CAPES	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR DIRETORIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA PRESENCIAL – DEB

ANEXO II

EDITAL Nº 001/2011/CAPES

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA - PIBID

DETALHAMENTO DO SUBPROJETO (Licenciatura)

1. Nome da Instituição UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE		**2. UF: PB**
3. Subprojeto de Licenciatura em: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS		
4. Número de bolsistas de iniciação à docência participantes do subprojeto: **17**	**5. Número de Supervisores participantes do subprojeto:** **02**	**6. Número de Escolas:** **02**
7. Coordenador de Área do Subprojeto		
Nome: ROVILSON JOSÉ BUENO / CPF: 515.378.346-49		
Departamento/Curso/Unidade: UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA / LICENCIATURA EM CIÊNCIAS		
Endereço residencial: **Rua Arsênio Araruna, 774** **Centro** **Cajazeiras (PB)**		
CEP: 58.900-000		
Telefone: (83) 3531-6881		
E-mail: rovilson_jose@uol.com.br		
Link para o Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/3131886580595286		
8. Plano de Trabalho		
8.1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS — As Práticas Pedagógicas do Ensino das Ciências Naturais no Ensino Fundamental encontram-se, nas últimas décadas, diante de inúmeras possibilidades de proporcionar melhores condições de aprendizagem aos/às Estudantes. Essas possibilidades foram construídas a partir das pesquisas em Ensino de Ciências. Considerando a abordagem da aprendizagem significativa e por mudança conceitual, as pesquisas abordam desde as concepções alternativas construídas pelo/as Estudantes e que implicam nos resultados da construção dos conhecimentos científicos (no caso,		

transformados por transposição didática) por ele/as até a discussão sobre o papel do ensino experimental na Educação Básica.[1] Paradoxalmente, com todos esses avanços os resultados das aprendizagens em Ciências Naturais na Educação Básica não lhes correspondem eficientemente. Os resultados desfavoráveis apresentados por avaliação externa, como o caso do *Programme for International Student Assessment* (PISA) de 2009 em que o Brasil ocupou, dentre os países participantes, o 53º lugar no "*ranking*" de Ciências, resultam em impactos não só na Comunidade Escolar como no público em geral haja vista sua ampla divulgação pelos meios de comunicação. Muito embora se possam construir argumentos críticos para os resultados do PISA, é, no entanto, do domínio público, as enormes deficiências do Ensino das Ciências Naturais na Educação Básica. As consequências de maior vulto estão na precariedade dos conhecimentos essenciais para que o/as Estudantes possam compreender o mundo, pois como diz Paulo Freire, *estão no mundo e com o mundo*. Vale lembrar também as ponderações a respeito das consequências futuras para a qualificação para o trabalho desses/as jovens.

É verdade que muitos fenômenos contribuem para esse estado geral do Ensino das Ciências Naturais na Educação Básica, entretanto, a formação do/a professor/a assume certa centralidade nessa questão. A formação inicial do/a professor/a das Ciências Naturais para a Educação Básica não tem conseguido produzir um diálogo eficiente entre os resultados das pesquisas e a informação (fundamentação) das Práticas Pedagógicas desenvolvidas na escola. Um maior envolvimento do/a Licenciando/a com o universo dessas Práticas durante sua formação inicial é essencial para a construção das competências e das habilidades para a sua produção. O Curso de Licenciatura Em Ciências do Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) funciona desde 1979 (até 2002 o CFP foi vinculado à Universidade Federal da Paraíba) e originou-se da Licenciatura Curta em Ciências regulamentada pela Resolução 30/74 do então Conselho Federal de Educação. Pouco modificado pela Lei 9.394/96, o Curso funciona com as Habilitações em Biologia, Matemática e Química. A experiência que se tem com as Práticas do Ensino e com os Estágios Supervisionados autoriza a afirmação de que quanto maiores forem as oportunidades do/a Licenciando/a estar envolvido/a com as Práticas Pedagógicas das Escolas, maiores serão também as oportunidades de melhorar a qualidade de sua formação inicial.

Em trabalho sobre a formação de professores estudando artigos publicados entre 1979 e 2007, PASSOS, PASSOS e ARRUDA comentam as categorias que construíram em suas análises:

> Na primeira categoria – **ação docente** – encontramos as atitudes, o fazer do professor referente ao seu exercício profissional, à sua prática cotidiana de sala de aula, que pode ser educativa, instrucional, interdisciplinar, reflexiva. A categoria **atributos docentes** engloba as características subjetivas dos professores: seus conflitos, suas preferências, sua motivação, seu perfil profissional; aspectos esses, relacionados à história de vida de cada indivíduo. A categoria que trata da **constituição formativa do docente** é abrangente, nela estão inseridos os processos que constituem o professor como tal, como a sua formação inicial, básica, acadêmica e os aspectos a ela relacionados, como também os cursos, as oficinas, as atualizações que fazem parte do desenvolvimento profissional dos professores e que ocorrem de forma continuada ou permanente. A **identidade docente** envolve o conjunto de características próprias pelo qual se reconhece o professor: formador, pesquisador, licenciando, do ensino básico ou do ensino superior. A quinta categoria – **profissão docente** – está relacionada com as considerações a respeito da carreira e das funções docentes, isto é, do papel do educador nas formações sociais. Por fim, na sexta categoria encerram-se as concepções, os conhecimentos, as convicções, as crenças, as experiências, ou seja, os **saberes dos professores** relacionados à sua profissão.[2]

---

[1] Ver DELIZOICOV, Demétrio et al. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2009.

[2] PASSOS, Angela Meneghello, PASSOS Marinez Meneghello, ARRUDA, Sérgio de Mello. O campo formação de professores: um estudo em artigos de revistas da área de Ensino de

Essas categorias são essenciais para que no Subprojeto Licenciatura Em Ciências possam subsidiar a problematização das Práticas Pedagógicas num universo bastante amplo. É parte constituinte dos Relatórios das Atividades de Prática do Ensino e dos Estágios Supervisionados a presença dessas categorias de análise, embora o aprofundamento, pelo/as Licenciando/as seja precário.

Dessa forma, o/a Licenciando/a depara-se, desde cedo em sua formação, com as questões mais prementes que demandam decisões fundamentadas do/a professor/a tais como: as abordagens do ensino a serem adotadas, a seleção dos conteúdos de ensino, a transposição didática adequada às condições da aprendizagem, as metodologias mais adequadas ao cenário educacional e as formas e critérios da avaliação das aprendizagens.

O Subprojeto Licenciatura Em Ciências tem como objetivo preponderante contribuir para que o/a Licenciando/a possa superar as dificuldades intrínsecas da fundamentação das Práticas Pedagógicas no Ensino das Ciências Naturais por intermédio de trabalho orientado realizado com o/as Estudantes da Educação Básica nos cenários cotidianos de seu desenvolvimento. Pretende-se que a Educação Científica torne-se significativa e que o/as Estudantes do Ensino Fundamental possam construir processos de transformação da curiosidade ingênua para a curiosidade epistemológica.[3]

8.2 — OBJETIVOS GERAIS

O Subprojeto Licenciatura Em Ciências, em conformidade com a portaria CAPES Nº250 que regulamenta o PIBID e, por consequência, com o Projeto Institucional do PIBID/UFCG tem como objetivos gerais:

I. incentivar a formação inicial e continuada de docentes das Ciências Naturais para a Educação Básica, em especial, para o Ensino Fundamental no nível do Ensino Superior;

II. contribuir para a valorização do trabalho docente;

III. melhorar a qualidade da formação inicial de professore/as no Curso de Licenciatura Em Ciências, promovendo contribuições mútuas entre o Ensino Superior e a Educação Básica nessa perspectiva;

IV. promover a participação efetiva do/as licenciando/as no cotidiano escolar das Escolas Públicas, proporcionando-lhes oportunidades de produção e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados nos processos de ensino-aprendizagem;

V. incentivar Escolas Públicas da Educação Básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o trabalho docente; e

VI. contribuir para a articulação entre teoria e construção de práticas pedagógicas necessária à formação do/as docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos Cursos de Licenciatura.

Ciências no Brasil. **Investigações em Ensino de Ciências**, UFRGS, v.15, n.1, p.219-255, 2010.

[3] Sobre a curiosidade ingênua e a curiosidade epistemológica ver FREIRE, Paulo: **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

8.3 — OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Constituem, em sintonia com os Objetivos Gerais, os seguintes Objetivos Específicos do Subprojeto Licenciatura Em Ciências:

A. melhoria do rendimento acadêmico do/as Estudantes do Curso de Licenciatura Em Ciências;

B. contribuição para a permanência do/as Estudantes no Curso de Licenciatura Em Ciências;

C. contribuição para o aumento da demanda pelos Cursos de Licenciatura no domínio da Educação Científica;

D. contribuição com práticas pedagógicas, fundamentadas na aprendizagem significativa, para a melhoria do IDEB das escolas conveniadas;

E. atuação efetiva do/as Estudantes da UFCG em práticas educativas inovadoras que visem a melhoria do Ensino Público;

F. contribuição na melhora da infra-estrutura dedicada ao ensino nas Escolas Públicas (ativação de laboratórios e utilização de espaços para atividades extra-curriculares);

G. Melhoria na formação continuada dos professores das Escolas Públicas envolvidas no projeto;

H. produção acadêmica vinculada ao Ensino no âmbito das áreas de conhecimento do projeto;

I. incentivo à formação de grupos dedicados ao melhoramento do Ensino nas Escolas Públicas;

J. incentivo à formação de grupos dedicados ao melhoramento das Licenciaturas no âmbito da Educação Científica;

K. divulgação dos resultados dos trabalhos realizados durante a execução do Subproprojeto.

8.4 — PLANO DE TRABALHO DO/A BOLSISTA

O/as Bolsistas participantes serão em número de dezessete (17) envolvendo quatrocentos e trinta e seis (436) Estudantes do 8º e 9º Anos do Ensino Fundamental. Segundo esses dados, a razão Estudante/Bolsista é de 25,6. A distribuição dos Bolsistas por Escola participante e por Turma obedecerá à demanda em cada caso. O Plano de Trabalho a ser desenvolvido é o seguinte:

- Atuação em Sessões de Estudos e Seminários Coletivos de Fundamentação Teórica.
- Construção de Diagnóstico do Ensino das Ciências Naturais na Escola;
- Participação no Planejamento do/a Professor/a da Escola;
- Exercício da Docência Acompanhado;

- Exercícios de Investigação em Ensino das Ciências;
- Participação na Organização de Mostras das Ciências Naturais;
- Participação na Produção de Relatórios Semestrais.
- Participação em Encontros com toda a Equipe Local;
- Participação no Encontro Geral do PIBID na UFCG.

8.5 — PLANO DE TRABALHO DO/A SUPERVISOR/A

A Equipe do Subprojeto Licenciatura Em Ciências conta com dois (02) Professore/as Supervisore/as, um/a para cada Escola participante com a incumbência de desenvolver o seguinte Plano de Trabalho:

- Participação em Apresentações de Seminários Coletivos de Fundamentação Teórica: assistir e contribuir para a avaliação dos conteúdos das reuniões de trabalho semanais da Equipe.
- Contribuir para a realização do diagnóstico do Ensino das Ciências Naturais na Escola.
- Desenvolver estratégias para a participação do/a Bolsista no Planejamento da Prática Pedagógica na Escola;
- Acompanhar, orientar e avaliar o/a Bolsista durante os Exercícios da Docência;
- Contribuir para a produção dos Relatórios Semestrais e do Relatório Final;
- Participar no Encontro Geral do PIBID na UFCG com contribuições no âmbito da avaliação das atividades e da publicação dos resultados.

8.6 — PLANO DE TRABALHO DO COORDENADOR

- ✓ Orientação das Sessões de Estudos e Seminários Coletivos de Fundamentação Teórica.
- ✓ Sistematização e Problematização do Ensino das Ciências Naturais na Escola.
- ✓ Acompanhamento do/a Bolsista e Supervisor/a no Planejamento das Práticas Pedagógicas na Escola.
- ✓ Orientação e Avaliação do/a Bolsista no Exercício da Docência Acompanhado.
- ✓ Orientação dos exercícios de pesquisa em Ensino das Ciências.
- ✓ Coordenação dos Encontros com toda a Equipe Local.
- ✓ Coordenação da produção de Relatórios Semestrais do Subprojeto.
- ✓ Participação no Encontro Geral do PIBID na UFCG.

9. Nome e endereço das escolas da rede pública de Educação Básica (listar todas participantes do subprojeto institucional)	Nº de alunos matriculados na escola considerando apenas o Nível de Licenciatura[4]	Último IDEB (quando houver)
Nome: **ESCOLA ESTADUAL DO ENSINO FUNDAMENTAL DOM MOISÉS COELHO** CÓDIGO INEP 25007742 **Endereço:** **Rua Padre José Tomaz, 387** **Centro** **58.900-000 – Cajazeiras (PB)**	**1.026**	**4,1**
Nome: **ESCOLA ESTADUAL DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO MANOEL MANGUEIRA LIMA** CÓDIGO INEP 25007718 **Endereço:** **Rua José Leite de Oliveira, 215.** **Bairro Por do Sol** **58900-000 – Cajazeiras (PB)**	**767**	**2,5**

10. Ações Previstas

1. Iniciação

- Formação da Equipe.

2. Planejamento

(A) *Diagnóstico da situação escolar*: Produção de um Olhar sobre o Ensino das Ciências Naturais na Escola; os primeiros estudos para a produção dos conhecimentos sobre Ensino das Ciências Naturais deverão ser concomitantes aos primeiros contatos com o ambiente da Escola quando se produzirá um **diagnóstico**[5] inicial da situação do Ensino das Ciências Naturais nos 8º e 9º anos do Ensino Fundamental nas Escolas participantes.

(B) *Capacitação da Equipes do Subprojeto*: Participação em Sessões de Estudo e Seminários Coletivos de Fundamentação Teórica; construção de conhecimentos referenciada pelas Pesquisas em Ensino de Ciências (acesso a publicações em periódicos

[4] Níveis de Licenciatura aplicáveis: (a) Ensino Médio, (b) Ensino Fundamental.

[5] Aqui o diagnóstico não significa *interpretar,* sob a perspectiva da Universidade, a Escola, mas construir uma visão participativa da situação do Ensino das Ciências Naturais nos 8º e 9º anos do Ensino Fundamental. Adotamos a seguinte compreensão: "A palavra "diagnóstico" vem do grego *diagnosis*, que significa "estudo profundo e detalhado de uma dada situação". Nas ciências, o diagnóstico como instrumento de trabalho apareceu em primeiro lugar na medicina, com o objetivo de detectar as causas de uma doença, com base na investigação criteriosa dos sintomas percebidos tanto pelo paciente como pelo médico. Hoje, o diagnóstico encontra-se disseminado em todas as áreas do conhecimento. Envolve ação e decisão e, pelos conhecimentos que produz, aumenta o poder de discernimento daqueles que participam dele." (UNICEF/UNDIME. **Diagnóstico Educacional**: uma direção para a ação educativa. São Paulo: Peirópolis/CENPEC, 2003, p.9.).

e livros especializados). Valorização do Magistério através do conhecimento da História da Educação Brasileira enfatizando-se o Ensino das Ciências Naturais na perspectiva da Pedagogia de Paulo Freire.

(C) *Planejamento de trabalho de Supervisores*: **Participação em apresentações de seminários coletivos de fundamentação teórica** (subsidiar a avaliação dos conteúdos dos Seminários coordenados pela/o Bolsista expondo a fundamentação teórica de suas abordagens pedagógicas); **produção de um olhar sobre o Ensino das Ciências Naturais na Escola** (contribuir com o/a Bolsista na construção de **diagnóstico** inicial da situação do Ensino das Ciências Naturais nos 8º e 9º anos do Ensino Fundamental na Escola participante); **participação no Planejamento do/a Professor/a da Escola** (avaliar, com o/a Bolsista, suas propostas de consideração *dos resultados das Pesquisas em Ensino de Ciências* na prática pedagógica desenvolvida. Avaliar as considerações feitas pelo/a Bolsista sobre a utilização do Livro Didático adotado. Avaliar com o/a Bolsista o trabalho cotidiano de avaliação da aprendizagem em Sala de Aula e da avaliação externa (PROVA BRASIL, PISA etc.); **Exercício da Docência Acompanhado** (acompanhar a frequência e a participação do/a Bolsista, no mínimo, a duas aulas por semana na condição de assistente. Participar e colaborar na avaliação do planejamento com o/a Bolsista de trabalhos com o *laboratório escolar de ciências*. Acompanhar e avaliar as práticas planejadas pelo/a Bolsista *para tornar operacional o plano didático* quando, sob a supervisão do/a Professor/a da turma, ministrar aulas); **participação na produção de Relatórios Semestrais**; **participação em Encontros com toda a equipe; participação no Encontro Geral do PIBID da UFCG**.

(D) *Planejamento de trabalho dos Bolsistas*: **Participação em sessões de estudos e seminários coletivos de fundamentação teórica** (construção de conhecimentos referenciada pelas Pesquisas em Ensino de Ciências (acesso a publicações em periódicos e livros especializados), valorização do Magistério através do conhecimento da História da Educação Brasileira enfatizando-se o Ensino das Ciências Naturais na perspectiva da Pedagogia de Paulo Freire); **produção de um olhar sobre o Ensino das Ciências Naturais na Escola** (os primeiros estudos para a produção dos conhecimentos sobre Ensino das Ciências Naturais deverão ser concomitantes aos primeiros contatos com o ambiente da Escola quando se produzirá um diagnóstico inicial da situação do Ensino das Ciências Naturais nos 8º e 9º anos do Ensino Fundamental nas Escolas participantes); **participação no Planejamento do/a Professor/a da Escola**: estudos das possibilidades de *consideração dos resultados das Pesquisas em Ensino de Ciências* no Ensino na Sala de Aula. Considerações sobre a utilização do Livro Didático (produção de *um novo olhar* sobre o Livro adotado na Escola). Considerações sobre *aprendizagem e sobre sua avaliação*; o trabalho cotidiano de avaliação da aprendizagem em Sala de Aula e a avaliação externa (PROVA BRASIL, PISA etc.), estudo dos significados das avaliações externas, a utilização de variados meios de Ensino das Ciências Naturais no sentido de *construir a compreensão da Ciência como Cultura*: informática, cinema, literatura, pintura, escultura, música etc.); **Exercício da Docência Acompanhado** (semanalmente, cada turma terá a presença do/a Bolsista, no mínimo, durante duas aulas na condição de assistente; práticas planejadas para que se possam construir competências e habilidades para o trabalho com o *laboratório escolar de ciências*; discussão de formas eficientes *de atendimento/acompanhamento ao/às estudantes* priorizando o planejamento de atividades que exigem tal acompanhamento/orientação em sala de aula; práticas planejadas para que se possam construir competências e habilidades *para tornar operacional o plano didático* — ministrar uma aula (o/a Bolsista assumirá, alternadamente e no desenvolvimento da observação, análise e discussão da Prática Pedagógica do/a Professor/a da Escola, 1/3 das aulas planejadas semanalmente com ele/ela)); **Exercícios de Investigação em Ensino das Ciências (**considerando o envolvimento do/a Bolsista com as questões mais urgentes do Ensino das Ciências Naturais na Educação Básica e atuando no universo em que as Práticas Pedagógicas acontecem, é de interesse discutir como tais

questões estão sendo pesquisadas pela Comunidade Científica e as metodologias pertinentes de suas abordagens; compreende-se que esses estudos/atividades de iniciação possam valorizar ainda mais a Pesquisa em Ensino de Ciências como informação das Práticas Pedagógicas)); **participação na Organização de uma Mostra das Ciências Naturais** (trabalho compartilhado pelo/a Bolsista com o/a Professora da turma na orientação de trabalhos para exposição num evento anual com a participação das duas Escolas participantes segundo a perspectiva da *pesquisa escolar*); **participação na Produção de Relatórios Semestrais**; **participação em Encontros com toda a Equipe; participação no Encontro Geral do PIBID da UFCG**.

3. Execução (AÇÕES ORIENTADAS A OBJETIVOS)

a) Participação em Seminários.
b) Acompanhamento da Prática Pedagógica.
c) Exercício da Docência.
d) Atividades de Extensão articuladas à Prática do Ensino;
e) Atividades de Pesquisa articuladas à Prática do Ensino.

4. Controle

a) Reuniões semanais com a Equipe.
c) Visitas às escolas conveniadas.
d) Relatórios semestrais.

5. Finalização

a) Relatório anual.
b) Divulgação de produtos.
c) Publicações.
d) Participação em encontro anual PIBID/UFCG.

11. Resultados Pretendidos

(a) Conhecimento e domínio razoável, pelo/as Bolsistas dos resultados mais recentes das Pesquisas Em Ensino de Ciências.

(b) Produção de Competências e Habilidades, pelo/as Bolsistas, para planejarem e coordenarem sessões de ensino (aulas) sejam expositivas ou experimentais.

(c) Produção de Competências e Habilidades, pelo/as Bolsista, para planejarem atividades teóricas ou experimentais de ensino.

(d) Produção de Competências e Habilidades, pelo/as Bolsistas, para construírem instrumentos de avaliação da aprendizagem na perspectiva da *aprendizagem significativa*.

(e) Melhoria significativa da aprendizagem dos/as Estudantes dos conteúdos das Ciências Naturais selecionados para o 8º e 9º Anos do Ensino Fundamental.

(f) Atuação efetiva do/as Licenciando/as da UFCG na transformação do Ensino Público com o uso de práticas inovadoras.

(g) Maior contato do/a Professor/a das Escolas participantes com o pessoal da Universidade envolvido com o Ensino das Ciências Naturais com o objetivo de se inteirar de propostas pedagógicas inovadoras e participar de sua análise.

(h) Produção acadêmica vinculada ao Ensino no âmbito das áreas de conhecimento do projeto.

(i) Incentivo a formação de grupos dedicados ao melhoramento do Ensino das Escolas Públicas.

(j) Incentivo a formação de grupos dedicados ao melhoramento das Licenciaturas dedicadas à formação de professore/as das Ciências Naturais na Educação Básica.

(k) Divulgação dos resultados.

12. Cronograma específico deste subprojeto

Atividade	Mês de início	Mês de conclusão
ANO 1 - Sessões de Estudos e Seminários Coletivos de Fundamentação Teórica	Maio/2011	Junho/2011
ANO 1 – Diagnóstico do Ensino das Ciências Naturais na Escola	Maio/2011	Junho/2011
ANO 1 - Participação no Planejamento do/a Professor/a da Escola	Maio/2011	Julho/2011
ANO1 - Acompanhamento da Prática Pedagógica na Escola	Maio/2011	Julho/2011
ANO 1 - Encontros com toda a Equipe	Maio/2011	Julho/2011
ANO 1 - Organização Anual de Palestras	Junho/2011	Junho/2011
ANO1 - Elaboração de Relatório Semestral	Julho/2011	Julho/2011
ANO 1 - Sessões de Estudos e Seminários Coletivos de Fundamentação Teórica	Agosto/2011	Novembro/2011
ANO 1 - Participação no Planejamento do/a Professor/a da Escola	Agosto/2011	Novembro/2011
ANO 1 - Acompanhamento da Prática Pedagógica na Escola	Agosto/2011	Dezembro/2011
ANO 1 - Exercício da Docência Acompanhado	Agosto/2011	Dezembro/2011
ANO 1 - Encontros com toda a Equipe	Agosto/2011	Dezembro/2011
ANO 1 - Organização Anual de Palestras (Durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia)	Outubro/2011	Outubro/2011
ANO1 - Organização de uma Mostra das Ciências Naturais (Durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia)	Setembro/2011	Outubro/2011
ANO 2 - Elaboração de Relatório Semestral (2º Semestre do ANO 1)	Janeiro/2012	Janeiro/2012
ANO 2 - Sessões de Estudos e Seminários Coletivos de Fundamentação Teórica	Janeiro/2012	Julho/2012
ANO 2 - Participação no Planejamento do/a Professor/a da Escola	Janeiro/2012	Julho/2012
ANO 2 - Acompanhamento da Prática Pedagógica na Escola	Janeiro/2012	Julho/2012
ANO 2 - Exercício da Docência Acompanhado	Março/2012	Julho/2012
ANO 2 - Encontros com toda a Equipe	Janeiro/2012	Julho/2012
ANO 2 - Organização Anual de Palestras	Maio/2012	Maio/2012

ANO 2 - Elaboração de Relatório Semestral	Julho/2012	Julho/2012
ANO 2 - Sessões de Estudos e Seminários Coletivos de Fundamentação Teórica	Agosto/2012	Novembro/2012
ANO 2 - Participação no Planejamento do/a Professor/a da Escola	Agosto/2012	Novembro/2012
ANO 2 - Acompanhamento da Prática Pedagógica na Escola	Agosto/2012	Dezembro/2012
ANO 2 - Exercício da Docência Acompanhado	Agosto/2012	Dezembro/2012
ANO 2 - Encontros com toda a Equipe	Agosto/2012	Dezembro/2012
ANO 2 - Sessões de Estudos e Seminários Coletivos de Fundamentação Teórica	Agosto/2012	Novembro/2012
ANO 2 - Participação no Planejamento do/a Professor/a da Escola	Agosto/2012	Novembro/2012
ANO 2 - Acompanhamento da Prática Pedagógica na Escola	Agosto/2012	Dezembro/2012
ANO 2 - Exercício da Docência Acompanhado	Agosto/2012	Dezembro/2012
ANO 2 - Encontros com toda a Equipe	Agosto/2012	Dezembro/2012
ANO 2 - Organização de uma Mostra das Ciências Naturais (Durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia)	Setembro/2012	Outubro/2012
ANO 2 - Sessões de Estudo e Seminários Coletivos de Fundamentação Teórica	Janeiro/2013	Abril/2013
ANO 2 - Participação no Planejamento do/a Professor/a da Escola	Janeiro/2013	Abril/2013
ANO 2 - Acompanhamento da Prática Pedagógica na Escola	Janeiro/2013	Março/2013
ANO 2 - Exercício da Docência Acompanhado	Janeiro/2013	Março/2013
ANO 2 - Encontros com toda a Equipe	Janeiro/2013	Abril/2013
ANO 2 - Elaboração de Relatório Final do Sub-Projeto	Abril/2013	Abril/2013

13. Previsão das ações que serão implementadas com os recursos do Projeto Institucional – a proposta deverá ser detalhada, pois será usada como parâmetro durante toda a vigência do convênio.

PREVISÃO DAS AÇÕES QUE SERÃO IMPLEMENTADAS COM OS RECURSOS DO PROJETO INSTITUCIONAL
ANO 1 - Organização Anual de Palestras (Diárias e Transportes)
ANO1 - Acompanhamento da Prática Pedagógica na Escola (Ensino Experimental: Material de Consumo para o Laboratório e pequenos reparos)
ANO 1 - Organização de uma Mostra das Ciências Naturais (Durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia)
ANO 1 – Preparação de Relatórios Semestrais (Material de consumo de informática)
ANO 2 - Acompanhamento da Prática Pedagógica na Escola (Ensino Experimental: Material de consumo para o Laboratório Escolar e pequenos reparos)
ANO 2 - Organização Anual de Palestras (Diárias e Transportes)
ANO 2 - Organização de uma Mostra das Ciências Naturais (Durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia) (Material de Consumo para Experimentos Didáticos/ Material de Expediente).
ANO 2 – Preparação de Relatórios Semestrais (Material de consumo de informática)

NATUREZA DA DESPESA	VALOR (R$)	
	ANO 1	ANO 2
Material de Consumo	1.000,00	6.000,00
Diárias	1.000,00	3.000,00
Passagens e Despesas com Locomoção	1.000,00	3.000,00
Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica	1.250,00	6.000,00
Total da Verba de Custeio	4.250,00	8.500,00

14. Outras informações relevantes (quando aplicável)

(A) O Curso de Licenciatura Em Ciências foi criado no final da década de 1970 com estrutura curricular baseada na Resolução 30, de 11 de julho de 1974, do antigo Conselho Federal de Educação (Resolução Nº136 de 9/abril/1979 e reconhecido pela Portaria Nº17 de 08 de janeiro de 1982). Tratava-se, portanto, de um Curso de Licenciatura Curta. Adaptado para responder às exigências da Legislação ao longo do tempo, em especial a Lei 9.394/96, teve suas Habilitações reconhecidas, pela última vez, na década de 1990 sendo que a Habilitação Em Física foi reconhecida para efeito de emissão de diplomas apenas em 2010 (Portaria Nº1.217, de 27 de agosto de 2010 da SESU/MEC). Com 262 alunos, o Curso de Licenciatura Em Ciências foi bem avaliado nas Habilitações em Física e Matemática sendo que as Habilitações em Química e Biologia deverão ser reavaliadas em breve conforme adiantou o Ministério da Educação. Com cerca de 30 professores atuando no Curso, dos quais 22 são da UACEN/CFP/UFCG, a Unidade Acadêmica abriga a partir de 2011 os Cursos de Física, Química, Biologia e Matemática, todos na modalidade Licenciatura, acarretando um aumento de 160 Estudantes na área de formação de professore/as das Ciências Naturais e Matemática para a Educação Básica. Espera-se poder contar com a participação do/as Licenciando/as dessas Licenciaturas no desenvolvimento do Subprojeto Licenciatura Em Ciências como Bolsistas uma vez que seus Projetos Pedagógicos contemplam o Ensino das Ciências Naturais no Ensino Fundamental. Essa preocupação é consequência do compromisso de mais de 30 anos assumido pelo CFP/UFCG com a formação de professore/as das Ciências Naturais no Alto Sertão da Paraíba. O Curso de Física — Licenciatura (criado pela Resolução Nº 09/2010 da Câmara Superior de Ensino/UFCG) e que tem 40 estudantes matriculado/as e funcionando no turno noturno, prevê, no seu Projeto Pedagógico que,

> O professor ou a professora da Física licenciado ou licenciada pelo Curso de Física do CFP/UFCG **deve atender às necessidades formativas previstas também para o Ensino da Física no Ensino Fundamental**. Com o fim do Curso de Licenciatura Em Ciências na UFCG, pretende-se que competências e habilidades também sejam construídas nesse sentido. Já se tem uma significativa discussão sobre o Ensino da Física no Ensino Fundamental e espera-se que as suas contribuições possam subsidiar a formação inicial do professor e da professora da Física para o ensino nesse nível da Educação Básica.[6] Ele ou ela atuará de tal forma a produzir uma transposição didática adequada aos Estudantes e às Estudantes do 6º ao 9º Ano do Ensino Fundamental, considerando as possibilidades de aprendizagem dessa faixa etária da população escolar.

Dessa forma a participação desses Licenciando/as encontra-se respaldada pela própria concepção dos Cursos vinculados à UACEN/CFP/UFCG, como também contempla de forma ampla os objetivos do Subprojeto Licenciatura Em Ciências e do Projeto Institucional da UFCG/PIBID2011 (**UFCG na Educação Básica:**

[6] Ver DELIZOICOV, Demétrio et al. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2003. (Docência Em Formação — Ensino Fundamental).

Olhares — Diálogos — Interações).

(B) A Unidade Acadêmica de Ciências Exatas e da Natureza do Centro de Formação de Professores da UFCG (UACEN/CFP/UFCG) participou do programa PIBID de 2007 a 2010 quando foi contemplado com Projeto para o Curso de Licenciatura Em Ciências executado com turmas do 8º e 9º Anos do Ensino Fundamental em duas Escolas de Cajazeiras. Podem-se considerar como resultados alvissareiros do Sub-Projeto PIBID/UFCG — LICENCIATURA EM CIÊNCIAS:

- A contribuição efetiva para a formação do/as Bolsistas que demonstram uma aprendizagem significativa tanto no aspecto teórico quanto na produção da Prática Pedagógica.

- Contribuição à formação inicial do/as Bolsistas no que diz respeito à promoção de situações-problemas que se transformam em objetos de estudos.

- As possibilidades de se construir com o/a Professor/a em exercício nas Escolas uma Prática Pedagógica referenciada também pelos conhecimentos do/as Estudantes do 8º e 9º Anos do Ensino Fundamental fundamentada nas tendências contemporâneas do Ensino das Ciências oriundas da Pesquisa em Ensino das Ciências.

- Demonstração para o/as Estudantes do 8º e 9º Anos do Ensino Fundamental que outras formas de relação ensino-aprendizagem são possíveis, em especial aquelas que consideram seus saberes e a construção dos conhecimentos científicos e as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Desafortunadamente, devido às condições históricas e materiais em que as Práticas Pedagógicas são produzidas nas Escolas, as atividades do Subprojeto PIBID/UFCG — LICENCIATURA EM CIÊNCIAS têm se ressentido das contribuições efetivas que o PIBID/UFCG poderia proporcionar às Escolas Estaduais Dom Moisés Coelho e Manoel Mangueira Lima. O/as Estudantes do 8º e 9º Anos do Ensino Fundamental são muito desmotivados e participam de uma experiência escolar muito pobre. Assim, não sendo desafiados e não tendo que assumir compromissos explícitos com sua aprendizagem, passíveis de cobrança e avaliação, não conseguem se dedicar a trabalhos escolares complementares ou extras que não os desenvolvidos em sala de aula. Esses trabalhos em aula são, na sua maioria, promotores de uma aprendizagem mecânica quando tanto. A Equipe do Sub-Projeto planejou a realização de uma Feira das Ciências a ser realizada durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e, convidando o/as Estudantes, que inicialmente constituíram quinze grupos de trabalho, não pôde concluir sequer um único trabalho. Esse estado de coisas tem sido objeto de estudo do/as Bolsistas como se pode conferir no Relatório Semestral passado.

Numa tentativa de síntese, comentam-se brevemente, a seguir, considerando o tempo correspondente a um ano de trabalhos, os objetivos propostos para o Subprojeto:

- Fornecer ao bolsista a vivência escolar [*Como já exposto esse objetivo foi alcançado de forma satisfatória*.].

- Ensinar ao bolsista como fazer seu planejamento didático. [*Já se apontou que, ao priorizar a Prática Pedagógica como sendo também informação das abordagens teóricas, esse objetivo foi alcançado ao longo dos trabalhos.*].

- Buscar alternativas de desenvolver seu trabalho, diante das eventuais limitações de infra-estrutura encontradas na maioria das escolas públicas. [*Esse objetivo também foi, com as sugestões especialmente voltadas para o pouco que se tem feito no âmbito do Ensino Experimental. Porém há que ressalvar que as restrições para a realização dessas atividades nas Escolas vão muito além da existência de*

equipamentos ou ambientes específicos para sua realização.].

- Acompanhar o Supervisor no planejamento didático de sua disciplina, buscando formas alternativas de ensino. Neste ponto, incluem-se a construção de material didático, o uso de laboratório e o uso da informática. [*Na medida do possível o/as Bolsistas atenderam às expectativas deste objetivo. Deve-se ressaltar a importância desse fato, pois o/as Professore/as não têm o hábito de prepararem suas aulas. Já se assistiu a situações constrangedoras de aulas sendo ministradas de improviso.*].

- Analisar a utilização do Livro Didático pelo professor e pelos alunos, adotando um novo olhar sobre esta utilização. [*Esse objetivo também foi satisfatoriamente atingido, em especial quanto ao uso do Livro Didático na sala de aula. Muitas sugestões foram dadas pelo/as Bolsistas e adotadas pelo/as Professore/as das Escolas.*].

- Analisar e criar diferentes formas de avaliação do desempenho dos alunos na escola, e analisar as avaliações externas (ENEM, PISA, PROVA BRASIL, etc.). [*Esse objetivo foi precariamente atingido devido à arraigada forma de avaliação baseada em sua forma normativa. Deve-se considerar também que as avaliações externas demandam um conjunto de competências e habilidades que transcendem o Ensino das Ciências Naturais e que, se não houver uma melhoria das aprendizagens tanto no que se refere aos conteúdos específicos quanto aos objetivos procedimentais e atitudinais, tornar-se-á muito difícil modificar, para melhor, os resultados dessas avaliações.*].

- Desenvolver técnicas avaliativas continuadas que transcendam o escopo estrito das provas clássicas e permitam um diagnóstico mais realista do processo ensino/aprendizagem. [*Cabe aqui comentários análogos aos feitos para o objetivo anterior. O/as Bolsistas abordaram com insistência essa questão com o/as Professore/as a partir de estudos sobre avaliação. Em alguns casos colaboraram na construção de problemas mais significativos para as provas escritas utilizadas pelo/as Professor/as das turmas.*]

- Estudar e analisar procedimentos para utilização do conhecimento teórico da área na construção da cidadania e em temas interdisciplinares relevantes. [*Esse objetivo foi parcialmente atingido em virtude das limitações com as quais o/as Bolsistas se deparam em relação à autonomia que não têm para o planejamento global do ensino das turmas com as quais trabalham. No entanto, durante suas intervenções o uso da História e da Filosofia da Ciência contribuíram para problematizar e contextualizar o ensino dos conteúdos selecionados pelo/a Professor/a da turma.*].

(C) **BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA**

AÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (APEC). **Construindo Consciências**. São Paulo: Scipione, 2003.

AGRA, João Tertuliano Nepomuceno, AGUIAR, José Otávio. **Água, Solo & Educação Ambiental: História e Memória, Planejamento e Gestão**. Campina Grande: UFCG, 2008.

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. **O que é História da Ciência**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

ALMEIDA, Geraldo Peçanha de. **Transposição didática**: por onde começar? São Paulo: Cortez, 2007.

ALVES Rubem. **Filosofia da ciência**: introdução ao jogo e suas regras. 19. ed. São Paulo:

Brasiliense, 1994.

ANGOTTI, José André, AUTH, Milton Antônio. Ciência e tecnologia: implicações sociais e o papel da educação. **Revista Ciência & Educação**, São Paulo, v.7, n.1, p.15-27, 2001.

ARIANRHOD, Robyn. **Imagining the World through the Language of Mathematics**. New York: Oxford University Press, 2005.

ARRIBAS, Santo Diez. **Experiências de física na escola**. Passo Fundo: EDIUPF, 1996.

ASIMOV, Isaac. **O corpo humano: sua estrutura e funcionamento**. Belo Horizonte: Itatiaia, 2003.

BAGNO, Marcos. **Pesquisa Escolar**: o que é, como se faz? 20 ed. São Paulo: Loyola, 2006.

BARROS, Ruston Lemos de. **Carne, moral e pecado no século XVI**: o ocidente e a repressão aos "deleites" da volúpia e aos "delitos" por cópula "ilícita". João Pessoa: Almeida, 1995.

BELTRAN, Maria Helena Roxo et al. (Orgs.). **História da ciência e ensino: propostas, tendências e construção de interfaces**. São Paulo: Livraria da Física. 2009.

BELTRAN, Maria Helena Roxo, SAITO, Fumikazu, TRINDADE, Laís dos Santos Pinto. **História da ciência: tópicos atuais**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

BENJAMIN, César et. al. **A opção brasileira**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1998.
BIZZO, Nélio. **Ciências: fácil ou difícil?** 2. ed. São Paulo: Ática, 2000.

BLOSSER, Patrícia E. O papel do laboratório no ensino de ciências. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, vol.5, n.2, p.74-78, ago.1988.

BRANDÃO, Carlos da Fonseca, PASCHOAL, Jaqueline Delgado. **Ensino Fundamental de nove anos**. São Paulo: AVERCAMP, 2009.

BRASIL. CNE/CEB. Parecer Nº 11/2010. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. Relator: Cesar Callegari. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, Seção I, p. 28, 09 dez.2010.

BRASIL. CNE/CEB. Resolução Nº 07/2010. Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, Seção I, p. 34, 15 dez.2010.

BRASIL. Lei Nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, Seção I, p. 27.833, 23 dez. 1996.

BRASIL. SECRETARIA DO ENSINO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais** — 5ª à 8ª séries. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BURATINI, Maria Paula T. de Castro. **Energia uma abordagem multidisciplinar**. São Paulo: Livraria da Física, 2008.

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha, NIGRO, Rogério Gonçalves. **Didática das ciências**: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1999.

CARBONI, Florence, MAESTRI, Mário. **A linguagem escravizada**: língua, história. Poder e

luta de classes. São Paulo: Expressão Popular, 2003.

CARNOY, Martin. **A vantagem acadêmica de Cuba: por que seus alunos vão melhor na escola**. Rio de Janeiro: Ediouro/Fundação Lemann, 2009.

CARVALHO, Anna M. Pessoa de (Org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Thomson, 2004.

CARVALHO, Anna M. Pessoa de, GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortez, 1993. (Questões da Nossa Época, 26).

CARVALHO, Regina Pinto de (Org.). **Física do dia-a-dia**: 105 perguntas e respostas sobre Física fora da sala de aula. Belo Horizonte: Gutenberg, 2003.

CASTRO LIMA et al. **Aprender ciências**: um mundo de materiais. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

CHALMERS, Alan. **O que é a ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CHASSOT, Attico. **A ciência através dos tempos**. 7. ed. São Paulo: Moderna, 1997.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica**. Ijuí: UNIJUI, 2000.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 9. ed. São Paulo: Ática, 1997.

CHAUÍ, Marilena. **O que é ideologia**. 38. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994 (Coleção Primeiros Passos, 13).

CORDEIRO, Jaime. **Didática**. São Paulo: Contexto, 2007.

COSTA, Cristina. **Sociologia**: introdução à ciência da sociedade. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1998.

COUTEUR, Penny Le, BURRESON, Jay. **Os botões de Napoleão**: as 17 moléculas que mudaram a história. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

CRATO, Nuno. **Passeio aleatório pela ciência do dia-a-dia**. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

CREASE, Robert P. **Os 10 mais belos experimentos científicos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

DELIZOICOV, Demétrio et al. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2009. ISBN 8524908580.

DOMÉNECH et ali. La enseñanza de la energía: una propuesta de debate para un replanteamiento global. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v.20, n.3, p.285-311, dez.2003.

EINSTEIN, Albert, INFELD, Leopold. **A evolução da Física**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

FARIAS, Robson Fernandes de. **Para gostar de ler a história da química II**. Campinas: Átomo, s/d.

FLECK, Ludwig. **Genesis and development of a scientific fact**. Chicago: The University of Chicago Press,1979.

FRACALANZA, Hilário, MEGID NETO, Jorge (Orgs.). **O Livro Didático de Ciências no Brasil**. Campinas: UNICAMP/Komedi, 2006.

FREIRE, Maria Ivoneide Barbosa, BASTOS FILHO, Jenner Barreto. É possível pensar sem teoria? O que veria um suposto *tabula rasa* teórico? **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v.12, n.2, p.79-94, ago. 1995.

FREIRE, Paulo. **Educação e atualidade brasileira**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FREIRE, Paulo: **Extensão ou comunicação?** 10 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo: **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

FREIRE, Paulo: **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros ensaios. São Paulo: UNESP, 2000.

FROTA-PESSOA, Oswaldo, GEVERTZ, Rachel, SILVA, Ayrton Gonçalves da. **Como ensinar ciências**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1985.

HAMBURGER, Ernst W., MATOS, Cauê (Orgs.). **O desafio de ensinar ciências no século XXI**. São Paulo: EDUSP, 2000.
HARRES, João Batista et al. **Laboratórios de Ensino**: inovação curricular na formação de professores de ciências. Santo André: ESETec, 2005.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. 8. ed. São Paulo: Loyola, 1999.

HELLER, Agnes. **O cotidiano e a história**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra,1992.

HELLMAN, Hal. **Grandes debates da ciência**. São Paulo: UNESP, 1999.

HENRY, John. **A revolução científica**: as origens da ciência moderna. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.

HOBSBAWN, E. J. **Era dos extremos:** o breve século XX — 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HOFFMANN, Jussara. **O jogo do contrário em avaliação**. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2007.

HOLLIDAY, Oscar Jará. **Para sistematizar experiências**. João Pessoa: UFPb, 1995.

IANNI, Octávio. **A sociedade global.** 8. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.

IGLÉSIAS, Francisco. **A revolução industrial**. 11. ed. São Paulo: Brasiliense, 1992. (Tudo é História, 11).

JANTSCH, Ari Paulo, BIANCHETTI (Orgs.). **Interdisciplinaridade**: para além da filosofia do sujeito. 2. Ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

KLEIMAN, Ângela. **Texto e Leitor: aspectos cognitivos da leitura**. 12. ed. Campinas: Pontes, 2009.

KRASILCHIK, Myriam. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP,

1987.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1996.

KÜSTER, Ângela et al (Orgs.). **Tecnologias apropriadas para Terras Secas**: manejo sustentável de recursos naturais em regiões Semi-Áridas no Nordeste do Brasil. Fortaleza: Konrad Adenauer/GTZ, 2006.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 1978.

KUPSTAS, Márcia (Org.). **Ciência e tecnologia em debate**. São Paulo: Moderna, 1998.

KURLANSKY, Mark. **Sal: uma história do mundo**. São Paulo: SENAC, 2004.

LAQUEUR, Thomas. **Inventando o sexo: corpo e gênero dos gregos a Freud**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2001.

LAVILLE, Christian, DIONNE, Jean. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artes Médicas/UFMG, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1992. (Coleção Magistério 2º Grau/ Série Formação do Professor).

LOPES, Alice Casimiro, MACEDO, Elizabeth (Orgs.). **Currículo de ciências em debate**. Campinas: Papirus, 2004.

MAAR, Juergen Heinrich. **Pequena História da Química**: dos primórdios a Lavoisier. Florianópolis: Papa-Livro, 1999.

MADDOX, John. **O que falta descobrir**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

MALDANER, Otávio Aloísio. **A formação inicial e continuada de professores de química** professor/pesquisador. Ijuí: UNIJUI, 2000.

MATEUS, Luis Alfredo et al. **Ciência na tela: experimentos no retroprojetor**. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

MATOS, Cauê (Org.). **Ciência e inclusão social**. São Paulo: Terceira Margem, 2002.

MATTHEWS, Michael R. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v.12, n.3, p.164-214, dez. 1995.

MAZOYER, Marcel, ROUDART, Laurence. **História das agriculturas do mundo: do neolítico à crise contemporânea**. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

McCOURT, Frank. **Ei, professor**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2006.

MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. São Paulo: Boitempo, 2008.

MONTEIRO, Carlos Augusto. A dimensão da pobreza e da fome no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.17, n.48, p.7-20, mai./ago.2003.

MORAES, Roque (Org.). **Construtivismo e ensino de ciências**: reflexões epistemológicas e metodológicas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

MOREIRA, Ildeu de Castro et al. (Orgs). **Cordel e Ciência**: a Ciência em versos populares. Rio e Janeiro: Vieira&Lent/FIOCRUZ, 2005.

MOREIRA, Marco Antônio, AXT, Rolando. **Tópicos em ensino de ciências**. Porto Alegre: Sagra, 1991.

MOREIRA, Marco Antônio, OSTERMANN, Fernanda. Sobre o ensino do método científico. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v.10, n.2, p.108-117, ago. 1993.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem significativa**. Brasília: UnB, 1999.

MOREIRA, Marco Antônio. **Ensino e aprendizagem:** enfoques teóricos. 3. ed. São Paulo: Moraes, [1983].

MORETTO, Vasco Pedro. **Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2002.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1998.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez/UNESCO, 2000.

MORO, Cláudia Cristine. **A questão de gênero no ensino de ciências**. Chapecó: Argos, 2001.

MORTIMER, Eduardo Fleury. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências**. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

MUNFORD, Lewis. **Técnica y civilización**. 4. ed. Madrid: Alianza, 1982.

NARDI, Roberto (Org.). **Educação em ciências: da pesquisa à prática docente.** São Paulo: Escrituras, 2001. (Educação para a Ciência, 3).

NARDI, Roberto (Org.). **Pesquisas em ensino de física**. São Paulo: Escrituras, 1998. (Educação para a Ciência, 1).

NARDI, Roberto (Org.). **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras, 1998. (Educação para a Ciência, 2).

NARDI, Roberto, ALMEIDA, Maria José P.M. (Orgs.). **Analogias, leituras e modelos no Ensino da Ciência**: a sala de aula em estudo. São Paulo: Escrituras, 2006. (Educação para a Ciência, 6).

NUNES, Ana Ignez Belém Lima, SILVEIRA, Rosemary do Nascimento. **Psicologia da aprendizagem: processos, teorias e contextos**. Brasília: Liber, 2009.

PAVÃO, Antônio Carlos, FREITAS, Denise de (Orgs.) **Quanta ciência há no ensino de ciências**. São Carlos: EdUFSCar, 2008.

PERRENOUD, Phillipe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: ARTMED, 1999.

PIRES, Antônio S.T. **Evolução das idéias da Física**. São Paulo: Livraria da Física, 2008.

PISTRAK, M. **Fundamentos da Escola do Trabalho**. 4. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2005.

POZO, Juan Ignácio (org.). **A solução de problemas**: aprender a resolver, resolver para aprender. São Paulo: ARTMED, 1998.

POZO, Juan Ignácio, GÓMEZ CRESPO, Miguel Angel. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ROCHA, José Fernando (Org.). **Origens e evolução das idéias da física**. Salvador: UFBA, 2002.

RONCA, Paulo Afonso Caruso, TERZI, Cleide do Amaral. **A aula operatória e a construção do conhecimento**. 9. ed. São Paulo: EDESPLAN, 1995.

ROUGEMONT, Denis de. **Informação não é saber**. DIÓGENES, Brasília, n.4, p.23-35, jan./jun. 1983.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Garamond, 2002.

SACKS, Oliver. **Tio Tungstênio: memórias de uma infância química**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

SADER, Emir. **Século XX: uma biografia não-autorizada** — o século do imperialismo. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2000.

SAMPAIO, Francisco de Azevedo de Arruda, CARVALHO, Aloma Fernandes de. **Caminhos da Ciência: uma abordagem socioconstrutivista**. 3. ed. São Paulo: IBEP, 2004. 4volumes.

SANTOS, Boaventura de Sousa (Org.). **Produzir para viver**: os caminhos da produção não capitalista. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2202.

SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos, GRECA, Ileana Maria (Orgas.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: UNIJUI, 2006.

SANTOS, Maria Eduarda Vaz Moniz. **Mudança conceptual na sala de aula:** um desafio pedagógico epistemologicamente fundamentado. 2. ed. Lisboa: Horizonte, 1991.

SANTOS, Milton Santos. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2000.

SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL. **História da Ciência no Brasil 1,2.3**. São Paulo, Duetto, 2009.

SHINN, Terry, ROGOUET, Pascal. **Controvérsias sobre a ciência: por uma sociologia transversalista da atividade científica**. São Paulo: Editora 34, 2008.

SILVA, Cibelle Celestino (0rga.). **Estudos de História e Filosofia das Ciências**: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

SILVA, Irineu da. **História dos pesos e medidas**. São Carlos: EdUFScar, 2008.

SILVA, Otto Henrique Martins da. **Professor-Pesquisador no Ensino de Física**. Curitiba:

IBPEX, 2008.

SOUZA, João Francisco de. **E a Educação: ¿¿Quê??** — A educação na sociedade e/ou a Sociedade na Educação. Recife: Bagaço, 2004.

TODOROV, Tzvetan. **A conquista da América: a questão do outro**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

TRIVELATO, Silvia Frateschi. O Ensino de Ciências e as Preocupações com as Relações CTS. **Educação Em Foco**, Juiz de Fora, v.5, n.1, p. 43-54, mar./set.2000.

VARGAS, Milton. História da matematização da natureza. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.10, n.28, p.249-76, set./dez. 1996.

VASCONCELLOS, Maura Maria Morita. Aspectos pedagógicos e filosóficos da Metodologia da Problematização. In: BERBEL, Neusi Aparecida Navas (Orga.). **Metodologia da Problematização**: Fundamentos e Aplicações. Londrina: UEL/INEP, 1999.

VEIGA, José Eli da, ZATZ, Lia. **Desenvolvimento sustentável: que bicho é esse?** Campinas: Autores Associados, 2008.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. (2 volumes).

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

WAQUET, Françoise. **Os filhos de Sócrates: filiação intelectual e transmissão do saber do século XVII ao XXI**. São Paulo: DIFEL, 2010.

WEISSMANN, Hilda (Org.). **Didática das Ciências Naturais**: contribuições e reflexões. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

WERTHEIN, Jorge, CUNHA, Célio da (Orgs.). **Educação Científica e Desenvolvimento: o que pensam os cientistas**. Brasília: UNESCO/Instituto Sangari, 2005.

ZAGURY, Tania. **O professor refém**: para pais e professores entenderem por que fracassa a educação no Brasil. Rio de Janeiro: Record, 2006.

ZAMBONI, Lilian Márcia Simões. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica**: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas: Autores Associados/FAPESP, 2001.