares, através de disputas políticas, econômicas e sócio-culturais, sem se restringir a tais prescrições, mas é produto da forma com que a prática escolar opera sobre essas. Ou seja, refere-se “ao conjunto de saberes “validados”, associados ao desenvolvimento do processo de educação escolar básica em Matemática” (Moreira e David, 2007, p.20). Esses saberes são gerados na ação pedagógica do professor, bem como são resultados de pesquisas de ensino-aprendizagem dos conceitos matemáticos produzidos no ambiente escolar.

Por Conhecimento do Conteúdo Matemático Especializado do Professor de Matemática, foi adotado o conceito de Conhecimento Especializado do Conteúdo proposto por Ball e colaboradores. Esse conhecimento é um saber próprio do professor de matemática, um conhecimento especializado do conteúdo, que o habilita a dar significado ao Conteúdo Matemático para Atuação Profissional do Professor de Matemática, ou seja, a entender o funcionamento das estruturas matemáticas escolares, a construir representações para tais conceitos e a formular problemas que propiciem o entendimento dos conteúdos matemáticos (Hill et al, 2005; Hill e Ball, 2004).

O Conhecimento dos Processos de Ensino-Aprendizagem dos Conteúdos Matemáticos abrange as relações pedagógicas, psicológicas e sócio-históricas que constituem, auxiliam e formam diferentes representações para os conceitos

matemáticos. Para este conhecimento são consideradas as concepções dos estudantes, suas dificuldades e seus erros, as tendências atuais em Educação Matemática, psicologias de aprendizagem, entre outros.

O Conhecimento do Conteúdo Especializado de Áreas afins para Atuação profissional do Professor de Matemática é entendido como o conhecimento das outras áreas que contribuem para o ensino-aprendizagem de conteúdos matemáticos, para a compreensão do espaço escolar e de sua gestão, para o exercício da docência, para a promoção de uma prática inclusiva, etc. A Língua Brasileira de Sinais, a Educação Ambiental, as Relações étnico-raciais, a Organização e Políticas Públicas da Educação Brasileira e a Física, por exemplo, são objetos de estudo deste conhecimento.

Tal currículo possibilita novos enfoques e a combinação de perspectivas diferentes, a partir da comunicação entre os conhecimentos necessários para o professor de matemática, além dos saberes já adquiridos, instituídos e institucionalizados (Pires, 2000). Além disso, a prática docente está incluída no interior do processo de formação dos professores do início ao fim do curso.

A arquitetura curricular proposta tem seu foco na formação integral do professor de matemática e está centrada na interconexão dos quatro conhecimentos descritos. Esses conhecimentos encontram significação com o estudo de conceitos matemáticos, que foram agrupados em oito eixos temáticos, representados na Figura 3. Tais eixos não possuem uma sequência pré-definida de apresentação, nenhum é pré-requisito de outro e cada um contém todos os conceitos necessários para a sua integralização.

Cada eixo temático tem um total de 225 horas para cumprimento dos quatro conhecimentos necessários para formação inicial do professor de matemática da educação básica e 50 horas para prática como componente curricular (Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002). A partir da segunda metade do curso, além das 275 horas descritas, o aluno deve realizar 100 horas de Estágio Obrigatório (Resolução CNE/CP 2). O estágio obrigatório está dividido em quatro disciplinas, sendo que as duas primeiras devem ser desenvolvidas nos anos finais do Ensino Fundamental e as duas últimas, no Ensino Médio. O aluno deve cursar um dos estágios dos anos finais Ensino Fundamental em educação formal⁵ e outro, obrigatoriamente, em educação não-formal⁶, e o mesmo vale para os estágios do Ensino Médio. O currículo ainda prevê 200 horas de formação complementar nas quais o estudante pode escolher entre inúmeras possibilidades de vivência e

⁵ Segundo Bianconi e Caruso (2005, p. 20) “A educação formal pode ser resumida como aquela que está presente no ensino escolar institucionalizado, cronologicamente gradual e hierarquicamente estruturado, e a informal como aquela na qual qualquer pessoa adquire e acumula conhecimentos, através de experiência diária em casa, no trabalho e no lazer.”

⁶ Para Bianconi e Caruso (2005, p. 20): “A educação não-formal, porém, define-se como qualquer tentativa educacional organizada e sistemática que, normalmente, se realiza fora dos quadros do sistema formal de ensino.”

estudos acadêmicos em áreas de conhecimento que mantenham conexões com as de seu curso.

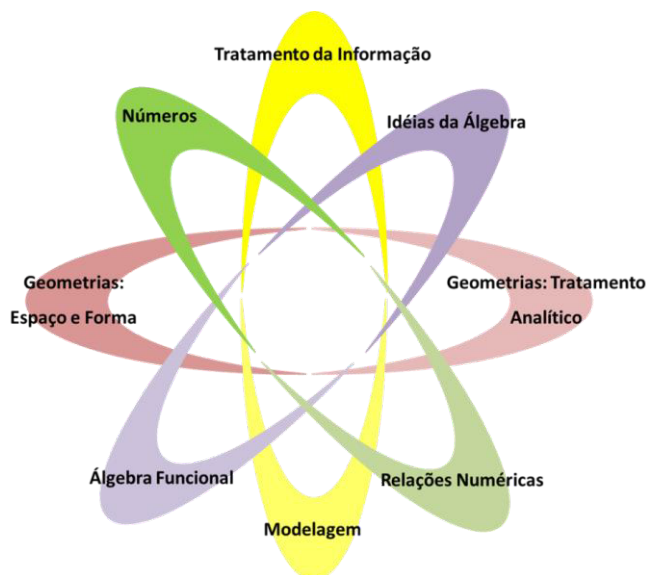


Figura 3: Eixos temáticos do Currículo CLDM/CEAD/UFPel

Aspectos Metodológicos

Os aspectos metodológicos referem-se ao trabalho a partir da interlocução dos quatro conhecimentos, sendo cada eixo sempre iniciado por uma situação problema instigadora, na qual o aluno é o ator principal de seu próprio processo de aprendizagem, agindo sempre em colaboração e com a colaboração dos demais sujeitos envolvidos. Além disso, são estimulados o raciocínio hipotético-dedutivo próprio do pensar matemático, com apoio das mídias digitais e a reflexão sobre as relações dos conceitos matemáticos com o momento sócio-político-histórico em que se originaram e se estabeleceram os conceitos abordados, nos diferentes povos e culturas, propiciando a apropriação da temática "história e cultura afro-brasileira" que é obrigatória nos currículos oficiais da Educação Básica desde 09 de janeiro de 2003 (Lei Nº 10639, Casa Civil).

São oferecidas atividades presenciais semanais não-obrigatórias, nas quais o grupo de estudantes de cada polo pode reunir-se a fim de realizar uma experimentação com os conteúdos propostos, de forma social e colaborativa, proporcionando integração entre o grupo de estudantes e tornando seu aprendizado mais participativo. Além destas, são oferecidas avaliações presenciais, constituindo atividades presenciais obrigatórias, na forma da lei.

Entendendo que a formação de um professor constitui-se a partir de sua prática, os estágios curriculares obrigatórios preparam o aluno para o exercício da docência, tornando-o capaz de tomar decisões, refletir sobre sua atuação e ser criativo na ação pedagógica, reconhecendo a realidade em que se insere. Neste

sentido, pretende-se avançar sobre a visão de que a prática escolar é um espaço de aplicação dos conhecimentos adquiridos, confirmando uma visão de que a ação prática é geradora de conhecimentos.

Os estágios compreendem orientação e supervisão do desenvolvimento de práticas nos dois níveis do Ensino Básico. Busca-se que o aluno possa conhecer uma diversidade de realidades, durante os períodos de observação e de realização das práticas supervisionadas. É nesta oportunidade que os alunos vivenciam a escola, conhecendo seus atores, seus espaços e suas redes político-culturais, levando, para o curso, experiências de sala de aula, questionamentos e reflexões que constituem o diálogo entre as comunidades escolar e acadêmica.

Entendendo a avaliação como um processo contínuo, é realizada, a cada Eixo, uma avaliação diagnóstica inicial para verificar que concepções o aluno tem sobre o conteúdo matemático específico. No decorrer do Eixo, são realizadas, pelo menos, duas avaliações presenciais, que correspondem a 60% do total da nota do aluno. Como exemplos de avaliações presenciais, pode-se citar (1) a aplicação de uma prova presencial, realizada na metade do semestre, explorando situações didáticas que abrangem os quatro conhecimentos desejados para formação inicial do licenciado em matemática, (2) a apresentação de seminário temático e (3) a apresentação de trabalhos e (4) artigos. Os 40% restantes, para formação da nota final, são obtidos através de avaliações online realizadas no ambiente virtual de aprendizagem Moodle. No mínimo, ocorrem três avaliações online durante o semestre. Além disso, a avaliação formativa, poderá agregar diferentes elementos, tais como portfólios, blogs, auto-avaliações, webfólios e pareceres descritivos.

A participação do aluno é acompanhada. Para ser considerado frequente, é necessário que o aluno realize 75% das atividades online propostas, sejam elas avaliadas ou não, e participe de 75% das atividades presenciais obrigatórias – na forma da lei (Atr. 1º, § 1º do Decreto n. 5622, de 19 de dezembro de 2005). Para que o aluno seja aprovado é preciso que atinja 70% de aproveitamento no eixo e seja frequente. Aos alunos frequentes que apresentam aproveitamento igual ou superior a 30% e menor do que 70% no eixo é oportunizado o Exame, constituído por uma prova presencial que abrange todos os conceitos trabalhados no semestre, na qual a média aritmética da nota final de aproveitamento do eixo e a nota do Exame deve ser maior ou igual a 5,0 para que o mesmo seja aprovado.

Os alunos frequentes, que tenham reprovado no Eixo Temático, terão oportunidade, durante o semestre seguinte, de cursar o Eixo de Recuperação Paralela, conforme descrito anteriormente.

Aspectos Tecnológicos

Os aspectos tecnológicos estão intimamente ligados ao ambiente virtual de aprendizagem (AVA). O Moodle (Ambiente de Aprendizagem Dinâmico e Modular

Orientado a Objetos⁷) é um software de gestão da aprendizagem e de trabalho colaborativo, utilizado pela UFPel, no suporte a cursos a distância e, também, a atividades presenciais. O AVA Moodle possui ferramentas de comunicação, de avaliação, de disponibilização de conteúdos e de administração e organização.

No Moodle, a disponibilização de conteúdos é realizada através dos Recursos. Os materiais didáticos podem ser apresentados sob a forma de páginas de texto simples, páginas Web e links para arquivos ou endereços da Internet. O Moodle possibilita relacionar rótulos, que funcionam como categorias de organização, aos conteúdos inseridos. Dentre as atividades disponíveis no ambiente, podem ser utilizadas ferramentas de comunicação, como fórum e chats. Existem, também, ferramentas de avaliação e outras complementares ao conteúdo como glossários, tarefas online, offline e de envio de arquivos.

Em conjunto com o Moodle, também são utilizados webconferências, videoaulas, sites, objetos de aprendizagens e ferramentas da web 2.0, buscando contemplar diversos estilos de aprendizagens dos estudantes.

Considerações Finais

Foi, entendendo que um curso de licenciatura em matemática a distância deve ser diferenciado, planejado para os sujeitos envolvidos, respeitando e apoiando-se nas especificidades e nas características próprias de espaço e tempo da EaD, que foram apresentados os quatro conhecimentos necessários para o professor de matemática que constituem a arquitetura curricular para a formação inicial desse professor no âmbito do CLMD/CEAD/UFPel.

Esta arquitetura, constituída pelos aspectos organizacionais, conteúdo, aspectos metodológicos e aspectos tecnológicos, apresenta inovações no campo de gestão EaD, estrutura curricular e práticas educativas. Estão sendo desenvolvidas uma série de pesquisas, tanto por pesquisadores da instituição, como externos, a fim de investigar sua aplicabilidade, os índices de evasão, a pertinência dos critérios de avaliação, a gestão administrativa e de recursos humanos deste curso, perfil do egresso, entre outros. As contribuições oriundas dessas pesquisas e da própria implementação da proposta fornecerão subsídios para futuros aprimoramentos.

Referências

- BEHAR, P. (Org.). Modelos Pedagógicos em Educação a Distância. 1. Ed. Porto Alegre: ArtMed, 2009.
- BIANCONI, Maria Lúcia; CARUSO, Francisco. Educação não-formal. Ciência e Cultura, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 1-3, oct./dec. 2005.
- BRASIL. Decreto n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da

⁷ <http://moodle.org>

- Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, República Federativa do Brasil, Imprensa Nacional. Brasília, Ano CXLII, Nº 243, Seção 1, p. 1-2, 20 de dezembro de 2005.
- BRASIL. Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Diário Oficial da União, República Federativa do Brasil, Imprensa Nacional. Brasília, Ano CXL, Nº 8, Seção 1, p.1, 10 de janeiro de 2003.
- BRASIL. Resolução CNE/CP n. 2, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Diário Oficial da União, República Federativa do Brasil, Imprensa Nacional. Brasília, Ano CXXXIX, Nº 42, Seção 1, p. 9, 4 de março de 2002.
- BRITO, E.P.P. A EAD na cultura universitária: um estudo de caso. In: 14º CIAED - Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 2008, Santos. Anais do 14º CIAED - Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 2008.
- CYRINO, M. C. C. T. Preparação e emancipação profissional na formação inicial do professor de matemática. Em: NACARATO, A. M. & PAIVA, M. A. V. (Org.). A Formação do Professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- DANDOLINI, G. A., SOUZA, J. A., HIRDES, J. C. R., ROCHA, I. B. P. & ROSA Jr, P. M. G. Curso de Licenciatura em Matemática a Distância: Um Relato de Experiência. Revista Novas Tecnologias na Educação, Número 4, Volume 1. p. 1-10. Porto Alegre, 2006.
- FERREIRA, A. C. O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. Em: NACARATO, A. M. & PAIVA, M. A. V. (Org.). A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte : Autêntica, 2008.
- FERREIRA, A. C.& MIORIM, M. A. O grupo de trabalho em educação matemática: análise de um processo vivido. Em: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 2., Santos. Anais... Santos, SP, 2003. CD-ROM.
- GARNICA, A. V. M. Professor e professor de matemática: das informações que se tem acerca da formação que se espera. Revista da Faculdade de Educação, vol. 23, n. 1-2. São Paulo, Jan./Dec., 1997.
- GOMES, J. O. M. & REGO, R. M. A formação do professor de matemática: um estudo sobre a implantação de novas metodologias nos cursos de licenciaturas de matemática da Paraíba. Em: IX Encontro Nacional de Educação Matemática. Belo Horizonte, MG. 18-21 de julho, 2007.

- HILL, H.; ROWAN, B. & BALL, D. L. Effects of teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement. *American Education Research Journal*, 42 (2), 371-406, 2005.
- HILL, H. & BALL, D. L. Learning mathematics for teaching: Results from California's mathematics professional development institutes. *Journal for Research in Mathematics Education*, 35(5), 330-351, 2004.
- MAIA, C. & MATTAR, J. ABC da EaD. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007.
- MOREIRA, P. C. & DAVID, M. M. M. S. O conhecimento matemático do professor: formação e prática docente na escola básica. Em: *Revista Brasileira de Educação*, nº 28, p. 50-61, ANPEd, Rio de Janeiro, Jan./Fev./Mar./Abr., 2005.
- MOREIRA, P. C. & DAVID, M. M. M. S. A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- OLIVEIRA, I. M. Formação de Professores de Matemática: Um Olhar Sobre o Estágio Curricular Supervisionado. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.
- PIRES, C. M. C. Currículos de matemática: da organização linear a ideias de rede. São Paulo: FTD, 2000.