

**PROGRAMA DE MELHORIA E EXPANSÃO DE ENSINO MÉDIO – PROMED
PROGRAMA NACIONAL DE INCENTIVO À FORMAÇÃO CONTINUADA DE
PROFESSORES DE ENSINO MÉDIO – PRO-IFEM**

**EDITAL PARA REGISTRO NACIONAL DE
INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR**

**A UNIVERSIDADE VAI À ESCOLA:
PENSANDO JUNTOS O ENSINO MÉDIO**

Proponentes:

**Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza – CCMN / UFRJ
Centro de Ciências da Saúde – CCS / UFRJ
Centro de Filosofia e Ciências Sociais – CFCH / UFRJ
Centro de Letras e Artes – CLA/UFRJ**

Coordenação geral

Prof. Dra. Ângela Rocha dos Santos

Equipe de Redação do Projeto:

**Angela Rocha dos Santos
Marta Feijó Barroso
Elizabeth Belfort da Silva Moren
Gracilda Alves
Luiz Carlos Guimarães
Maria Cristina Rigoni Costa**

MAIO DE 2006

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| I. Apresentação | 3 |
| II. Diagnóstico e Justificativa | 7 |
| III. Experiência em Formação Inicial | 10 |
| IV. Experiência em Formação Continuada | 13 |
| V. Descrição do Projeto | 18 |
| 1. Introdução | 18 |
| 2. Projeto Pedagógico e Objetivos | 20 |
| 3. Estrutura do Curso | 22 |
| 4. Metodologia | 26 |
| 5. Plano de Trabalho | 28 |
| 6. Relação de Disciplinas Propostas..... | 32 |
| 6.1 Disciplinas Comuns a todas as Áreas | 33 |
| 6.2 Disciplinas Relativas à Área de Conhecimento do Professor | 35 |
| 6.3 Temas Científicos e Culturais Contemporâneos | 47 |
| 6.4 Temas Sociais Contemporâneos | 50 |
| 6.5 Museus e Espaços Culturais com Visitas Programadas | 51 |
| 7. Programação e Execução | 52 |
| 8. Formas de Avaliação e Acompanhamento..... | 54 |
| 9. Certificação | 55 |
| 10. Acompanhamento | 56 |
| VI. Bibliografia | 57 |

I – APRESENTAÇÃO

O presente projeto é apresentado em resposta ao Edital para Registro Nacional de Instituições de Ensino Superior aptas a ministrarem cursos com recursos do Subprograma das Unidades Federadas do Programa de Melhoria e Expansão do Ensino Médio – PROMED, no âmbito do Programa Nacional de Incentivo à Formação Continuada de Professores do Ensino Médio – PRO-IFEM.

Este projeto propõe-se a oferecer cursos de especialização e aperfeiçoamento para professores nas áreas de Ciências e Matemática, de Ciências Humanas e de Letras e Artes, com a carga horária prevista de 120 horas. O público alvo são os professores de Ensino Médio, atuando em todas as disciplinas: Matemática, Física, Química, Biologia, História, Geografia, Filosofia, Sociologia, Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Educação Artística e Educação Física. Agregam-se neste projeto diferentes experiências e metodologias de trabalho, amadurecidas no desenvolvimento de projetos diversificados em formação inicial e continuada de professores.

Apresenta este projeto a Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, instituição pública de ensino superior, através do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza (CCMN), do Centro de Ciências da Saúde (CCS), do Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFCH) e do Centro de Letras e Artes (CLA), que integram a estrutura média da UFRJ, cuja finalidade é “facilitar a coordenação e integração do ensino e da pesquisa em cada área do conhecimento e a articulação das Unidades Universitárias e Órgãos Suplementares com a direção superior” (Estatuto, art. 39).

A UFRJ é um dos maiores centros do país nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, e tem uma longa e bem sucedida tradição na formação inicial e continuada de professores. As unidades componentes dos Centros que apresentam esta proposta são as seguintes: no CCMN – Instituto de Matemática (IM), Instituto de Física (IF), Instituto de Química (IQ), Instituto de Geociências (IG), Observatório do Valongo (OV) e Núcleo de Computação Eletrônica (NCE) como órgão suplementar; no CFCH – Escola de Comunicação (ECO), Escola de Serviço Social (ESS), Faculdade de Educação (FE), Instituto de Filosofia e Ciências Sociais (IFCS),

Instituto de Psicologia (IP) e o Colégio de Aplicação (CAp) como órgão suplementar; no CCS – Instituto de Biologia (IB), Instituto de Ciências Biomédicas (ICB), Instituto de Microbiologia Professor Paulo de Góes (IMPPG), Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES); no CLA – Faculdade de Letras (FL), Escola de Belas Artes (EBA), Escola de Educação Física (EEFD) e Escola de Música (EM). Também contaremos com a colaboração de pesquisadores e docentes da Fundação Osvaldo Cruz, do CEFET-RJ, do IUPERJ, do IPHAM e do Colégio Pedro II.

Os quatro Centros proponentes, através de suas unidades, procuram realizar um modelo de Universidade no qual as atividades de pesquisa e extensão integram-se às atividades de ensino em níveis de graduação e pós-graduação. Esses Centros são responsáveis pelos cursos de Licenciatura em Matemática, Física, Química, Biologia, História, Filosofia, Ciências Sociais, Geografia, Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Educação Artística e Educação Física todos oferecidos no horário diurno e, a partir de 1993, quase todos também no horário noturno. Esses cursos atendem cerca de 6.000 alunos que, ao se graduarem, tradicionalmente são aprovados em concursos para a rede pública de ensino fundamental e média do Rio de Janeiro e de outros Estados da Federação.

Os cursos de Licenciatura supra citados, mantidos sob co-responsabilidade da Faculdade de Educação e do Colégio de Aplicação, têm como objetivos gerais capacitar o egresso a:

- exercer atividades docentes nas diferentes disciplinas do Ensino Básico e, através da integração dos saberes pedagógicos e específicos, articular o conteúdo específico com a prática pedagógica e com as demais áreas do conhecimento;
- desenvolver pesquisas no âmbito do ensino, colocando-se em permanente posição de crítica e de contribuição para o desenvolvimento global do aluno em seus aspectos emocional, social e intelectual;
- colocar-se frente ao conhecimento em permanente atitude de atualização e aperfeiçoamento.

A UFRJ reconheceu cedo a importância de colocar o seu patrimônio científico e cultural a serviço da formação continuada de professores. Esforços mais estruturados, organizados nessa direção, vêm desde o final da década de 1970. No

momento, há vários cursos de formação continuada em andamento nas unidades do CCMN e do CCS. Além disso, aspectos históricos, culturais e científicos, de grande importância em qualquer estratégia de formação de professores, são reforçados na UFRJ pela existência de excelentes bibliotecas, incluindo a Biblioteca de Livros Raros da UFRJ, de laboratórios de pesquisa e de ensino, de espaços científicos como o Museu Nacional, o Observatório do Valongo, a Casa da Ciência, o Fórum de Ciência e Cultura, Museu de Belas-Artes, Escola Nacional de Música, na UFRJ, e espaços itinerantes como o Planetário Inflável do Observatório do Valongo – este último uma peça fundamental na estratégia motivadora para as comunidades de professores de ciências.

De uma forma resumida, a qualificação da equipe composta pela UFRJ, com a participação de pesquisadores e docentes da Fundação Osvaldo Cruz, do CEFET-RJ, do IUPERJ, do IPHAM e do Colégio Pedro II para responder a este edital é comprovada pela excelente qualificação de seus corpos docentes e de pesquisadores, e por comprovadas experiências em formação de professores. A equipe envolvida neste projeto, composta integralmente (100%) de mestres e doutores, participa de núcleos e grupos de pesquisa e das atividades ligadas aos cursos de formação inicial e continuada de professores. Os membros da coordenação geral e das coordenações de área são todos doutores, com grande experiência de coordenação de cursos, projetos e outras atividades acadêmicas, e longa experiência nos cursos de formação inicial e continuada.

As experiências e competências dos participantes são congregadas em um projeto de caráter multidisciplinar, abrangendo as áreas de Matemática, Física, Química, Biologia, História, Geografia, Filosofia, Sociologia, Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Educação Artística e Educação Física, incluindo também atividades nas áreas de Educação, Informática, Astronomia, Meteorologia, Geologia, Cultura e Humanidades. Neste projeto, em concordância com a legislação educacional para o Ensino Médio, cada professor das diferentes disciplinas terá a oportunidade de aperfeiçoar-se em sua área específica de atuação e nas interfaces com as demais áreas do conhecimento. Além disso, terá oportunidade de discutir aspectos políticos e éticos da sua atividade profissional e refletir sobre o trabalho coletivo com outros professores de sua escola.

O programa envolve a criação de um espaço de revisão conceitual, com grande ênfase no aprofundamento dos conhecimentos pedagógicos e dos conhecimentos específicos de cada disciplina, e na apreciação das possibilidades de interação entre os diferentes saberes. O formato que privilegiamos dá às escolas que participarão do curso amplas oportunidades de selecionar, para seus docentes, uma matriz de atividades apropriada a seu projeto pedagógico. Além disso, o projeto apresenta uma característica inovadora, em que se alia uma certificação inicial à possibilidade de permanência do aluno-professor no sistema, em um processo de formação continuada.

O projeto aqui apresentado representa, principalmente, um considerável amadurecimento na política da Universidade sobre a questão da formação do professor. Este amadurecimento tornou possível reunir unidades de diferentes centros que compõem a UFRJ em um projeto comum, e favoreceu a colaboração de parceiros importantes como a Fundação Oswaldo Cruz, o CEFET-RJ, o IUPERJ, o IPHAM e o Colégio Pedro II. Esta adesão não é meramente formal e significa que estarão colaborando especialistas e pesquisadores em uma extensa gama de ramos do conhecimento.

II. DIAGNÓSTICO E JUSTIFICATIVA

A qualidade da educação pública no país depende, entre outros fatores, da qualificação de seus professores. Esta qualificação inicia-se nos cursos de Licenciatura e, como em qualquer outra profissão, deveria estar submetida a um processo permanente de aperfeiçoamento, especialmente no quadro atual, de crescente complexidade das relações sociais, acelerado progresso em ciência e em tecnologia e diversificação cultural.

A evolução da demanda de vagas para o ensino médio, provocada pela ampliação da base escolar na educação fundamental na última década, está exigindo um aumento no número de professores atuando nesse setor. Segundo dados do INEP e da Secretaria Estadual de Educação, existem hoje, no Estado do Rio de Janeiro, 1.004 escolas de Ensino Médio a cargo do governo do Estado, atendendo cerca de 560.847 alunos: 246.000 alunos na 1ª série; 178.262 alunos na 2ª série; e 136.195 alunos na 3ª série. Quanto às escolas federais e municipais, há cerca de 53 escolas atuando no Estado.

Nesse amplo sistema educacional, muitos são os problemas que dificultam o desenvolvimento de uma educação de qualidade. É possível citar não apenas problemas relativos a questões macro-estruturais, que ultrapassam os limites das escolas – tais como violência, desigualdades sócio-econômicas, entrada precoce dos alunos no mercado de trabalho –, como também problemas mais especificamente educacionais, tais como falta de professores, ausência de bibliotecas equipadas, de material pedagógico e de laboratórios das diferentes disciplinas. A esses problemas, se somam as expressivas dificuldades para o desenvolvimento da atualização/formação continuada dos professores.

Pela pesquisa *Ensino Médio: Múltiplas Vozes* (Abramovay & Castro, 2003), é possível constatar que, no Ensino Médio público da cidade do Rio de Janeiro, há 2,5 % de professores com formação apenas em nível médio; 69,2 % com formação em curso de licenciatura; 2,9 % com formação superior sem complementação pedagógica; 8,0 % com formação superior com complementação pedagógica; 0,4 % com curso superior incompleto; e 17,0 % com pós-graduação. Isso significa que há um contingente de pelo menos 83 % desses profissionais necessitando ampliar a sua formação. Em relação ao interior do Estado, encontramos, possivelmente, um

número maior de professores que necessitam de uma formação profissional mais ampla.

Acrescente-se a isso o fato de que as Diretrizes e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, conforme a mesma pesquisa de Abramovay & Castro (2003), embora conhecidos pela maioria dos professores (88,3 % dos professores da cidade do Rio de Janeiro), são pouco compreendidos e pouco analisados criticamente.

Tendo em vista esses aspectos, consideramos que há efetiva necessidade de cursos de atualização voltados para os professores da Educação Básica, em cumprimento aos princípios propostos pelo PRO-IFEM, contemplando:

- a especificidade pedagógica do nível Médio de Ensino que, ao mesmo tempo que exige uma atualização nos conteúdos específicos, exige formação nos processos de transposição didática (Lopes, 1999) e nas questões educacionais mais amplas, nem sempre devidamente contemplados nos cursos de formação inicial;
- a singularidade do trabalho docente, com sua dinâmica profissional própria (Costa, 1995), que não pode ser desconsiderada nos processos de formação continuada;
- as profundas mudanças curriculares nos últimos anos, que necessitam ser compreendidas e debatidas à luz das necessidades das escolas;
- a valorização dos saberes dos professores desenvolvidos em suas práticas cotidianas de trabalho;
- os temas relativos aos problemas concretos dos professores nas escolas, como a violência, a evasão, a exclusão social, a violação de direitos humanos, entre outros;
- a forte inter-relação Universidade-Escola, permitindo aos professores acesso às discussões atuais decorrentes das pesquisas desenvolvidas no âmbito universitário sem desconsiderar seus saberes próprios;
- uma postura propositiva da Universidade, porém não prescritiva;
- a possibilidade de superação de problemas históricos da formação de professores – decorrentes da antiga formação conhecida como *3 mais 1* – que muitas vezes tornam dicotômicas as discussões sobre conteúdos e métodos, bem como desconsideram as pesquisas que entendem o conhecimento escolar como uma instância própria de conhecimento.

Tais exigências nos levam a refletir sobre o papel da Universidade na atualização/formação continuada dos profissionais da Educação Básica. Entendemos que é também responsabilidade da UFRJ contribuir para superação de limitações da formação continuada e propiciar aos professores, especialmente do nível Médio de Ensino, a possibilidade de ampliar os seus horizontes de formação. Não consideramos que a qualidade da educação no Estado do Rio de Janeiro depende exclusivamente dessa formação, mas entendemos que a ampliação cultural do professorado é uma das bases mais significativas do aprimoramento da qualidade da educação. Nesse sentido, entendemos que a Universidade tem uma responsabilidade inequívoca no processo de ampliação cultural.

Nos últimos anos tem sido feito um grande esforço com a finalidade de reverter esse quadro. Uma das ações mais promissoras é aquela que coloca o professor de ensino médio em contato com as instituições de pesquisa científica e pedagógica, com materiais didáticos atualizados, com as novas tecnologias e estratégias educacionais, com novos modelos pedagógicos, e com os materiais decorrentes dos mesmos, através de programas de educação continuada. Projetos como este (PRO-IFEM) e iniciativas de aperfeiçoamento nas Licenciaturas, entre outras iniciativas, fazem parte deste esforço.

De acordo com o objetivo prioritário de melhoria da capacitação docente dos professores já formados e em atividade no ensino médio, propomos um Programa de Especialização ou Aperfeiçoamento que envolve a melhoria na formação conceitual na área de atuação do professor, nos aspectos metodológicos e pedagógicos, em novos avanços em teorias de aprendizagem e em técnicas de ensino, num processo de preparação dos docentes para utilização e produção de novas tecnologias educacionais e a apresentação, com caráter de atualização, dos novos avanços da ciência através do contato com o ambiente universitário produtor de conhecimento. Esta perspectiva é apresentada em um formato de curso que, enfatizando o trabalho em equipe e a discussão de projetos, propicia uma abordagem multidisciplinar de tópicos do Ensino Médio.

III. EXPERIÊNCIA EM FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

A Universidade Federal do Rio de Janeiro, através de suas unidades, procura realizar um modelo de Universidade em que as atividades de pesquisa e extensão integram-se com as atividades de ensino, em níveis de graduação e pós-graduação. A Universidade entende que não deve somente preparar profissionais para ocupar postos no mercado de trabalho. Deve, sim, considerar os novos paradigmas de educação e de trabalho, direcionando os conhecimentos aqui gerados em benefício da população, quer seja na prestação de serviços quer em atividades de difusão científica e cultural e em cursos de capacitação profissional abertos à comunidade. Como exemplo, podemos citar as atividades desenvolvidas por professores, alunos e funcionários das diversas unidades da UFRJ nas comunidades vizinhas à Ilha do Fundão (Projeto Maré).

As unidades que são responsáveis pela formação inicial dos professores, em seus cursos de Licenciatura, vêm se preocupando cada vez mais com a formação continuada de professores. Os cursos de Licenciatura são, para nós, duplamente estratégicos: ao mesmo tempo em que agem como retro-alimentadores, influenciando diretamente na qualidade do aluno que recebemos, são, entre os cursos que ministramos, talvez os de maior alcance e importância social. O caminho do desenvolvimento passa, necessariamente, pela formação de qualidade do futuro professor.

A preocupação e a prioridade dadas aos cursos de Licenciatura em nossos Centros se revelam na sua longa história e tradição. Criados e reconhecidos na década de 30, esses cursos foram herdados da Faculdade Nacional de Filosofia da antiga Universidade do Brasil, por força da reforma universitária ocorrida no final da década de 60 e, desde a sua criação, têm servido de padrão e paradigma de qualidade em todo o Brasil.

Buscando o seu contínuo e permanente aperfeiçoamento e procurando atender às necessidades e reclamos da sociedade, esses cursos vêm sofrendo avaliações e reformulações curriculares periódicas, a última das quais acontecida em 1993/94, quando os cursos de Licenciatura em História, Matemática, Física, Química, Geografia e Biologia passaram a ser oferecidos, também, em regime

noturno, o que, além de ter possibilitado o aumento na oferta de vagas, permitiu o acesso aos cursos a estudantes provenientes de outros segmentos sociais. Até então, nossos cursos, embora de reconhecida qualidade e excelência, eram todos oferecidos em horários diurnos impossibilitando a freqüência às aulas para alunos que precisavam ingressar muito cedo no mercado de trabalho.

Para esta última reestruturação todo um estudo coletivo foi feito para a definição de um novo projeto pedagógico e de uma grade curricular inovadora. Respeitadas as especificidades de cada curso, os princípios gerais que nortearam a elaboração do projeto pedagógico para as Licenciaturas noturnas, no CCMN e no CCS, por exemplo, foram comuns aos cinco cursos implantados em 1993/1994.

Durante o processo de implantação desses cursos, ficou clara a necessidade de se transformar a comissão coordenadora em uma comissão permanente, que viesse a atuar, posteriormente, como uma coordenação central em nível de Centro para os novos cursos noturnos. Esta idéia foi tornada oficial e adotada em toda a UFRJ, com o estabelecimento das Comissões Setoriais das Licenciaturas, de acordo com o disposto, posteriormente, em forma de resolução do Colegiado Superior de Ensino e Graduação (Resolução 02/94 CEG).

Os princípios norteadores do projeto pedagógico foram tão avançados para a época que, decorridos onze anos da efetiva implantação dos cursos, apenas algumas pequenas correções foram feitas para que os currículos, elaborados em 1992, passassem a atender as novas diretrizes curriculares nacionais para as Licenciaturas, estabelecidas recentemente pelo MEC.

Além disso, o processo de elaboração do projeto e de implantação dos cursos foi tão rico em idéias, muitas delas totalmente inovadoras, que despertou na UFRJ a necessidade premente de reformulação dos cursos de formação de professores. Esse processo gerou um intenso debate que resultou na Resolução CEG 02/94, que tornou oficial e obrigatório, em toda a UFRJ, vários dos princípios e procedimentos adotados no projeto inicial, como no caso do estabelecimento de Comissões Coordenadoras e da adoção dos princípios de interdisciplinaridade e co-responsabilidade. Nessa época, também voltou à discussão a responsabilidade pela certificação dos alunos, que, de acordo com a Resolução 02/99 do CEG, pode passar a ser atribuição das unidades de conteúdo específico.

Decorridos 10 anos dessa mudança, os cursos continuam sendo altamente procurados pelos alunos, suas taxas de evasão diminuíram sensivelmente, e os alunos deles egressos são aprovados e classificados nos concursos públicos para professores em todo o país. Por outro lado, a participação docente excedeu em muito o esperado: os professores participam ativamente, contribuindo para que a qualidade dos cursos seja mantida, suas atividades institucionalizadas e seus resultados propagados por toda a Instituição, com efeitos retro-alimentadores positivos para todos os cursos da UFRJ.

IV EXPERIÊNCIA EM FORMAÇÃO CONTINUADA

A UFRJ, ao longo das últimas décadas, vem acumulando experiências no campo da formação continuada de professores do Ensino Médio, desenvolvendo com regularidade diversos programas voltados para complementar e atualizar a formação de professores em exercício.

A partir da década de 70, a Universidade colaborou, por diversas vezes, em iniciativas específicas da CAPES e da SESU, que resultaram em dotações de recursos para projetos encaminhados por diversas unidades. Esse incentivo foi o instrumento para que se implantassem os primeiros programas de formação continuada dirigidos especificamente a professores de Ciências e Matemática, atuando em escolas de ensino fundamental e médio do Estado do Rio de Janeiro.

Após a criação, em 1985, da então Sub-Reitoria de Desenvolvimento e Extensão, atual Pró-Reitoria de Extensão, a UFRJ passou a desenvolver ações de forma sistemática, sem detrimento de outras já desenvolvidas por unidades e/ou grupos de unidades. Em 1986, o município do Rio de Janeiro firmou convênio com a UFRJ e com outras universidades públicas para o desenvolvimento de um processo de formação continuada de professores da rede pública municipal. Todas as ações estavam amparadas pela visão de que a extensão se constitui em via de mão dupla, na qual interagem os saberes acadêmicos e escolares.

O Projeto Fundão foi o primeiro programa a congregar unidades diversas de alguns Centros da UFRJ: o CCMN (incluindo os Institutos de Física, Matemática, Química e Geografia), o CCS (Instituto de Biologia). e o CFCH (Faculdade de Educação e Colégio de Aplicação). Esse projeto obteve financiamento do SPEC/CAPES/PADCT, de 1983 até 1987, e se mantém funcionando até hoje, independentemente de novos financiamentos governamentais.

Entre 1991 e 1994, a UFRJ participou do *Programa de Atualização de Professores da Rede Estadual (PAPRE)*, um amplo programa de formação continuada para professores do então 2º grau (hoje Ensino Médio). Reunindo instituições de ensino superior federais, estaduais e particulares, o programa foi coordenado pelo Fórum de Reitores, em conjunto com as Secretarias Estaduais de Educação (SEE) e de Ciência e Tecnologia (SCT/ RJ) do Estado do Rio de Janeiro.

A UFRJ participou da gestão desse programa, tendo coordenado os cursos de Português, Matemática, Física e Biologia, assumindo ainda a coordenação do Grupo Gestor, formado por representantes das universidades participantes. As ações desse projeto foram realizadas em 8 pólos disseminados no Estado. Na primeira etapa, de agosto a novembro de 1992, o PAPRE atuou nos pólos de Barra do Piraí, Niterói, Bom Jesus de Itabapoana, Nova Friburgo e Zona Oeste do Rio de Janeiro, totalizando 32 municípios. Entre abril e maio de 1993, englobou os pólos de Angra dos Reis, São Pedro da Aldeia e Grande Rio, em um total de 22 municípios. O Programa formou 1013 professores em 79 turmas, sendo mais numerosas as de Português (12), Matemática (11), Biologia (10) e História (09).

Na segunda metade da década de 1990, a CAPES, em parceria com as Fundações de Amparo à Pesquisa dos diversos Estados, reiniciou o financiamento de programas de formação continuada de professores através do *Programa Pró-Ciências*. Cursos de extensão e de pós-graduação *lato sensu*, com formatos variados e destinados à formação permanente de professores, foram desenvolvidos na UFRJ por diversas unidades do CCMN, do CFCH e do CCS, incluindo cursos de capacitação, aperfeiçoamento e especialização em Matemática, Física, Química, Biologia, Meteorologia, Microbiologia e Bioquímica.

A partir de 2004, a parceria entre o CCMN/UFRJ e a Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro, no âmbito do Programa Sucesso Escolar, gerou inúmeros projetos direcionados à reorientação curricular das disciplinas do Ensino Fundamental e do Ensino Médio e à atualização de Professores Regentes. Essa parceria envolveu professores de todas as unidades da UFRJ responsáveis pelos cursos de licenciatura. Para desenvolver as propostas de Reorientação Curricular, foram criadas equipes mistas, compostas por professores da UFRJ e professores regentes da rede pública de ensino. Esse trabalho foi apresentado ao conjunto de professores da rede estadual de ensino em workshops realizados em várias regiões do Estado, envolvendo 7.000 professores. Em continuidade a essa ação, foram realizados cursos de atualização dos professores regentes, com duração de 80 horas, envolvendo cerca de 1500 professores. O produto resultante foi a elaboração de 21 volumes contendo propostas de atividades didáticas para serem utilizadas na rede estadual de ensino. Foram impressos cerca de 7.000 exemplares de cada disciplina, com o objetivo de atingir todas as escolas do Estado. A importância dessa

realização é a valorização do professor regente como produtor de conhecimento, já que, durante o curso, todos foram incentivados e orientados com vista à elaboração do referido material didático.

Em 2005/2006, outras ações foram desenvolvidas por uma equipe de professores da UFRJ no âmbito da parceria entre o CCMN/UFRJ e a SEE/RJ: a elaboração de 700 Roteiros Didáticos Digitais (Projeto Aula Ativa) de todas as disciplinas do currículo para utilização nos laboratórios de informática das escolas da rede estadual de ensino, a criação do kit de jogos matemáticos, distribuídos a todos os professores de Matemática, que passaram por treinamento para sua utilização em sala de aula; a criação do kit de jogos de História e Geografia, a serem distribuídos a todos os professores dessas disciplinas para utilização em sala de aula.

No âmbito do Programa de Melhoria e Expansão do Ensino Médio, desenvolvido pelo Ministério da Educação, em convênio com o BIRD, a UFRJ implementou, em 2005, cursos de atualização de professores nas disciplinas da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, em parceria com a SEE/RJ. Os cursos foram ministrados em 7 pólos do Estado do Rio de Janeiro, atendendo a um total de 1.000 professores, com a carga horária de 40 horas. Houve, também, a publicação digital de cerca de 100 trabalhos produzidos pelos professores com vista à utilização como material didático em sala de aula.

Recentemente, a UFRJ criou o LIMC (Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Ensino de Matemática e Ciências), junto ao CCMN. Esse Laboratório é parte integrante da Rede Nacional de Formação Continuada do MEC / SEB (REDE), constituída no âmbito do Sistema Nacional de Certificação e Formação Continuada de Professores de Educação Básica, instituído pela Portaria Ministerial nº 1403, de 2003. O LIMC foi construído a partir de uma proposta de ação interdisciplinar e atua, principalmente, nas vertentes de formação inicial e continuada de professores, de produção de material didático para todos os níveis de ensino (textos, vídeos, experimentos, programas educativos, material para a Internet e outros) e oferecimento de cursos presenciais e a distância.

Além dessas ações mais amplas, várias unidades vêm desenvolvendo atividades voltadas à qualificação dos professores da Educação Básica, sob a forma de cursos, palestras, publicações, seminários, visitas, entre outras. Por exemplo, nos últimos anos, professores do Departamento de Geografia têm promovido projetos como “Trilhas para o Ensino da Geografia” (2003-2004) e “A Escola vai à Universidade” (2006), com o objetivo de aproximar professores da rede pública de ensino, alunos de graduação – em licenciatura – e professores do Departamento que apresentam seus projetos de pesquisa e abrem seus laboratórios. Com esse mesmo objetivo, vários grupos de pesquisa da Faculdade de Letras, a partir da década de 90, vêm desenvolvendo seminários sobre o ensino de línguas, como o SELP (Seminário sobre o Ensino da Língua Portuguesa), o CIAD (Centro de Estudos sobre Análise do Discurso) e outros. Ainda na Faculdade de Letras, o grupo de pesquisa em Lingüística Aplicada, *Salínguas*, vem desenvolvendo diversas ações junto a escolas públicas do Estado, orientando o ensino da Língua Estrangeira com base em uma visão de linguagem como ação social, de modo a preparar o professor para dar conta, em sala de aula, dos processos de construção de significado por meio do ensino de leitura em língua estrangeira.

Cabe, ainda, ressaltar que os programas de pós-graduação *lato sensu* oferecidos para professores pela UFRJ têm uma longa tradição de acompanhamento de seus egressos. Nossos ex-alunos participam como monitores em edições posteriores dos cursos, como tutores em cursos semi-presenciais, e se tornam parceiros em mini-cursos oferecidos em Congressos Regionais e/ou Nacionais para professores. É também significativo o número de egressos que decide continuar seus estudos, ingressando em cursos de pós-graduação *stricto sensu* em diversas áreas.

Além disso, a UFRJ vem desenvolvendo experiências bem sucedidas de difusão cultural na Casa da Ciência / UFRJ e em parcerias com diversas Instituições, como o Museu da Vida / FIOCRUZ. Exemplos destas iniciativas são os ciclos de palestras “*Ciências para Poetas*”, “*Ciência para Poetas na Escola*” e “*Chope Científico*”, voltados, principalmente, para alunos e professores do Ensino Médio. Destacam-se, também, as experiências do *Laboratório Didático do Instituto de Física (LADIF)*, com seu programa de visitas regulares de alunos e professores do Ensino Médio; do Observatório de Valongo, que vem desenvolvendo os projetos “*Astros a*

Serviço da Ciência”, “*Descobrimdo a Astronomia*” e “*Astronomia na Vida*”, do Núcleo Interdisciplinar de Estudos Ambientais e Desenvolvimento (NIEAD), que oferece cursos sobre *Educação Ambiental e reciclagem*; do Núcleo de Tecnologia Educacional da Saúde (NUTES), que vem desenvolvendo experiências piloto na formação continuada de professores, utilizando ferramentas especificamente desenvolvidas para o ensino à distância.

Outra ação que vem se ampliando na UFRJ é a criação, por parte dos docentes, de *sites* voltados à divulgação de conhecimentos nas diferentes áreas do saber, contribuindo para a atualização permanente de professores, graduandos e pós-graduandos, além de atendimento ao público em geral. São exemplos dessa política de popularização do saber: a revista Abstracta (www.abstracta.pro.br) e o laboratório OUSIA de Estudos Clássicos (www.ifcs.ufrj.br/~fsantoro/ousia), elaborados por pesquisadores do Departamento de Filosofia; o site *Português na Escola* (www.pead.letras.ufrj.br), criado por professores do Projeto PEAD, do Departamento de Letras Vernáculas; o site do Laboratório de Matemática Aplicada (www.labma.ufrj.br), criado por professores do Instituto de Matemática.

No momento, há vários cursos de formação continuada em andamento nas diferentes unidades. Além disso, aspectos históricos, culturais e científicos, de grande importância em qualquer estratégia de formação de professores, são reforçados na UFRJ pela existência de excelentes bibliotecas – incluindo a Biblioteca de Livros Raros da UFRJ –, de laboratórios de pesquisa e de ensino, de espaços científicos como o Museu Nacional, o Fórum de Ciência e Cultura, o Observatório do Valongo, a Casa da Ciência, e de espaços itinerantes, como o Planetário Inflável do Observatório do Valongo.

V. DESCRIÇÃO DO PROJETO

1 – Introdução

Este projeto propõe a especialização e o aperfeiçoamento para professores em um curso de dois anos de duração, composto de disciplinas com formato modular. O público alvo são os professores de ensino médio atuando nas áreas de Matemática, Física, Química, Ciências Biológicas, Geografia, História, Filosofia, Sociologia, Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Educação Física e Educação Artística. Prevê-se a certificação dos professores em diversas opções: cursos de Especialização e/ou Aperfeiçoamento em diferentes áreas. Em todas, busca-se sempre o aprofundamento dos conhecimentos específicos por parte dos professores, as possibilidades de interação entre os saberes das diversas disciplinas e destes saberes com o saber pedagógico.

Agregam-se neste projeto diferentes experiências e metodologias de trabalho, amadurecidas ao longo de realização de projetos diversificados em formação inicial e continuada de professores. Informática, Educação, Astronomia, Meteorologia, Oceanografia, Educação Ambiental, Museologia, Arquivologia, Música e Artes Cênicas entre outras, são áreas que se somam aos conteúdos específicos de atuação do professor.

O formato escolhido dá às escolas que participarão do curso amplas oportunidades de selecionar, para seus docentes, uma matriz de atividades apropriadas a seu projeto pedagógico. No primeiro momento do curso, espera-se que os professores das diferentes disciplinas que atuam na mesma escola trabalhem de forma integrada, somando seus saberes e criando um ambiente de colaboração; em um segundo momento, pretende-se que o trabalho seja dedicado ao aprofundamento dos saberes pedagógicos e específicos, pertinentes a cada uma das disciplinas, permitindo a integração entre professores que atuem em diferentes regiões do Estado; em um terceiro momento, os professores de uma mesma escola voltam a atuar em conjunto, através do planejamento e estruturação de um projeto multidisciplinar supervisionado, buscando traduzir suas vivências em ações compatíveis com o projeto pedagógico de sua escola.

As atividades do curso serão desenvolvidas nas dependências da UFRJ e das demais instituições proponentes, permitindo que o professor-aluno se beneficie da infra-estrutura das mesmas. Estão previstas ainda: atividades em espaços educativos (pólos com laboratórios e salas de atendimento) nas regiões em que as escolas se localizam, valorizando o professor em seu ambiente de trabalho; e cursos com características semi-presenciais que, por sua estrutura, ajudam a desenvolver hábitos de estudo e a participação em grupos de trabalho regionais, além de fazer o professor interagir com a Universidade através das novas ferramentas da informática e da comunicação. Pretende-se que a combinação equilibrada desses formatos possa repercutir de forma imediata na formação de alunos do ensino médio. Em especial, o deslocamento da Universidade para a região da escola poderá trazer vantagens tais como a valorização do ambiente de trabalho do professor e a participação da comunidade, que poderá se integrar em programas de palestras, mostras, teatros, visitas guiadas, cinemas (como, por exemplo, o Planetário Inflável, que utilizaremos neste projeto), principalmente em localidades com menor acesso a atividades culturais e científicas.

Além disso, o projeto apresenta uma característica inovadora ao permitir a permanência do aluno-professor no sistema, em um processo de formação continuada, após uma certificação inicial. Dessa forma, espera-se estabelecer o primeiro passo na formação, no Rio de Janeiro, do embrião de um Centro de Excelência na Formação de Professores, que permita ao professor de ensino médio o contato permanente com instituições de pesquisa científica e pedagógica, com materiais didáticos atualizados, com as novas tecnologias e estratégias educacionais, com novos modelos pedagógicos e com os materiais decorrentes dos mesmos.

2 – Projeto Pedagógico e Objetivos

Ao pensar a formação continuada promovida por instituições de ensino superior e pesquisa, devem-se considerar as possibilidades para que o professor possa ampliar sua prática educativa de maneira inovadora. Defende-se, neste projeto, que não há como discutir metodologias de ensino e aprendizagem sem a devida articulação com o conteúdo científico e sem levar em consideração a articulação deste saber com as demais áreas do conhecimento. Esse tipo de discussão contribui positivamente para o desenvolvimento integrado necessário para a prática profissional do professor, concebida aqui como um processo reflexivo e crítico.

A interdisciplinaridade não é considerada aqui apenas como uma necessidade acadêmica ou um privilégio científico, mas, acima de tudo, como uma demanda social, pois se relaciona com a busca de soluções para problemas reais gerados pelo desenvolvimento humano e da comunidade. Assim sendo, este conceito é de grande valor e interesse para o processo ensino-aprendizagem, já que a construção de conhecimento do educando passa a ser considerada como intrinsecamente relacionada com a dimensão cultural, epistemológica e metodológica do projeto escolar.

Tomando como base os princípios anteriormente apresentados, são objetivos deste projeto:

1. Oferecer subsídios teórico-metodológicos para que o professor reflita sobre sua prática pedagógica, reconhecendo sua subjetividade e possibilidades de autoria em um contexto de autonomia relativa;
2. Aprofundar os conhecimentos dos professores sobre as pesquisas atuais no campo da Educação, abordando aspectos referentes ao currículo e à constituição do conhecimento escolar, às teorias sobre os processos de ensino-aprendizagem e à avaliação;
3. Contribuir para o aprimoramento na formação conceitual na disciplina específica em que o professor atua e nos aspectos metodológicos e pedagógicos correlatos;

4. Promover o contato do professor em exercício no Ensino Médio com os avanços na utilização e produção de novas tecnologias educacionais;
5. Promover reflexões em torno do significado da interdisciplinaridade, vista aqui como uma noção que supõe a existência de diálogos e interações entre os professores das diversas áreas do conhecimento;
6. Incentivar o trabalho coletivo entre professores de uma mesma escola, com a valorização do seu projeto pedagógico, do ambiente de trabalho e da participação da comunidade na qual a escola se insere;
7. Promover reflexões sobre os aspectos políticos e éticos da atividade profissional do professor;
8. Contribuir para que o professor reflita sobre as suas possibilidades de ação sobre a realidade, por meio do desenvolvimento de uma perspectiva crítica dos processos sociais, de suas limitações e de seus condicionantes;
9. Lançar as bases para a criação de um Centro de Formação Continuada para Professores da Educação Básica, que promova o contato permanente das escolas com instituições de pesquisa científica e pedagógica, através de projetos e de programas de educação continuada.

3 – Estrutura do Curso

O curso está organizado com base nos seguintes princípios: flexibilidade curricular; interação teoria-prática; inter-relação entre conteúdos de disciplinas do Ensino Médio de diferentes áreas do conhecimento; e inter-relação entre conteúdos disciplinares específicos e conteúdos pedagógicos.

O formato escolhido permite aos professores selecionar, em uma matriz de atividades com horários alternativos, aquelas que melhor se adaptem às suas necessidades e interesses e ao projeto político-pedagógico de cada escola.

Nesta proposta, o professor cursista cumpre parte da carga horária em atividades comuns a todas as áreas, e o restante em disciplinas especificamente desenvolvidas para a produção do suporte didático, que pode estar relacionada à sua área de atuação disciplinar ou apresentar caráter interdisciplinar. O desenvolvimento desse trabalho, de cunho prático, interdisciplinar e integrado ao projeto pedagógico da escola, será realizado sob a orientação de um ou mais professores responsáveis pela disciplina.

Todas as atividades estão distribuídas em quatro Núcleos Temáticos:

Núcleo Temático 1 – *Conteúdos pedagógicos*: Atividades presenciais comuns a todos os professores cursistas, caracterizadas pela atualização e reflexão sobre aspectos didático-pedagógicos e sobre políticas educacionais.

Núcleo Temático 2 – *Conteúdos de ensino nas áreas de conhecimento*: Atividades referentes à área de atuação disciplinar do professor cursista ou de caráter interdisciplinar, desenvolvidas de forma presencial e a distância, visando o aprofundamento dos conhecimentos relativos ao ensino dos conteúdos específicos.

Núcleo Temático 3 – *Conteúdos de atualização em tecnologias de informação e comunicação*: Atividades comuns a todos os cursistas, desenvolvidas de forma presencial e a distância, com utilização de tecnologias de informação e comunicação e de mídias para o ensino.

Núcleo Temático 4 – *Temas científicos e culturais contemporâneos*: Atividades presenciais, comuns a todos os professores cursistas, que visam a reflexão e o debate sobre temáticas científicas e culturais contemporâneas.

Núcleo Temático 5 – *Temas sociais contemporâneas*: Atividades presenciais, comuns a todos os professores cursistas, que visam a discussão de temas e problemas sociais presentes no cotidiano escolar.

Detalhamento dos Núcleos Temáticos

O **Núcleo Temático 1** apóia-se nos conhecimentos produzidos pelas Ciências da Educação, abordando conteúdos pedagógicos que objetivam aprofundar os conhecimentos dos professores cursistas sobre as pesquisas atuais no campo da Educação. Serão analisados aspectos referentes ao currículo e à constituição do conhecimento escolar, às teorias sobre os processos de ensino-aprendizagem e à avaliação, buscando contribuir para a formação de uma visão crítica sobre as políticas educacionais em perspectiva histórica e subsidiar a compreensão das práticas pedagógicas cultural e sociologicamente fundamentadas.

Atividades Previstas:

- Palestras e mesas redondas, seguidas de debate, versando sobre:
 - A função social e política da escola pública e o papel ético-político do professor.
 - Os PCNs e a construção do currículo no Ensino Médio.
 - Educação, trabalho e cidadania.
- Reflexão crítica da prática docente: análise de situações e problemas a partir da realidade dos professores; apresentação e discussão de boas práticas.
- Coleta de dados via questionários (perguntas abertas e fechadas) e relatos orais dos professores cursistas.

Carga Horária: 14 horas.

O **Núcleo Temático 2** volta-se para o ensino das áreas específicas, momento em que os processos de transposição didática que os professores cursistas desenvolvem no exercício cotidiano de sua profissão são objeto de análise. Os saberes curriculares são aqui considerados como expressões do conhecimento escolar que não apenas resultam de uma seleção de uma cultura mais ampla, mas que, no momento do ensino, mesclam outros saberes adquiridos na formação acadêmica e profissional e na atuação docente, criando ou reproduzindo configurações cognitivas próprias de uma epistemologia escolar. Esse núcleo

temático é estratégico, uma vez que oferece subsídios teórico-metodológicos para que o professor cursista reflita sobre a ação que desenvolve na prática do ensinar, reconhecendo sua subjetividade e suas possibilidades de autoria em um contexto de autonomia relativa.

Atividades Previstas:

- Disciplinas de escolha do professor, referentes a sua área de atuação (Matemática, Física, Química, Ciências Biológicas, História, Geografia, Filosofia, Sociologia, Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Educação Artística e Educação Física) ou de caráter predominantemente interdisciplinar:
 - 1 disciplina teórico-prática;
 - 1 disciplina de instrumentação para o ensino.
- Orientação para o desenvolvimento do suporte didático.
- Aplicação, avaliação e revisão do suporte didático.

Carga Horária: 50 horas presenciais e 20 horas na escola em que atua o professor cursista.

O **Núcleo Temático 3** visa o treinamento e a proficiência docente nas novas tecnologias de informação e comunicação e nas mídias para o ensino, concebidas tanto como material inovador da prática pedagógica escolar quanto no desenvolvimento do próprio curso.

Atividade Prevista:

- Capacitação em Tecnologia de Informação e Comunicação, em ambiente de laboratório de informática, incluindo atividades presenciais e acesso à distância monitorado.

Carga Horária: 12 horas.

O **Núcleo Temático 4** prevê atividades de atualização com o objetivo de levar à comunidade escolar, em linguagem não especializada, discussões sobre as mais diversas áreas do conhecimento. Pretende-se apresentar as ciências e as artes como heranças culturais da humanidade, destacando as relações entre cultura e ciência. Será utilizado o cinema como um recurso de ensino, entre outras formas de linguagem.

Atividades Previstas:

- Visita a Museus e Centros Culturais, realização de passeios históricos e ecológicos, o que inclui as etapas de preparação, realização, debates e avaliação – por meio de relatório –, apontando para as possibilidades de uso desse tipo de atividade no currículo do Ensino Médio.
- Projeção de Filmes, o que inclui as etapas de preparação, apresentação, debates e avaliação – por meio de relatório –, apontando para as possibilidades de uso desse tipo de atividade no currículo do Ensino Médio.
- Palestras de divulgação científica, seguidas de debates.

Carga Horária: 18 horas.

O **Núcleo Temático 5** aborda questões que estão presentes no cotidiano escolar, expressas através de atitudes e de comportamentos dos alunos ou através das demandas sociais e/ou governamentais. Tais questões exigem do professor posicionamentos e intervenções que demandam uma reflexão e um aprofundamento sobre suas origens e seus fundamentos. Como exemplos, podemos citar questões referentes aos diversos grupos sociais, à violência, à sexualidade, aos cuidados com a saúde, às características culturais dos jovens de hoje e aos problemas ambientais urbanos. Nesse núcleo, os professores cursistas terão acesso aos resultados de pesquisas produzidas no âmbito das ciências sociais, de forma que possam considerar alternativas de diálogo teoricamente fundamentadas com seus alunos.

Atividades previstas:

- Palestras sobre temas sociais contemporâneos relacionados à juventude e ao cotidiano escolar, seguidas de debates.

Carga Horária: 6 horas.

Nos vários núcleos temáticos do curso, a reflexão sobre a prática estará presente; em particular, na elaboração do suporte didático, os professores poderão articular os diferentes saberes e práticas confrontados. Compreendemos, portanto, que este curso pode se tornar um espaço de produção de saberes na formação continuada de professores, uma vez que possibilitará que os diversos saberes que constituem os saberes docentes – disciplinares, curriculares, pedagógicos e da experiência – sejam mobilizados em um movimento reflexivo de análise crítica da ação docente.

4 – Metodologia

Como tendência geral, podemos dizer que a proposta metodológica busca a valorização dos saberes e experiências produzidas no âmbito da ação docente, bem como a avaliação pelos professores acerca das dificuldades enfrentadas no cotidiano de trabalho. A flexibilidade curricular proposta, que se manifesta por meio da oferta de atividades comuns e de escolha livre, oferece aos professores cursistas a oportunidade de convívio com colegas de outras disciplinas, favorecendo opções que, a partir das necessidades e preferências individuais, possam viabilizar a produção de propostas curriculares integradas nas escolas.

Cabe ressaltar que as diversas atividades aqui apresentadas têm sido utilizadas em ações de formação continuada e/ou extensão, desenvolvidas por participantes da equipe deste projeto. As atividades propostas podem ser inseridas em cinco categorias básicas:

1. *Atividades de Atualização Científica e Cultural* – serão desenvolvidas no formato de palestras temáticas, a cargo de diversos especialistas em áreas específicas, seguidas de discussão dos problemas enfocados.
2. *Atividades em Ambientes de Sala de Aula* – serão desenvolvidas na forma de cursos, por meio de estratégias como: trabalhos em grupo, discussões com toda a turma, exposições e seminários.
3. *Atividades em Ambiente de Laboratório de Informática* – serão caracterizadas pelo uso de metodologias pertinentes a este tipo de ambiente, buscando promover aprimoramento e atualização em tecnologias da informação e da comunicação que podem estar inseridas na atuação do professor.
4. *Atividades em Ambientes de Laboratório Didático* – serão caracterizadas pelo uso de estratégias de ensino que permitam refletir sobre as possibilidades e os limites da utilização de experimentos no ensino das diversas ciências e linguagens.
5. *Atividades Culturais e Visitas a Espaços Não-formais de Aprendizagem* – serão caracterizadas pela utilização do cinema e de espaços de divulgação científica, arquivos, museus, centros culturais para ampliar as possibilidades didáticas desses recursos no Ensino Médio. Serão precedidas de preparação e seguidas de debates, da elaboração de relatórios e de planos didáticos.

| Núcleos Temáticos | | Atividades | Número de Horas |
|--------------------------|---|--|------------------------|
| 1 | Conteúdos pedagógicos | Palestras, mesas-redondas, relatos e coletas de dados | 14 |
| 2 | Conteúdos de ensino nas áreas de conhecimento | Cursos, experimentos em laboratórios didáticos, elaboração do trabalho final | 70 |
| 3 | Conteúdos de atualização em tecnologias de informação e comunicação | Atividades práticas em ambiente de laboratório de informática, de edição de imagens, edição de som | 12 |
| 4 | Tema científicos e culturais contemporâneos | Palestras e visitas a museus e a espaços não-formais de aprendizagem | 18 |
| 5 | Temas sociais contemporâneos | Palestras, debates, seminários | 6 |
| Total | | | 120 |

5 – Plano de trabalho

A seguir, apresentamos o plano de trabalho com a discriminação das atividades propostas para 15 semanas do curso. Convém ressaltar que as atividades previstas em cada núcleo temático descrito na estrutura curricular não obedecem a uma ordem cronológica, estando distribuídas ao longo das três etapas abaixo discriminadas.

Primeira etapa

1) *Características*: Atividades presenciais comuns a todos os professores, relativas ao Núcleo Temático 1.

2) *Duração*: 14 horas.

3) *Atividades Previstas*:

- Coleta e análise de dados via questionários (perguntas abertas e fechadas) da realidade vivenciada pelos professores cursistas.
- Reflexão crítica da prática docente: análise de situações e problemas a partir de relatos orais e dos dados obtidos dos questionários; discussão de *boas práticas*.
- Palestras/mesas redondas do Núcleo Temático 1, seguidas de debates, versando sobre:
 - A função social e política da escola Pública e o papel ético-político do professor.
 - Os PCNs e a construção do currículo no Ensino Médio.
 - Educação, Trabalho e Cidadania.
- Avaliação

4) *Resultado Esperado*: Construção de planos de trabalho individualizados, o que inclui a escolha das disciplinas do Núcleo Temático 2 e das atividades dos Núcleos Temáticos 4 e 5.

Segunda etapa

1) *Características*: Atividades presenciais e a distância, comuns e de escolha livre, definidas pelo professor cursista no primeiro momento, relativas aos Núcleos Temáticos 2, 3, 4 e 5.

2) *Duração*: 86 horas.

3) *Atividades Previstas*:

(a) *Ensino* – 50 horas em atividades presenciais relativas ao Núcleo Temático 2, assim distribuídas:

- Uma disciplina de 40 horas em ambiente de sala de aula (com a possibilidade de utilização de laboratório didático-científico), integrando teoria e prática, de acordo com o tema escolhido para a elaboração do *suporte didático*.
- Orientação específica de grupos de professores cursistas – 5 horas – para o desenvolvimento do *suporte didático*.
- Avaliações parciais da produção do *suporte didático* - 5 horas.

(b) *Atividades Culturais e Científicas* – 24 horas em atividades presenciais relativas aos Núcleos Temáticos 4 e 5:

- Visita a Museus, Centros Culturais, Passeios históricos e ecológicos, seguidos de debates.
Duração: 5 horas.
- Projeção de Filmes, seguidos de debates.
Duração: 5 horas.
- Palestras de divulgação científica, seguidas de debates.
Duração: 8 horas.
- Palestras sobre questões sociais que afetam o cotidiano escolar, seguidas de debates.
Duração: 6 horas.

(c) *Capacitação em Tecnologias de Informação e Comunicação* – 12 horas.

4) *Resultados Esperados*: Desenvolvimento do *suporte didático*. Aquisição de proficiência nas tecnologias de informação e comunicação

Terceira etapa

1) *Características*: Atividades de utilização do *suporte didático* no ambiente escolar e de sua avaliação como material pedagógico para o Ensino Médio.

2) *Duração*: 20 horas, desenvolvidas nas escolas nas quais os professores cursistas atuam, com orientação e acompanhamento a distância.

3) *Atividades Previstas*:

- Utilização do material produzido – *suporte didático* – em turmas piloto.
- Acompanhamento a distância, com apoio de ambientes computacionais especiais.
- Avaliação do *suporte didático*.
- Reformulação e finalização do *suporte didático*.
- Avaliação final do curso.

4) *Resultado Esperado*: Reformulação e finalização do *suporte didático*.

Cronograma esquematizado das atividades

| Atividades | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Divulgação | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inscrição/ Seleção | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realização curso: | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Etapa 1 | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Etapa 2 | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Etapa 3 | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Capac. TIC Lab. Disp. | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Avaliação | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Relatório Inicial | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rel.Parcial | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| Relatório Final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | |
| Acompanha- Mento | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Produto Final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | |
| Certificação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | |

6 - Relação de Disciplinas Propostas

Apresentamos, a seguir, um elenco de disciplinas a serem oferecidas pelo projeto, constituindo uma ampla variedade de experiências para os professores no que concerne aos aspectos metodológicos. Procura-se valorizar as experiências do professor e sua avaliação das dificuldades enfrentadas em seu cotidiano de trabalho, integrando momentos de construção de conhecimento com a aplicação desses novos saberes em sua prática.

Vale ressaltar que esta é uma oferta inicial e que, ao longo de novas edições dos cursos, de acordo com os resultados de avaliações periódicas, tanto de demanda quanto de resultados alcançados, novas disciplinas poderão ser agregadas enquanto outras poderão ser descontinuadas, dentro de uma proposta dinâmica e voltada para atender às necessidades dos projetos pedagógicos das escolas.

6.1 DISCIPLINAS COMUNS A TODAS AS ÁREAS

| DISCIPLINAS | UNIDADE |
|--|---------|
| A Canção Popular e a Sala de Aula | FL |
| A Função Social da Arte | EBA |
| A Pesquisa em Ensino em Ciências e a Sala de Aula | NUTES |
| Aprendizagem Cooperativa Apoiada pelo Computador | NCE |
| Aproveitamento Educacional de Espaços Culturais | IFCS |
| Aproveitamento Educacional de Museus | IFCS |
| Astronomia no Cotidiano | OV |
| Biblioteca das Ciências Humanas: Como usar? | IFCS |
| Cultura e Humanidades: Introdução aos Estudos Humanistas | IFCS |
| Cultura e Humanidades: Exercícios e Atividades de Atualização Cultural | IFCS |
| Cultura Universal e Diversidade Cultural: Desafios Contemporâneos | IFCS |
| Desenvolvimento de Projeto Pedagógico interdisciplinar | NCE |
| Desenvolvimento do Conhecimento Profissional do Professor de Ciências Naturais e de Matemática em ambiente Virtual | NUTES |
| Dispositivos de Saber e Poder | ECO |
| Ecoturismo e o Meio Ambiente | IG |
| Educação e Desigualdades | IFCS |
| Educação Ambiental e Cidadania | IG |
| Educação Especial com Tecnologia da Informação e da Comunicação | NCE |
| Ensino das Ciências: Oficinas de Astronomia | OV |
| Ética na Educação | IFCS |
| Ética e Pesquisa Sociológica | IFCS |
| Filosofia da Educação | IFCS |
| Fundamentação Teórica | ICB |
| Fundamentos de Psicodidática para o Ensino da Física | IF |
| História da Educação no Brasil | FL |
| Informática Aplicada à História | IFCS |
| Interação em sala de aula e construção do conhecimento | FL |

| | |
|---|------------|
| Interface Arte, Tecnologia e Educação | NCE |
| Internet e Ciências Humanas: Recursos e Aplicações | IUPERJ |
| Internet e Educação: Recursos e Aplicações | NUTES |
| Introdução à Metodologia da Pesquisa no Ensino Médio em Recursos Hídricos | FIOCRUZ |
| Leitura e produção de textos | FL |
| Letramento: uma tarefa de todos | FL |
| Língua Estrangeira e globalização | FL |
| Linguagem como ação social | FL |
| Literatura como Ação Social | FL |
| Métodos Qualitativos e Quantitativos em Sociologia | IFCS |
| Modelagem e Problemas em Ciências | IF /IM/ IQ |
| Mudança Social: Passado, Presente e Futuro | IFCS |
| Nosso Lugar no Universo | OV |
| O Desenvolvimento de Vídeo Didático pelo Professor | IF/ IM/ IQ |
| O Homem na Sociedade e a Sociedade no Homem | IFCS |
| O Papel Social do Escritor | FL |
| O Popular e o Erudito: Aspectos Históricos, Sociais e Artísticos | EBA |
| O Universo Profissional da Arte | EBA |
| Os Micróbios na Formação das Sociedades Humanas | IMPPG |
| Os Oceanos | IM/ IMPPG |
| Pesquisa Bibliográfica em Bibliotecas | IFCS |
| Pesquisas de Conteúdo na Internet | IFCS |
| Práticas sociais de leitura e escrita e a revolução eletrônica | CAp |
| Problemas e Perspectivas do Ensino em Ciências Sociais | IFCS |
| Simetrias e Leis Naturais | CEFET |
| Tecnologia da Informação e da Comunicação em Sala de Aula | NCE |
| Tecnologias Computacionais no Ensino de Ciências e Matemática | IF/IM |
| Tendências no Ensino de Ciências e Matemática | IF/IM/IQ |
| Uma Visão Interdisciplinar | ICB |

6.2 DISCIPLINAS RELATIVAS À ÁREA DE CONHECIMENTO DO PROFESSOR

Biologia

| DISCIPLINAS | UNIDADE |
|---|---------|
| A ecologia no Ensino Médio | CAp |
| A evolução humana no Ensino Médio | CAp |
| A nutrição e a célula: Integrando o metabolismo | CAp |
| Aprendizagem Significativa em Biologia | IMPPG |
| Biologia, Diversidade e Evolução | IB |
| Comer muito Engorda? Comida, Calor e Peso. Prática Educacional e Científica | ICB |
| Como Funciona meu Corpo: A Fisiologia em Sala de Aula | IB |
| Curso Básico em Ciências Microbiológicas | IMPPG |
| Curso Mergulho no Corpo | ICB |
| Ensinando Citologia | CAp |
| Fundamentos de Virologia | IMPPG |
| Genética na Sala de aula: Estratégias de Ensino-Aprendizagem | IB |
| Inseto como Ferramenta de Ensino na Educação Básica | ICB |
| Integrando Biologia e Física no Ensino Médio | CAp |
| Oficina Temática: Viajando pelo Corpo Humano | ICB |
| Poluição, Meio Ambiente e o Ensino de Ciências | ICB |
| Simplificando a Biologia Molecular | ICB |
| Virologia Clínica | IMPPG |
| Viroses na Natureza | IMPPG |

Física

| DISCIPLINAS | UNIDADE |
|--|---------|
| A Cada Qual a sua Medida – metrologia ou a ciência das medições | CAP |
| A Física do Som | IF |
| A Física Moderna e a Mecânica Quântica: Princípios e Bases Experimentais | IF |
| As Estratégias do Laboratório e a Construção dos Conceitos Físicos. | IF |
| Conhecimento Confiável – uma discussão filosófica sobre a evolução e a natureza do conhecimento científico | CAP |
| Do Céu – um pout-pourri de Astronomia, Astrofísica e Cosmologia básicas para o professor de Física | CAP |
| Eletricidade e Magnetismo | IF |
| Ensino de Conceitos em Física | FE |
| Experimentos em Física – uma coletânea de episódios interessantes | CAP |
| Física Térmica | IF |
| Informática no Ensino de Física | IF |
| Mecânica: As Leis de Conservação | IF |
| Mecânica: O Movimento dos Corpos | IF |
| O Céu e os Astros. Uma Introdução à Gravitação e a Astrofísica | CEFET |
| Óptica Ondulatória | CAP |
| Oscilações e Ondas | IF |
| Ótica | IF |
| Planos de Estudos Sobre Temas da Física Moderna com Conseqüências Sócio-Industriais | IF |
| Tópicos de Atualização em Física | IF |
| Tudo o que Você Sempre Quis Saber sobre Constantes Físicas mas Tinha Vergonha de Perguntar | CAP |
| Uso da História da Física na Instrumentação do Ensino da Física | IF |

Matemática

| DISCIPLINAS | UNIDADE |
|---|---------|
| A Matemática em uma Perspectiva social e Cultural | FE |
| Análise Combinatória | IM |
| Área em Geometria | IM |
| Conceitos e Tecnologia no Estudo de Geometria | IM |
| Conceitos e Tecnologia no Estudo de Funções | IM |
| Conceitos e Tecnologia no Estudo de Números e Álgebra | IM |
| Conceitos e Tecnologia no Estudo de Tratamento de Dados e da Informação | IM |
| Cônicas: Visão Geométrica e Histórica com Aplicação à Resolução de Problemas | IM |
| Funções: Tópico Integrador de Conteúdos do Ensino Médio | IM |
| Geometria Analítica | IM |
| Geometria Euclidiana Espacial | IM |
| Introdução à Probabilidade e Estatística | IM |
| Introdução à Teoria dos Grafos e Matemática Discreta | IM |
| Matemática e Cidadania | IM |
| O Computador e o Ensino da Matemática: A Forma e o Conteúdo | IM |
| O Estudo de Funções no Ensino Médio | CAp |
| O Uso das Transformações no Ensino de Matemática | IM |
| Os Números | IM |
| Sistemas de Equações Lineares e Teoria das Equações Algébricas | IM |
| Sistemas de Numeração | IM |
| Tendências da Educação Matemática | IM |
| Transformações e Simetrias: Uma Visão Geométrica e Histórica com Aplicação à Resolução de Problemas | IM |
| Trigonometria: Visão Geométrica e Histórica com Aplicação à Resolução de Problemas | IM |
| Uso de softwares no ensino de Geometria | CAp |

Química

| DISCIPLINAS | UNIDADE |
|--|----------------|
| A Biotecnologia no Cotidiano | CAp/EQ |
| Experimentação em Química | IQ |
| Fundamentos da Química | IQ |
| Informática no Ensino de Química | IQ |
| Instrumentais para o Ensino de Química | CAp |
| Luz, Matéria e Seres Vivos | IQ |
| O Ensino de Química, o Cotidiano e a Integração Curricular | CAp/FE |
| Pesquisa e Prática Docente | IQ |
| Química Aplicada | CAp |
| Química e Cidadania | IQ |
| Química e Meio Ambiente | IQ |

História

| DISCIPLINAS | UNIDADE |
|--|----------------|
| A construção do mundo moderno | IFCS |
| Análise e crítica de livros escolares | IFCS |
| Abordagens de pesquisa e meios de divulgação do conhecimento histórico | IFCS |
| Debates historiográficos contemporâneos | IFCS |
| História e Sociedade: a natureza dos estudos históricos e a responsabilidade social do historiador | IFCS |
| História no plural: a História e os seus campos disciplinares | IFCS |
| História da historiografia | IFCS |
| História, tempo e memória | IFCS |
| História e cidadania no Brasil | IFCS |
| História da inteligência brasileira | IFCS |
| Histórias do século XX | IFCS |
| Histórias da África | IFCS |
| Novos estudos históricos | IFCS |
| Ocidentalidade e orientalidade | IFCS |

Geografia

| DISCIPLINAS | UNIDADE |
|--|----------------|
| Amazônia brasileira: região e recursos naturais | IGEO |
| América do Sul: limites e potencialidades da integração regional | IGEO |
| Análise e Interpretação de Imagens em Geografia | IGEO |
| Astronomia no cotidiano | IGEO |
| Bases de dados e representação Espacial do Brasil | IGEO |
| Biomos brasileiros e suas interações | IGEO |
| Blocos de poder | IGEO |
| Ciências atmosféricas: meio ambiente e desenvolvimento tecnológico | IGEO |
| Climatologia ambiental | IGEO |
| Ecoturismo e meioambiente | IGEO |
| Geografia do Estado do Rio de Janeiro. | IGEO |
| Geografia e Meio Ambiente | IGEO |
| Geografia política | IGEO |
| Identidade e território | IGEO |
| Industrialização e Organização Regional no Brasil | IGEO |
| Redes e dinâmicas espaciais contemporâneas | IGEO |
| Regionalização e Globalização no mundo contemporâneo | IGEO |
| Usos da água e Bacias Hidrográficas | IGEO |

Filosofia

| DISCIPLINAS | UNIDADE |
|------------------------------------|----------------|
| Bases do pensamento afro-ameríndeo | IFCS |
| Bases da cultura afro-ameríndea | IFCS |
| Bases do pensamento ocidental | IFCS |
| Bases da cultura ocidental | IFCS |
| Didática e Filosofia | IFCS |
| Estética e Filosofia da Arte | IFCS |
| Ética | IFCS |
| Filosofia e Artes | IFCS |
| Filosofia e Letras | IFCS |
| Filosofia e Sociedade | IFCS |
| Filosofia da Linguagem | IFCS |
| Filosofia da cultura | IFCS |
| Retórica e dialética | IFCS |
| Teorias do conhecimento | IFCS |

Sociologia

| DISCIPLINAS | UNIDADE |
|--|----------------|
| A Sociologia como disciplina humanística | IFCS |
| Cultura e mídia | IFCS |
| Cultura e interação social | IFCS |
| Etnicidade e raça | IFCS |
| Gênero e sexualidade | IFCS |
| Globalização e vida social | IFCS |
| Movimentos sociais | IFCS |
| Parentesco e família | IFCS |
| Pensamento sociológico no Brasil | IFCS |
| Pobreza e desigualdade | IFCS |
| Política, Governo e Estado | IFCS |
| Religião e fundamentalismos | IFCS |
| Socialização e ciclos de vida | IFCS |
| Sociologia do desvio e da normalização: a violência urbana | IFCS |
| Teorias sociológicas | IFCS |
| Trabalho e vida econômica | IFCS |

Língua Portuguesa

| DISCIPLINAS | UNIDADE |
|---|----------------|
| Gêneros textuais e interação social | FL |
| Como usar outras linguagens em sala de aula? | FL |
| Modos de organização discursiva | FL |
| Leitura e a sala de aula de Português | FL |
| A formação do leitor crítico | FL |
| O texto como unidade de sentido | FL |
| Textualidade e intertextualidade | FL |
| Coerência e coesão como mecanismos para a construção do texto | FL |
| Processos de leitura e produção de texto | FL |
| Variação e mudança lingüística | FL |
| Morfossintaxe do português: o vocábulo, sua classe, estrutura e função | FL |
| Interface sintaxe-semântica | FL |
| Português do Brasil (PB) e Português de Portugal (PP): elementos para um estudo contrastivo | FL |

Língua Estrangeira

| DISCIPLINAS | UNIDADE |
|---|----------------|
| Atitude, Aptidão e Motivação para Aprender Língua Estrangeira: Mitos? | FL |
| Características do Discurso Escrito | |
| Função da Língua Estrangeira na Escola | FL |
| Letramentos Contemporâneos e o Ensino de Língua Estrangeira | FL |
| Língua Estrangeira e Globalização | FL |
| Linguagem Como Ação Social e a Sala de Aula de Língua Estrangeira | FL |
| Teorias de Leitura | FL |
| Práticas Pedagógicas de Ensino de Leitura I | FL |
| Práticas Pedagógicas de Ensino de Leitura II | FL |
| Análise de Práticas Pedagógicas de Ensino de Leitura I | FL |
| Análise de Práticas Pedagógicas de Ensino de Leitura II | FL |

Educação Física

| DISCIPLINAS | UNIDADE |
|---|---------|
| A arte como ferramenta pedagógica para o professor de Educação Física | EEFD |
| A cultura e a prática pedagógica do professor de Educação Física | EEFD |
| A dança como conteúdo da Educação Física escolar: repensando sua presença | EEFD |
| A Educação Física escolar e sua relação com a educação para o lazer | EEFD |
| Jogos e brincadeiras: um novo olhar sobre sua potencialidade para o professor de Educação Física | EEFD |
| Propostas pedagógicas para a Educação Física escolar: um panorama crítico | EEFD |
| Repensando os Jogos Escolares enquanto estratégia pedagógica para os professores de Educação Física | EEFD |

Educação Artística

| DISCIPLINAS | UNIDADE |
|--|----------------|
| A arte como ferramenta pedagógica para o professor | CAp |
| A cultura e a prática pedagógica do professor de Educação Artística | CAp |
| As diferentes linguagens das artes | CAp |
| A integração entre as diferentes linguagens artísticas na sala de aula | CAp |
| Propostas pedagógicas para a Educação Artística escolar: um panorama crítico | CAp |
| O corpo: jogos de sensibilidade | CAp |
| O desenvolvimento da apreciação artística em professores e alunos | CAp |
| Ação e criação: construção de personagens | CAp |
| Literatura e teatro | CAp |

6.3 TEMAS CIENTÍFICOS E CULTURAIS CONTEMPORÂNEOS

(núcleo temático 4)

- *A Canção Popular e a Discussão das Temáticas Sociais* – Maria Christina da Motta Maia (FL)
- *A Escala de Distâncias – do fermi ao parsec* – Roberto Affonso Pimentel Junior (CAp)
- *A Física e a Música* – Marta Barroso (IF)
- *A Formação do Leitor Crítico* – Maria Cristina Rigoni Costa (FL)
- *A Genealogia do Petróleo* – João Graciano Mendonça Filho (IG)
- *A Geometria das Bolhas de Sabão* – Walcy Santos (IM)
- *A Matemática e a Música* – Ricardo Silva Kubrusly (IM)
- *A Noção de Estado no Século XIX* – Maria Manuela Ramos Souza e Silva (IFCS)
- *A Origem das Jazidas de Ouro* – Edson Farias de Mello (IG)
- *A Química dos Alimentos* – Luiz Carlos Trugo (IQ)
- *A Química dos Aromas* – Claudia Rezende (IQ)
- *A Química dos Produtos Naturais – O Brasil dos viajantes, cronistas e colonizadores* – Ângelo da Cunha Pinto (IQ)
- *A Razão Dourada: Pintura Matemática e Natureza* – Antonio Roberto da Silva (IM)
- *A Seta do Tempo: Entropia e a Irreversibilidade da Passagem do Tempo* – Carlos Eduardo Aguiar (IF)
- *A Vida no Universo* – Gustavo Frederico Porto de Mello (OV)
- *Água, Terra, Fogo e Ar Modelando a Paisagem* – Carla Samiramis (IG)
- *As Águas de Tales: a Metáfora, a Física e a Química em Tales de Mileto* – Henrique Fortuna Cairus (FL) – Comentários: Penha Maria Cardoso Dias (IF)
- *As Estrofes da Química* – José Alberto Bonapace – (IQ)
- *Arte e Cotidiano* – João Vicente Gazarolli (EBA)
- *Astrofísica e os Fenômenos Extremos no Universo* - João Torres Mello Neto (IF)
- *Caos e Complexidade: Determinismo e Acaso na Natureza* – Ildeu de Castro Moreira (IF)
- *Catedrais Góticas, Órbitas Planetárias, Pedra nos Rins e Transmissões Via Satélite: Descobrendo o Elo Perdido* – Ângela Rocha dos Santos (IM)
- *Ciência, Saúde e Interpretação do Brasil* – Nísia Trindade (FIOCRUZ)
- *Cinema: uma Abordagem Histórica* – Gracilda Alves (IFCS)
- *Comer muito Engorda? Comida, Calor e Peso* – Denise Lannes (ICB)
- *Como Funciona o meu Corpo* – Doris Falkenstein (IB)
- *Como Tomar Decisões* – Dani Gamerman (IM)
- *Conexões Cósmicas* – João Torres Mello Neto (IF)
- *Cotas: uma Análise Sociológica* – Monica Grin Monteiro de Barros (IFCS)
- *Cristais: Ordem e Desordem na Natureza* – José Alberto Portela Bonapace (IQ)

- *De Onde Viemos? O Universo Primitivo* – Ioav Waga (IF)
- *Descobrimo o Caminho mais Curto* – Walcy Santos (IM)
- *Descobrimo o Segredo da Vida: da Estrutura do DNA ao Teste de Paternidade* – Joab Trajano Silva (IQ)
- *É a Química Herdeira da Alquimia?* – Carlos Alberto Lombardi Figueiras (IQ)
- *Einstein: A Velocidade da Luz e a Mistura do Espaço com o Tempo* – Carlos Eduardo Aguiar (IF)
- *Emissários Submarinos: Problema ou Solução?* – Cristina Baptista Maia (IQ)
- *Espírito e Matéria: Em Goethe, uma outra Visão da Natureza* – Izabela Furtado (FL)
– Comentários: João Torres de Mello Neto (IF)
- *Eureka! Grandes Idéias Matemáticas* – Ângela Rocha dos Santos (IM)
- *Evolução dos Conceitos em Física* – Roberto Affonso Pimentel Junior - (CAp)
- *Física e Tecnologia – como as teorias migram para as prateleiras dos supermercados?* - Roberto Affonso Pimentel Junior (CAp)
- *Fractais: Estranhos Objetos Geométricos* – Tatiana Roque (IM)
- *Fundos Documentais e a Produção Histórica* – Gracilda Alves (IFCS)
- *Geometria e Cartografia* – Walcy Santos (IM)
- *Guerras e conflitos na atualidade* – Francisco Carlos Teixeira da Silva (IFCS)
- *História das Ciências e da Matemática e o Ensino Médio* (IQ) – João Augusto de Melo Gouveia de Matos
- *História do Futebol* – Victor Andrade de Melo (EEFD)
- *História da Polícia* – Marcos Luiz Bretas (IFCS)
- *Infinito, Arte e Matemática: Escher e as Geometrias* – Ricardo Kubrusly (IM)
- *Insetos e Plantas* – Margareth Valverde de Macedo (IB)
- *Letramento: uma Tarefa de Todos* – Luiz Paulo de Moita Lopes (FL)
- *Linguagem e Filosofia* – Fernando Santoro (IFCS)
- *Lógica e Lógicas: O ovo ou a Galinha?* – Ricardo Silva Kubrusly (IM)
- *Meio Ambiente e Cidadania* – Ana Maria Brandão (IG)
- *Meios de Divulgação dos Conhecimento Históricos* – Norma Cortes (IFCS)
- *Mudanças de Escala: do infinitamente pequeno ao infinitamente grande* – Ricardo Kubrusly (IM)
- *O Ambiente Marinho e as Microformas* – Claudia Gutterres Vilela (IG)
- *O Átomo e suas Estruturas: das moléculas aos cristais* – Belita Koiller (IF)
- *O Campo Eletromagnético: a eletricidade, o magnetismo e sua unificação* – Marcos Longo Pinto (IF)
- *O Movimento Fabril no Brasil* – Gracilda Alves (IFCS)
- *O Mundo dos Quanta: o princípio da incerteza e a dualidade onda-partícula* – Luiz Davidovich (IF)
- *O Português de aquém e de além-mar* – Maria Eugenia Lamoglia Duarte (FL)
- *O que é a Luz?* – Ricardo Barthem (IF)

- *O que é Matemática?* – Ricardo S. Kubrusly (IM)
- *O que é Matéria?* – João Ramos Torres (IF)
- *O Tempo em Proust* – Celina Maria Moreira (FL) – Comentários: Carlos Eduardo Aguiar (IF)
- *Os Números* – Felipe Acker (IM)
- *Pão e Vinho: a Arte e a Ciência da Fermentação* – Anita Dolly Panck (IQ)
- *Para onde Vamos? O Destino do Universo* – Paulo Sergio S. Pellegrino (ON/OV)
- *Pequenos Vampiros: a ação dos Insetos transmissores de doenças* – Gloria Regina Cardoso Braz (IQ)
- *Perigo Vindo do Céu: o ultravioleta e os protetores solares* – Gerardo Gerson Bezerra de Souza (IQ)
- *Plantas Transgênicas: Modelos de Laboratório, Produtos Comerciais e onde fica a natureza?* – Rogério Margis (IQ)
- *Poesia e Ciência* - Ricardo S. Kubrusly (IM) - Comentários: Pedro Garcia (FE)
- *Poesia: Veneno Anti-monotonia* – Eucanã Ferraz (FL)
- *Poluição e Meio Ambiente* – Margaretha D. M. Van der Weerelt (ICB)
- *Relações Internacionais* – Francisco Carlos Teixeira da Silva (IFCS)
- *Quarks e Leptons: partículas minúsculas e máquinas imensas* – João Torres Mello Neto (IF)
- *Química e Meio Ambiente* – Cássia Curan Turci (IQ)
- *Simetrias na Natureza: mudança e permanência na física* – João Torres M. Neto (IF)
- *Turbulência* – Luca Moriconi (IF)
- *Um Mergulho no Corpo* – Roberto Lent (ICB)
- *Um Passeio pelo Universo* – Martin Makle (IF)
- *Uma Biografia de Dom Pedro II* – José Murilo de Carvalho (IFCS)
- *Universo Mecânico: de Galileu a Newton a construção de uma nova visão de mundo* – Ildeu de Castro Moreira (IF)
- *Universos Ilhas: A natureza das Galáxias* – Marcio Antonio Maia (ON/OV)
- *Vendendo nosso Peixe: onde o Brasil é mais rico que os EUA* – Ricardo Iglesias Rios (IB)
- *Vida e Morte das Estrelas* – Gustavo Frederico Porto de Mello (OV)
- *Viroses na Natureza* – Maulori Cabral (IMPPG)
- *Você Conhece a Qualidade do Ar que Respira?* – Francisco Radler de A. Neto (IQ)

6.4 TEMAS SOCIAIS CONTEMPORÂNEOS (núcleo temático 5)

- *A Interdisciplinaridade no Processo de Ensino Aprendizagem* – Mônica Pereira dos Santos (FE)
- *A Organização do Trabalho Pedagógico* – Ana Maria Vilela Cavaliere (FE)
- *A Produção de Saberes no Ofício Docente* – Ana Maria Ferreira da Costa Monteiro (FE)
- *A Sexualidade como Assunto da Escola* – Erimaldo Matias Nicacio (ESS)
- *As Políticas Curriculares Contemporâneas e o Ensino de Ciências* – Alice Ribeiro Casimiro Lopes (FE)
- *Autonomia da Escola e Projeto Político-Pedagógico* – Ana Maria Vilela Cavaliere (FE)
- *Cidade: Espaço Privilegiado para um Trabalho Interdisciplinar* – Rosalina Maria Costa (FE)
- *Debates Contemporâneos sobre Mídia e Tecnologias* – Henrique Antoun (ECO)
- *Democracia, Cidadania e Educação no Brasil* – Luiz Antonio Cunha (FE)
- *Direitos Humanos e Educação no Brasil Contemporâneo* – Luiz Antonio Cunha (FE)
- *A Educação a Distância e a Formação do Profissional* – Maria Cristina Rigoni Costa (FL)
- *Educação Ambiental* – Carlos Frederico Loureiro (FE)
- *Educação Sexual e Orientação Sexual* – Luciana Patrícia Zucco (ESS)
- *Emprego e Renda no Brasil Contemporâneo* – Fátima Valeria Ferreira de Souza (ESS)
- *Ética na Educação* – Fernando Rodrigues (IFCS)
- *Família e Juventude no Brasil Contemporâneo* – Joana Garcia (ESS)
- *Juventude e Drogas no Brasil Contemporâneo* – Myriam Moraes Lins de Barros (ESS)
- *Juventude na Sociedade Contemporânea* – Myriam Moraes Lins de Barros (ESS)
- *Multiculturalismo* – Ana Canen (FE)
- *O Educador e o trato da Questão da Sexualidade* – Maria Magdala Vasconcelos de Araújo Silva (ESS)
- *Os Direitos Humanos e a Educação no Brasil* – Luiz Antonio Cunha (FE)
- *Reflexões Históricas sobre o Ensino Médio no Brasil* – Libânia Nacif Xavier (FE)
- *Sexualidade no Contexto Escolar: gravidez, violência sexual, DST/AIDS* – Ludmila Fontenele Cavalcanti - (ESS)
- *Violência e Poder* – Michel Misse (IFCS)
- *Violência e Relações Sociais no Brasil* – Suely Souza de Almeida (ESS)

6.5 MUSEUS E ESPAÇOS CULTURAIS COM VISITAS PROGRAMADAS

- Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro
- Arquivo Histórico
- Arquivo Nacional
- Biblioteca Nacional
- Espaço Ciência Viva
- Espaço Cultural da Marinha
- Espaço Cultural do Banco do Brasil
- Espaço da Descoberta
- Gabinete Português de Leitura
- Jardim Botânico
- Laboratório de Dosagem Antidopping (IQ-UFRJ)
- Museu da Imagem e do Som
- Museu da Vida
- Museu de Arte Moderna
- Museu de Astronomia
- Museu de Belas-Artes
- Museu Nacional
- Planetário da Cidade
- Sala Cecília Meireles.
- Tanque Oceânico (UFRJ)

7 – Programação e Execução

De acordo com dados fornecidos pelo INEP e pela Secretaria Estadual de Educação, existem no Estado do Rio de Janeiro 1.004 escolas de Ensino Médio a cargo do Governo do Estado, e outras 53 escolas municipais ou federais, que atendem a mais de 700 mil alunos. Pouco mais de 40% desses estudantes estão no município do Rio de Janeiro. Esse percentual atinge 70%, se contamos os estudantes do Grande Rio e de municípios próximos, como Niterói e São Gonçalo; e chega a quase 85%, se computamos todos os estudantes em municípios de média proximidade, como, por exemplo, Petrópolis. Portanto, a partir desses dados, pode-se concluir que os professores que atendem a grande maioria dos estudantes do Estado teriam condições de participar de atividades regulares nas dependências próprias da UFRJ.

A UFRJ é uma das universidades públicas do Estado do Rio de Janeiro que integram o consórcio CEDERJ (Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro). Em particular, as áreas de Física e Biologia no consórcio são de responsabilidade das unidades da UFRJ. O consórcio possui uma infra-estrutura de atendimento, laboratórios (física, biologia, informática) e biblioteca em espaços físicos (“pólos”) do interior do estado. A universidade tem acesso a essa infra-estrutura, nos termos do convênio.

Há, portanto, disponibilidade de atendimento centralizado em pólos distribuídos em toda a extensão do Estado do Rio de Janeiro. Também a longa atuação na formação continuada de professores formou uma rede de parceiros locais em todo o estado, facilitando, inclusive, possibilidades de ensino a distância, acompanhado por tutoria no local.

A execução do projeto pretende uma atuação que privilegie tanto a vinda do professor para a Universidade quanto a ida de pesquisadores às regiões das escolas atendidas, sempre que viável. Se, por um lado, deslocar o professor para a Universidade faz com que este se beneficie da infra-estrutura dessas instituições, por outro, o deslocamento para a região do professor traz consigo vantagens, tais como a valorização do professor em seu ambiente de trabalho e a valorização da participação da comunidade nesse ambiente de trabalho. Se considerarmos as

regiões de menor acesso aos meios culturais e científicos, o deslocamento de materiais culturais e didáticos (como, por exemplo, o Planetário Inflável do Observatório do Valongo) pode influenciar culturalmente toda a região, repercutindo de forma imediata na formação de alunos.

Os cursos serão oferecidos em períodos letivos de 15 semanas cada um, cabendo à coordenação do curso distribuir, ao início de cada ano letivo, o rol de disciplinas pelos períodos, permitindo que as escolas possam fazer suas escolhas. As escolas devem fazer três opções, por ordem de preferência e, a partir dessas opções, será estruturada a oferta de disciplinas de cada período e decidido o(s) local(is) de realização das disciplinas, buscando sempre compatibilizar o atendimento às solicitações feitas pelas escolas com o programa orçamentário do projeto.

8 – Formas de Avaliação e Acompanhamento

Levando em consideração a proposta pedagógica apresentada neste projeto, estão previstas três formas distintas, porém complementares, de avaliação do trabalho: (1ª) um processo de *avaliação formativa* realizado durante todas as etapas do curso, visando o acompanhamento permanente dos professores cursistas e a redefinição dos objetivos e atividades inicialmente propostos; (2ª) uma *avaliação dos suportes didáticos* produzidos pelos professores cursistas, o que envolverá desde aspectos de elaboração e de utilização em turmas-piloto até a reformulação, quando necessário; (3ª) uma *avaliação técnica* do próprio curso, tomando por base tanto o questionário respondido pelos professores cursistas no início das atividades quanto a avaliação final de todo o processo.

1. *Avaliação formativa:*

Esta forma de avaliação se caracteriza por ser um processo contínuo, com o objetivo de acompanhar os processos vivenciados pelos diversos professores cursistas ao longo do curso, permitindo realizar diagnósticos, corrigir rumos e propor atividades complementares, privilegiando uma perspectiva dos processos avaliativos como parte integrante do processo formativo. Estão previstas avaliações em cada uma das etapas do projeto, incluindo a elaboração de relatórios como uma das formas de acompanhamento externo. Serão consideradas, para efeitos de avaliação, a assiduidade, a participação nas atividades e o envolvimento nos trabalhos propostos. Em especial, para a parte a distância, será considerado o número de acessos ao ambiente computacional especialmente desenhado para o projeto, a qualidade das participações nos fórum de debates e *chats*, e a proficiência no uso das ferramentas de comunicação. Estatísticas desses acessos e da participação dos professores cursistas serão realizadas. A partir dos resultados obtidos nas diferentes avaliações, os professores cursistas receberão conceitos, de acordo com a seguinte escala: A – Excelente; B – Bom; C – Regular e D – Insatisfatório. Serão aprovados os professores cursistas que obtiverem conceitos A, B ou C.

2. Avaliação do suporte didático:

Os planos de trabalho elaborados por cada um dos professores cursistas serão orientados e acompanhados por um ou mais membros da equipe de docentes da UFRJ. Os materiais produzidos – aqui denominados de *suportes didáticos* – serão avaliados em todas as etapas: nos processos de elaboração, na utilização em turmas piloto e na reformulação com base na experiência didática. Essa avaliação contribuirá para a avaliação formativa descrita no item 1 e para o conceito final de cada um dos professores cursistas.

3. Avaliação técnica do curso:

Tomando por base o questionário inicialmente respondido pelos professores cursistas, será realizada uma avaliação de todas as atividades de formação continuada oferecidas no curso. Participarão desse processo a coordenação do projeto, os docentes da UFRJ envolvidos, os professores cursistas e a equipe de acompanhamento da Secretaria de Educação a que estão vinculados os professores cursistas. Pretende-se analisar os conteúdos programáticos, a estruturação do curso, os mecanismos de avaliação e a pertinência das atividades no processo formativo do professor. Essa forma de avaliação visa a subsidiar o desenvolvimento de ações futuras, a proposição de novos projetos e o estabelecimento de parcerias com a rede pública de ensino.

9 – Certificação

O projeto prevê a concessão de *certificado de atualização* expedido pela Pró-Reitoria de Extensão aos concluintes que, com pelo menos 85% de freqüências às atividades presenciais, obtiverem conceitos A, B ou C.

Existe a possibilidade de certificação em vários cursos, uma vez que o projeto prevê a possibilidade de reingresso do aluno para uma nova certificação em nível de pós-graduação (especialização ou aperfeiçoamento), a partir de complementação de requisitos (carga horária e/ou projeto final) e após concluídos os créditos necessários a esta primeira certificação.

10 – Acompanhamento

Além das formas tradicionais de acompanhamento, estão previstas para este projeto as seguintes formas de acompanhamento de egressos:

1. Criação de um Portal do Projeto, que mantenha os egressos atualizados com novas propostas de cursos, materiais e eventos.
2. A disponibilização, em pólos regionais, de materiais atualizados criados para o projeto, conjuntamente, com a possibilidade de troca de experiências com tutores treinados.
3. Encontros Periódicos do Projeto.

Lembramos ainda que as possibilidades de um egresso retornar como aluno, para uma nova atualização, está prevista no projeto.

VII. BIBLIOGRAFIA

A base teórico-metodológica da proposta pedagógica do presente projeto foi construída com base nos seguintes trabalhos:

- AUSUBEL, D. *Educational Psychology: a Cognitive View*. New York, N. Y.: Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- ARROYO, M. Experiências de inovação educativa: o currículo na prática da escola. In MOREIRA, A. F. B. (Org.) *Currículo: Políticas e Práticas*. Campinas: Papirus, 1999.
- BAKHTIN, M. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- BAKHTIN, M. *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1982.
- BAKHTIN, M. *Olhos de madeira*. São Paulo: Hucitec, 2003.
- BALL, D. L. *The Subject Matter Preparation of Prospective Teachers: Challenging the Myths* (Research Report). East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Education, 1988.
- BECKER, B.K. *Geopolítica da Amazônia*. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.
- BRONCKART, J. P. *Atividade de Linguagem, textos e discursos*. São Paulo: EDUC, 1999.
- CANO, W. *Soberania e política econômica na América Latina*. São Paulo: UNESP, 1999.
- DURAND, G. *As estruturas antropológicas do imaginário*. Lisboa: Presença, 1989.
- FISCHER, Ernest. *A necessidade da arte*. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.
- FRANCO, C.; SZTAJN, P. Educação em Ciências e Matemática: Identidade e implicações para políticas de formação continuada de professores. In Moreira, A. F. B. (Org.) *Currículo: Políticas e Práticas*. Campinas: Papirus, 1999.
- FREITAS, D. e VILLANI, A. Formação de professores de ciências: um desafio sem limites. *Investigação em Ensino de Ciências*, 7(3), 2002. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol7/n3/v7_n3_a3.htm. Acessado em 02 de maio de 2003.
- GRAEBER, W.; BUENDER, W.; NENTWIG, P. From Academic Knowledge to PCK: The need for transformation and contextualization of Knowledge. Em: *Proceedings of the Third International Conference on Science Education Research in the Knowledge Based Society*. Thessaloniki: Art of Text, 2001.
- GROSSMAN, P., WILSON, S. & SHULMAN, L.. Teachers of substance: Subject matter knowledge for teaching. Em M. Reynolds (ed.), *Knowledge Base for the Beginning Teacher* (pp. 23-36). New York: Pergamon Press, 1989.
- HAUSER, Arnold. *História social da arte e da literatura*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- KILPATRICK, J. What Constructivism Might be in Mathematics Education. In *Proceedings of the 11th. International Conference of P.M.E.*, pp 4-25, P.M.E., Montreal, 1987.
- LEINHARDT, G., PUTNAM, R. STEIN, M. & BAXTER, J. Where subject matter knowledge matters. Em J. Brophy (ed.) *Advances in Research on Teaching* (vol. 2, pp. 87-113). Greenwich, CT: JAI Press, 1991.
- LIMA, M. C. B.; PACHECO, M. A. A.; QUEIROZ, G. R. P. C. A formação continuada do professor de Física na última virada de século no Brasil. *Atas do XV Simpósio Nacional de Ensino de Física*. Curitiba, PR, 2003. (aguardando publicação).
- LOPES, Alice R.C. *Conhecimento Escola: Ciência e Cotidiano*, Rio de Janeiro, EDUERJ, 1999
- MEC/SEMTEC *Parâmetros Curriculares Nacionais*: MEC/SEMTEC, Brasília, 2002
- NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS [N.C.T.M.]. *Principles and Standards for School Mathematics*. U.S.A.: N.C.T.M., 2001.

- NOVAK, J. D. *A Theory of Education*. London: Cornell University Press, 1977.
- PAIVA, M. A. V. Saberes profissionais de professores que ensinam matemática: um diálogo com professores experientes. *Atas do XII Seminário de Investigação em Educação Matemática*. Vila Real, Portugal, out. 2001.
- PIAGET, J. The Genetic Approach to the Psychology of Thought. In *Journal of Educational Studies*, vol. 52, n 6, pp 275-281, 1961.
- PIAGET, J. Development and Learning. In *Journal of Research in Science Teaching*, vol. 2, pp 176-186, 1964
- PIAGET, J. and INHELDER, B. *The Psychology of the Child*. New York: Basic Books, 1969.
- PIERSON, A. H.C.; NEVES, M. R. Interdisciplinaridade na formação de professores de Ciências: conhecendo obstáculos. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. Vol.1, n02, maio/ago. 2001.
- PORLÁN, R.; RIVERO, A. *El conocimiento de los profesores - Una propuesta formativa en el área de ciencias*. Sevilla-España: Diada Editora, 1998.
- RAMOS, M. N. É possível uma pedagogia das competências contra-hegemônica? – Relações entre pedagogia das competências construtivismo e neo-pragmatismo. In: *Trabalho, Educação e Saúde*, V.1 N.1, 2003, pp.93-114
- RAMOS, M. N. *A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação*. São Paulo, Cortez (2001
- ROCHA, Maurício. *Paradoxo da formação: servidão voluntária e liberação*. Revista Brasileira de Educação, n. 27, 2004.
- ROTH, W-M. Lessons on and from the dihybrid cross: an activity-theoretical study of learning in coteaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(3), 2002.
- SHULMAN, L. S. Those who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*. Fevereiro, 1986.
- STIGLER, J. W. & HIELBERT, J. *The Teaching Gap: Best Ideas from the World's Teachers for Improving Education in the Classroom*. New York: The Free Press, 2000.
- SZTAJN, P. (2002). O que precisa saber um professor de matemática? Uma revisão da literatura americana dos anos 90. *Educação Matemática em Revista*, n. 11A, abril 2002.
- WYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- WYGOTSKY, L. S. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.