

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Universidade de Brasília
Proposta NNS/FUB n.º 018/2006.

Referência: Edital de Licitação SEB/MEC – Processo n.º 23.000005051/2006-27
Programa de Incentivo à Formação Continuada de Professores do
Ensino Médio.

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO
(Área de Matemática)

1. INTRODUÇÃO

A presente proposta parte de uma larga experiência da Universidade de Brasília, na modalidade de educação a distância, que atualmente abrange todas as unidades da federação, onde são desenvolvidos cursos modulares, a distância e semi-presenciais. Entendemos ser esta metodologia a mais adequada para o desenvolvimento de um curso para formação continuada de professores do ensino básico, uma vez que essa metodologia permite que estudem sem que precisem afastar-se da sala de aula. Isso é ainda mais natural se considerarmos o modelo pedagógico do Curso ora proposto, de natureza semi-presencial, que prevê tanto o acompanhamento tutorial (a distância) de cada um dos professores-alunos, como atividades presenciais para todos.

Como mídia principal optou-se pelo material impresso, considerando-se que no Brasil este é, ainda, o meio mais fácil de acesso ao conhecimento, mesmo para os que estudam a distância e estão geograficamente dispersos. De fato, conforme dados do recém lançado Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância, 84,7% das instituições que oferecem ensino a distância utilizam a mídia impressa. Isto é coerente com o ainda baixo índice de inclusão digital no Brasil (apenas 16,3% dos brasileiros possuem computador em suas residências e destes somente 12,2% possuem acesso à internet conforme revelado no Pnad 2004 -Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios.

No entanto, para atender aos alunos que têm acesso ao computador e a Internet e, também, estimular os que ainda não têm, o conteúdo programático do Curso estará disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem – E-Proinfo, para que todos acessem quando e onde possível. Esse ambiente é igualmente importante para as interatividades necessárias (tutor-aluno e aluno-aluno). Sempre que possível, se pretende usar, em cada estado, a estrutura já montada dos NTEs, financiadas pelo PROINFO/MEC, em parceria com os estados.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Oferecer aos professores do ensino médio capacitação, em nível de Aperfeiçoamento, na área de Matemática, para que se tornem mais capazes e seguros em seu desempenho docente, consigam formar melhor os seus alunos para o exercício da cidadania e, assim, possam ser agentes ativos na construção das necessárias mudanças nas escolas públicas onde trabalham, contribuindo para a melhoria da qualidade da educação pública do seu Estado.

2.2. Objetivos Específicos

2.2.1. Coordenar e desenvolver o Curso de Aperfeiçoamento para Professores de Matemática de Ensino Médio, na perspectiva de formação continuada;

2.2.2. Acompanhar e avaliar os cursistas;

2.2.3. Avaliar a formação continuada, a partir do Curso de Aperfeiçoamento;

2.2.4. Certificar os cursistas;

2.2.5. Promover o 'follow up' do projeto e avaliar as mudanças ocorridas a partir dessa formação.

3. PÚBLICO ALVO

- Professores que atuam no Ensino Médio da rede pública dos estados, que possuem formação inicial na área de Matemática.

4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS CURSOS

4.1. Nível de formação: Aperfeiçoamento.

4.2. Carga horária: 180 (cento e oitenta) horas

4.3. Duração da oferta: 6 (seis) meses

4.4. Metodologia: a distância (com um encontro presencial).

4.5. O Encontro Presencial marcará a abertura do Curso de Aperfeiçoamento. Além disso, ele atende a dois objetivos principais: 1. Apresentar aos alunos a Proposta Pedagógica do Curso e o seu cronograma (apresentação a ser feita pelo Coordenador do Curso) e 2. Explicitar a dinâmica do Curso na perspectiva da sua metodologia,

objeto do primeiro módulo do Curso (apresentação a ser feita por especialista em Educação a Distância).

- 4.6.** O Curso oferecerá vagas na quantidade a ser estabelecida pelos Estados.
- 4.7.** A flexibilidade e organização do Curso permitem o atendimento, com qualidade, de um número grande de alunos. Daí a proposta de se ofertar tantas vagas quantas cada Estado demandar.
- 4.8.** Os conteúdos serão produzidos para a mídia impressa e, distribuídos em 4 (quatro) módulos, com carga horária diversificada para cada módulo, de acordo com o tema a ser abordado.
- 4.9.** Poderão, também, ser disponibilizados materiais em cd-rom e/ou em ambiente virtual de ensino-aprendizagem com ferramentas de interatividade entre os envolvidos no processo (coordenador – tutor - cursista – outros) e/ou videoconferência, de acordo com as demandas. Sugere-se, também, o aproveitamento dos laboratórios montados para as escolas pelo PROINFO, bem como o apoio da estrutura dos NTES, componentes do mesmo Programa.

5. ATORES ENVOLVIDOS NO PROCESSO

Apresenta-se, a seguir, uma breve descrição do papel e perfil de cada ator envolvido no processo educacional para execução do Curso e que se encontra mais detalhado no capítulo referente à metodologia a ser adotada nesta Proposta:

5.1. Coordenador Geral (Gestor de educação a distância)

Profissional responsável pelo gerenciamento geral do Curso (desde o seu planejamento até a certificação dos cursistas), bem como pelas necessárias articulações no âmbito da Universidade e das Secretarias de Educação dos Estados.

5.2. Coordenador Pedagógico

Professor responsável por:

- a) Orientar o trabalho da equipe pedagógica (autores/consultores de conteúdo), bem como na construção e/ou adaptação de conteúdos às metodologias de ensino-aprendizagem e de avaliação, apropriadas à modalidade de educação a distância;
- b) Coordenar a equipe técnica de produção do material didático nas diversas mídias;
- c) Coordenar e agendar, junto com a equipe de orientação e acompanhamento pedagógico do CEAD, o treinamento de tutores;

- d) Coordenar o trabalho da Supervisão e da tutoria durante a oferta do Curso;
- e) Acompanhar de perto, o desenvolvimento do Curso como um todo, inclusive o andamento regular do seu cronograma;
- f) Coordenar todas as ações necessárias para o apoio acadêmico-administrativo do Curso;
- g) Apresentar à Direção do CEAD relatórios parciais e finais relativos ao Curso sob a sua responsabilidade

5.3. Professor(es) Conteudista(s)

Professores da área de conhecimento específico com experiência em formação de professores (inicial e continuada), especialmente designados para elaborar e/ou adaptar os conteúdos programáticos do Curso. Serão incorporados conteúdos desenvolvidos por acadêmicos do exterior, a partir da realização, em co-edição, do material instrucional, com a Editora Moderna/Moderna Formação.

5.4. Supervisor de Módulo

Professor da área de conhecimento específico, responsável mais direto pelo trabalho da equipe de tutores, em cada módulo. Cada Supervisor de Módulo será responsável pela supervisão de até 15 (quinze) tutores.

5.5. Tutor de Módulo

Profissional selecionado pelo CEAD, com formação e perfil adequado para a área específica de sua atuação. Ele trabalha sob a supervisão de um professor supervisor, e mantém contato direto com o cursista, acompanhando o desenvolvimento do seu estudo e a elaboração de suas atividades avaliativas. Cabe a ele orientar o desempenho acadêmico do cursista, tirar suas dúvidas sobre os conteúdos e encaminhar possíveis questões administrativas. O tutor cumpre plantão semanal obrigatório. A ele cabe, também, corrigir as atividades dos alunos e dar a cada um deles, de modo personalizado, o devido feedback sobre os seus desempenhos. São ainda suas responsabilidades: encaminhar à secretaria as notas dos alunos, informá-los sobre elas, e manter o Supervisor informado em relação a quaisquer problemas e eventualidades. Um dos empenhos mais esperados do tutor é que ele consiga manter o cursista motivado e estimulado durante todo o processo de construção de seu conhecimento.

Cada tutor terá a responsabilidade de acompanhar e orientar 30 (trinta) cursistas. Todos os tutores receberão o devido treinamento para o desempenho de suas funções. Esse treinamento abrangerá os conteúdos e metodologia da capacitação, bem como o uso do ambiente virtual de ensino-aprendizagem.

A tutoria funcionará em esquema de plantão e os cursistas serão atendidos por e-mail, telefone, fax, correio postal e no ambiente virtual de ensino-aprendizagem, durante todo o período da oferta do curso.

5.6. Cursista

Professor do Ensino Médio da rede estadual pública, com formação inicial na área de oferta do curso de aperfeiçoamento, em efetivo exercício da função, devidamente matriculado no respectivo curso.

6. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

6.1. Estrutura, Organização e Normas Gerais do Curso

6.1.1. Características da Formação

- CONTINUADA
- A DISTÂNCIA, com a realização de um encontro presencial e com uso de Material Impresso e com o acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem.
- MODULAR, caracterizado pela autonomia e pela possibilidade de articulação do conhecimento, criando possibilidades futuras de continuidade da formação.
- FLEXÍVEL, com propostas de prazos de conclusões dos Módulos, buscando sintonia com o aprendizado dos alunos e levando a diferentes níveis de certificação e ritmos de aprendizagem.

O projeto de formação desenhado tem algumas características específicas que configuram a proposta apresentada. Trata-se de um projeto a ser desenvolvido na perspectiva de educação continuada, onde os módulos foram concebidos levando-se em conta os princípios da autonomia (quando ministrados isoladamente), e complementaridade (quando integrados entre si). Desse modo, é possível se fazer uma qualificação específica ou aperfeiçoamento, ao longo de um dado processo propositadamente planejado para fins de aprendizagem e desenvolvimento profissional e pessoal.

6.1.2. Estrutura do Curso

Para entendermos melhor a organização do Curso é necessário deixar claro duas definições:

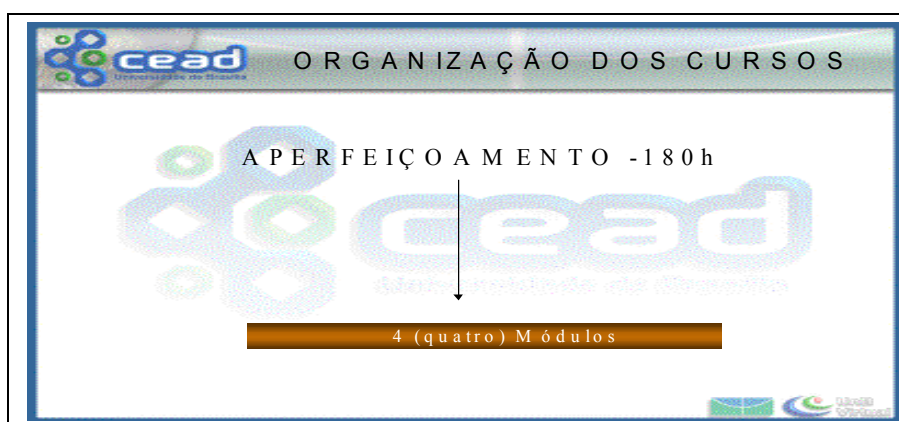
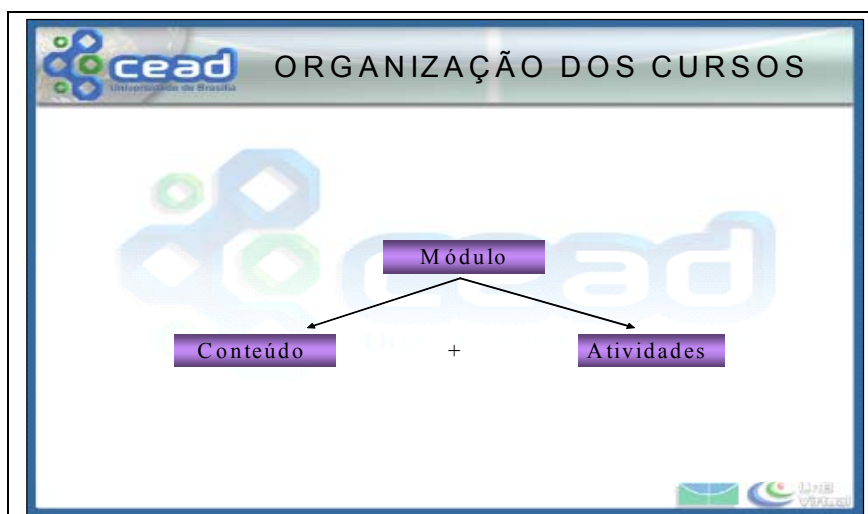
MÓDULO: composto por um conjunto de conteúdos e atividades avaliativas;

CURSO: composto por um ou mais módulo, levando a diferentes níveis de certificação.

A estrutura modular do curso pode permitir uma maior flexibilidade no aprendizado do cursista, que, ao se planejar e se organizar para o Curso, pode adequá-lo, melhor, ao seu ritmo próprio de estudo e de construção do conhecimento.

Em síntese, em vez de disciplinas rigidamente organizadas em uma “grade curricular”, os módulos proposto tem terminalidade própria de conteúdos, ao mesmo tempo em que podem se articular com outros já existentes ou futuros. Essa modularidade do curso permite que novos módulos sejam criados durante o processo de formação, à medida em que forem surgindo necessidades formativas novas, em contextos diferenciados..

A seguir, visualizamos a organização do Curso de Aperfeiçoamento.

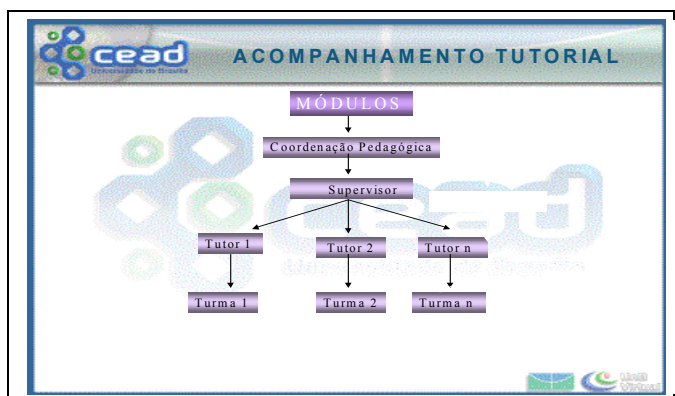


Para cumprir as condições assinaladas, propomos um **Curso a Distância de organização modular**. O seguinte esquema representa a macro-estrutura do Curso.



O Curso contém um total de quatro módulos de estudo, sendo o módulo um de 30 horas, o segundo e o terceiro de 60 horas e o último módulo de 30 horas. A carga horária total compreende 180 horas. Esses módulos foram concebidos de modo que as atividades de estudo desenvolvidas pelos cursistas não ultrapassem dez horas semanais, já que se destinam a professores em exercício.

6.1.3. Acompanhamento Tutorial



O período de estudo de cada módulo, pelos professores-alunos, será acompanhado por três profissionais: o coordenador pedagógico, o supervisor de módulo e, de modo mais direto, pelo tutor. Esse último dará plantões semanais e deverá se comunicar com todos e cada um dos alunos sob sua responsabilidade. A Unidade de Tutoria localiza-se na Asa Sul, funcionando de modo integrado ao CEAD, como um todo.

6.1.4. Desenho da Organização do Curso

Módulo 1: Aprender a aprender em Ead: a construção da autonomia do aprendiz

Módulo 2: Princípios de Lógica Proposicional e Geometria Plana

Módulo 3: Geometria Analítica

Módulo 4: Funções

Aproveitamento de Estudos

Tendo em vista a flexibilização da proposta pedagógica do Curso, todo o estudo feito no Curso de Aperfeiçoamento, poderá vir a ser reconhecido para um futuro Curso de especialização, caso isto venha a ser uma decisão política de um dado estado, em negociação com o CEAD-UnB. Contudo, o fato de se ter os créditos de aperfeiçoamento não credencia o professor-cursista para créditos automáticos para o Curso de Especialização. Haverá a necessidade de desenvolvimento de **atividades acadêmicas complementares**, a serem comunicadas ao aluno, pelo seu tutor, no devido momento.

No entanto, esse aproveitamento de estudos não será considerado, em nenhuma hipótese, caso a conclusão de um curso anterior (aperfeiçoamento/extensão) ao de especialização, tenha se dado há mais de 4 anos.

6.1.5. Avaliação

O modelo proposto inclui o acompanhamento das dimensões reação, aprendizagem, comportamento e impacto, considerando como objetos do processo de avaliação, concomitantemente, o desempenho do aluno e o próprio programa de formação. Para tal, são utilizados recursos tradicionais e instrumentos complementares de acompanhamento, tais como questionários, testes *online*, avaliações presenciais, rastreamento de atividades dos alunos¹ e registro de participação em ferramentas de comunicação, conforme descrito na próxima seção, caso elas venham a ser utilizadas.

Objetivos

- ✓ Aferir a eficácia do programa de formação continuada;
- ✓ acompanhar os alunos, de forma a garantir o seu direcionamento nas atividades de formação, fornecendo-lhes feedback;
- ✓ reduzir o índice de evasão;

¹ Atividade que permite a captura automática e a análise das ações do usuário, tais como unidades visitadas, ferramentas utilizadas e tempo de utilização.

- ✓ mensurar a evolução dos alunos no processo de aprendizagem;
- ✓ otimizar o programa de formação, propondo redirecionamentos no processo;
- ✓ realizar *'follow up'* dos alunos concluintes e não concluintes dos cursos, com identificação de mudanças ocorridas.

Metodologia

A avaliação dos módulos será formativa e somativa.

Considerando a estrutura modular do programa de formação, a avaliação do aprendizado nos módulos deverá acontecer ao final de cada conteúdo apresentado por módulo, na forma de exercícios propostos. Ao final de cada módulo, o aluno deverá responder a um teste, incluindo os pontos mais relevantes e a sua reação aos aspectos de forma e conteúdo do módulo.

O rastreamento da atividade dos alunos fornecerá dados sobre a sua participação, assim como oportunizará importante feedback ao sistema, vez que poderá clarificar aspectos de maior dificuldade para o processo, tais como pontos de esquivia ou de maior duração da atividade.

Acompanhamento

O *follow-up* se dará com base na aplicação de questionários via *web* ou material impresso, aos seguintes agentes do programa e de acordo com a seguinte periodicidade:

- ao aluno, ao tutor e ao articulador local, ao final do processo²;
- ao aluno e à Secretaria de Educação do Estado, seis meses após o término do curso;
- ao aluno e à Secretaria de Educação do Estado, doze meses após o término do curso.

6.1.6. Diretrizes para Construção dos Módulos

Apresentamos, a seguir, as principais diretrizes que nortearam a organização dos conteúdos de cada módulo proposto, visando atender às necessidades específicas dos cursistas.

- a) Aprofundamento do saber disciplinar da área de Matemática e suas Tecnologias;

² O questionário deverá identificar mudanças verificadas com base na observação dos indicadores propostos no início do programa de capacitação.

- b) reflexão sobre a prática do professor em sala de aula;
- c) reflexão sobre a interdisciplinaridade e estratégias de ensino;
- d) conhecimento sobre as demandas sociais, locais e regionais e princípios éticos e sócio-políticos pertinentes à docência;
- e) planejamento didático e avaliação de aprendizagem de alunos;
- f) reflexão crítica sobre o quadro legal pertinente;
- g) conhecimentos de processos de investigação que possibilite o aperfeiçoamento da prática pedagógica;
- h) domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação.

6.1.7. Organização e descrição dos Módulos

A seguir, são apresentados os principais tópicos que serão desenvolvidos em cada módulo proposto para o Curso de Aperfeiçoamento em Matemática para professores do ensino médio, com suas respectivas cargas horárias, e tendo por base as diretrizes propostas acima.

6.1.7.1. - Módulo 1: Aprender a aprender em Ead: a construção da autonomia do aprendiz.

- **Carga horária:** 30 horas.
- **Duração :** 4 semanas.
- **Conteúdos:**
 - ▶ Aprendizagem a distância: metodologias e práticas.
 - ▶ A construção da autonomia do aprendiz.
 - ▶ O uso das TIC na aprendizagem em educação a distância.

6.1.7.2 - Módulo 2: Princípios de Lógica Proposicional e Geometria Plana

- **Carga horária:** 60 horas.
- **Duração :** 7 semanas.
- **Conteúdos:**
 - ▶ Lógica e Geometria;
 - ▶ Axiomas de incidência, ordem, medição e congruência;
 - ▶ Axioma das Paralelas;

- ▶ Semelhança;
- ▶ Estudo do Círculo.

6.1.7.3 - Módulo 3: Geometria Analítica

- **Carga horária:** 60 horas.
- **Duração:** 7 semanas.
- **Conteúdos:**
 - ▶ Referencial Cartesiano e Sistema de Coordenadas;
 - ▶ Equação de Reta (no plano) e Sistemas de Equações Lineares a duas incógnitas;
 - ▶ Vetores no Plano;
 - ▶ Cônicas;
 - ▶ Gráficos.

6.1.7.4- Módulo 4: Funções

- **Carga horária:** 30 horas.
- **Duração:** 4 semanas
- **Conteúdos:**
 - ▶ Definição de Função;
 - ▶ Funções Linear e Afim;
 - ▶ Funções Polinomiais;
 - ▶ Funções Exponencial e Logarítmica;
 - ▶ Funções Trigonométricas.

6.2. Perspectivas de Continuidade

Desde sua concepção inicial, esta proposta apresenta uma metodologia embasada na perspectiva da formação continuada, aberta à participação de atores locais - seja na flexibilidade em relação ao aproveitamento de módulos já realizados, em um processo de progressão acadêmica contínua, seja no próprio tempo de realização dos cursos, os quais, de certa forma, respeitam o tempo de aprendizado de cada cursista. A continuidade após os cursos é um desdobramento natural e muito importante nesse processo de formação e esperamos, dado o sucesso do projeto, encontrar nas Secretarias de Educação dos Estados, receptividade e condições para dar prosseguimento ao projeto de forma mais ampla.

6.3 – VALIDADE DA PROPOSTA

Esta Proposta de projeto de Curso tem uma validade de 24 (vinte e quatro) meses a contar da data de sua assinatura.

Brasília, 18 de maio de 2006.

Prof. Dr. Bernardo Kipnis
Coordenador Geral
Fundação Universidade de Brasília

Profa. Ms.Tânia Schmitt
Coordenadora Pedagógica
Fundação Universidade de Brasília