



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**PLANO DE ENSINO PARA O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL
2020-4-PL Emergencial – Oferta B**

DISCIPLINA: Ciências Nos Anos Iniciais	CARGA HORÁRIA: 68
CÓDIGO: PED 01045	EIXO TEMÁTICO 8: Espaço, paisagem e território na Amazônia: lendo o mundo a partir do lugar
CURSO: PEDAGOGIA	

PROFESSOR (A):

Dra. SONIA MARIA MAIA OLIVEIRA

E-mail: smaiaoliveira@uol.com.br

MAT. SIAPE: 7326689

EMENTA: Abordagem conceitual e metodológica de fenômenos físicos, químicos, biológicos e geológicos para os anos iniciais. Vida e ambiente. Relações entre matéria, energia, transformação e vida na organização dos ecossistemas. O ser humano como agente de transformação da natureza e sua relação com os demais seres vivos e componentes do ambiente. Uso e manejo de águas, solos e florestas. Saneamento básico e saúde: a promoção, qualidade e manutenção dos serviços. O corpo humano: biológico, cultural e emocional.

OBJETIVOS:

• **Geral de Ensino-Aprendizagem**

Articular aspectos conceituais e metodológicos do conhecimento científico afim de compreender fenômenos fundamentais das Ciências da Natureza de acordo com os conteúdos da BNCC, conciliando atividades didáticas em um processo prático-reflexivo, direcionadas para o ensino de ciências nos anos iniciais.

• **Específicos de Aprendizagem**

- Propiciar atividades didático-científicas direcionadas para o ensino de ciências nos anos iniciais conforme a proposta da BNCC de Ciências;
- Elaborar atividades didáticas como por exemplo: jogos didáticos, álbuns das plantas, terrários ecológicos, experiências práticas a serem desenvolvidas por meio de vídeos e/ou aulas virtuais;
- Propor conteúdos de ciências para o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental com Plano de Aula de Ciências nos Anos Iniciais;
- Construir uma proposta de projeto de ensino referente ao ensino de Ciências nos Anos Iniciais Ensino Fundamental;
- Analisar o livro didático de Ciências nos Anos Iniciais;
- Abordar conteúdos específicos no ensino de ciências nos anos iniciais;

- Refletir sobre a importância dos aspectos sócio-culturais do ensino de ciências nos anos iniciais.

PROGRAMA:

1. Conceito dos fenômenos físicos, químicos, biológicos e geológicos nos anos iniciais;
2. Abordagens conceituais sobre vida e meio ambiente;
3. Noções básicas sobre ecossistema;
4. O ser humano e a natureza: aspectos fundamentais dessa relação;
5. A água e sua importância para o homem;
6. Solo: tipos e características principais;
7. Florestas: definição e classificação;
8. Saneamento básico e saúde: estrutura e funcionamento;
9. Os sistemas do corpo humano e suas características principais;
10. O ser humano como agente cultural e emocional

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Introdução: A BNCC Conteúdos e objetivos do Ensino de Ciências da Natureza na BNCC dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Unidade I – Conhecendo os fenômenos físicos, químicos, biológicos e geológicos para os anos iniciais.

2.1 – Suportes de Informação: o livro didático;

2.2 – Vida e Ambiente.

2.3 – Saneamento Básico e Saúde em tempo de pandemia

Unidade II – Água, Solo e Floresta (Leitura de textos, elaboração de atividades de avaliação, oficinas e construção de atividades experimentais). Filmes e documentários, slides.

Unidade III – A ciência que é importante ensinar nos anos iniciais do Ensino Fundamental: leituras com textos, artigos e aulas com vídeos e documentários, fichamentos, resenhas.

Unidade IV – Projeto de Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental com atividades práticas e elaboração de planos de aula

METODOLOGIA:

De modo geral as atividades serão desenvolvidas através de aulas síncronas dialogadas e atividades assíncronas.

No Período de Ensino Remoto Emergencial a ocorrer de outubro de 2020 a fevereiro de 2021 o modo de desenvolvimento das atividades didáticas ocorrerá através de momentos síncronos e assíncronos

Os momentos síncronos são aquelas que possibilitam a interação simultânea entre participantes, que se encontram em espaços físicos diferentes, mas conectados, via internet, a um mesmo ambiente virtual, para o estudo de conteúdos diversos e demais atividades de ensino-aprendizagem. (§ 1º; Art. 3º; RESOLUÇÃO N. 5.294, DE 21 DE AGOSTO DE 2020)

- através de aulas síncronas dialogadas, de interação simultânea entre professora e alunos no horário regulamentar de aulas, definido às **terças-feiras, das 9 as 11 horas e 18:30 às 21:00 pela plataforma Google Meet; e**
- através de aulas síncronas dialogadas, de interação simultânea entre professora e alunos em horário a ser definido conforme necessidade de orientação de trabalhos acadêmicos;
- através de interação via grupo da turma na plataforma WhatsApp.

Os momentos assíncronos serão aquelas atividades acadêmicas que podem ser realizadas por meio de plataformas, ferramentas digitais e outras estratégias de interação digital, que possibilitem a comunicação não simultânea entre participantes que se encontram em espaços físicos diferentes, dentro de um prazo pré-estabelecido pelos(as) docentes responsáveis pela atividade, pré-estabelecidos e acordados entre docentes e discentes. (§ 3º; Art. 3º; RESOLUÇÃO N. 5.294, DE 21 DE AGOSTO DE 2020).

Utilizaremos como meios de ambiência pedagógica virtual que garantam o desenvolvimento dos momentos síncronos e assíncronos o **SIGAA, o Google Classroom, o WhatsApp, o Padlet, Google Drive, Google Forms, YouTube, Pesquisa Google, e/ou email institucional**, assim como outros recursos digitais que nos propiciem o melhor desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

Será de grande valia a participação discente e docente durante todo o período das aulas para o desenvolvimento das atividades o que permitirá uma interação conjunta e participativa com leitura de texto individual e/ou em grupo, com produção de materiais audiovisuais, produção de materiais didático-científico e pedagógico, e elaboração e apresentação de trabalhos.

CAMINHOS A SEREM TRAÇADOS E CONSTRUÍDOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS NO ENSINO REMOTO/2020

O Ensino de Ciências nos Anos Iniciais será trabalhado de forma prática, com atividades que exigirão pesquisa, estudo, construção de jogos didáticos, montagem de álbuns, portfólios, experiências práticas, com tarefas criativas, leituras de textos, vídeos, fichamentos, documentários e o que ocorrer a partir das necessidades básicas durante a disciplina em questão. Todos os materiais que utilizarmos durante cada atividade apresentada estarão ao alcance dos alunos e mesmo que alguns tiverem dificuldades em realizar as tarefas optaremos por tarefas que se adequam ao aluno no ensino remoto. A tecnologia a ser utilizada será basicamente o celular, dispositivo

móvel que está presente em muitas casas e que é fonte de acesso a internet da maioria dos estudantes universitários. A rede social a ser utilizada será o WhtasApp, que é amplamente conhecido e utilizado, e que consome menos dados móveis, e o e-mail. A plataforma a ser utilizada para encontros síncronos será o Google Meet e para realização de provas/atividades, o Google Formulário.

Teremos aulas semanais que acontecerão todas as terças-feiras pela manhã e a noite. Nossos encontros semanais serão às terças-feiras pela manhã (turno da manhã de 10h às 12h) e noite (turno da noite de 18:00 às 20:30) e nos quais teremos exposição de conteúdos, orientações das tarefas/atividades e momento de tirar as dúvidas. Devido a algumas limitações, como acesso a internet, não serão cobradas presenças nesses encontros, mas é importante ressaltar que estes serão fundamentais para nos mantermos conectados, motivados e esclarecidos. Porém, o aluno poderá solicitar caso haja necessidade de tirar dúvidas via watsApp e/ou por email.

As atividades assíncronas serão tarefas/atividades que incluem: leituras de texto, pesquisas na internet e em livros/artigos, gravação de vídeos/áudios, elaboração de planos de aula, interação no grupo de WhastApp, e-mails..

Serão realizadas duas avaliações em conjunto com a professora de Estágio Supervisionado no Ensino Fundamental II, uma será baseada na realização das tarefas/atividades que serão enviadas em formato de fotos, áudios ou vídeos e outra será a elaboração de um plano de aula que será enviada via e-mail.

A disciplina Ciências nos Anos Iniciais tem a carga horária de 68h, o que no presencial corresponde a 17 semanas com 04 horas-aula cada, mas no contexto do ERE, devemos nos adaptar, embora seja possível encontros de 04 horas-aula via Google Meeting, não acreditamos que este tempo seja adequado e proveitoso. Dessa forma, optamos por manter as 17 semanas de estudo (excluindo semana do Natal e Ano Novo), com Atividades Síncronas (encontros virtuais) de 02 horas-aula e Atividades Assíncronas (sem ser on-line) de 02 horas-aula também. As atividades assíncronas irão corresponder ao que teríamos de atividades em sala de aula presencial, mas cada aluno fará na sua própria casa, como por exemplo, ver vídeos, ler um texto, manipular algum recurso etc. As atividades assíncronas poderão ser feitas em qualquer local e horário, no período estipulado, e deverão ser socializadas no Grupo de Interação, por meio de fotos, vídeos ou áudios. A captação das atividades assíncronas pelos docentes irá subsidiar o debate/comentários/explicações do encontro virtual da semana. Assim, pressupomos que ficará mais fácil o entendimento do conteúdo. Nosso primeiro encontro virtual via Google Meeting será dia 06/10/2020 e o último tem previsão de ser no dia 02/02/2021,

não vamos ter encontros virtuais e nem tarefas no período de 21/12/2020 a 01/01/2021, e caso seja necessário, teremos prova/atividade substitutiva no dia 09/02/2021.

A partir de agora apresento um roteiro planejado para o primeiro mês, que deverá ser adaptado conforme for surgindo as alterações e sugestões que poderão surgir no trajeto da disciplina. Os meses seguintes serão enviados a posteriori com as devidas adequações.

III- ROTEIRO SEMANAL DO 1º MÊS

SEMANA 1

- **ATIVIDADE ASSÍNCRONA (06 a 08/10):** Criação de dois grupos de *WhatsApp*, o Grupo Conteúdo, no qual somente os professores podem postar, neste grupo serão postados textos em PDF, links, imagens, áudios e vídeos explicativos e o Grupo Interação, para interação com/entre os alunos. Desse modo, os alunos não irão “se perder” nas mensagens e terão acesso ao material de forma rápida. Compartilhamento das regrinhas básicas de convívio nas redes sociais e do plano de ensino.

- **ATIVIDADE SÍNCRONA (09/10):** Apresentação dos alunos e professores. Aula sobre O Ensino de Ciências nos Anos Iniciais. Lançamento da Tarefa 1. Plantão tira-dúvidas.

SEMANA 2

- **ATIVIDADE ASSÍNCRONA (13 a 16/10):** Tira-dúvidas e Socialização da Tarefa 1 via *WhatsApp* no Grupo Interação.

- **ATIVIDADE SÍNCRONA (17/10):** Aula expositiva sobre os fenômenos químicos, físicos, biológicos e geológicos para os anos iniciais. Data limite para envio da Tarefa 1. Comentários sobre as tarefas socializadas.

SEMANA 3

- **ATIVIDADE ASSÍNCRONA (20 a 22/10):** Lançamento da Tarefa 2 no Grupo de Conteúdo e Tira-Dúvidas no Grupo de Interação.

- **ATIVIDADE SÍNCRONA (23/11):** Vida e ambiente. Orientação da Tarefa 2.

SEMANA 4

- **ATIVIDADE ASSÍNCRONA (27 a 30/10):** Socialização da Tarefa 2 e Tira-dúvidas no Grupo de Interação.

- **ATIVIDADE SÍNCRONA (31/10):** Construção e montagem de um jogo didático no ensino de ciências. Orientação e regras do jogo. Data limite para entrega da Tarefa 2.

SEMANA 5

- **ATIVIDADE ASSÍNCRONA (03 a 06/11):** Lançamento da Tarefa 3 no Grupo de Conteúdo.

- **ATIVIDADE SÍNCRONA (07/11):**

SEMANA 6

- **ATIVIDADE ASSÍNCRONA (10 a 13/11):**

- **ATIVIDADE SÍNCRONA (21/11):**

SEMANA 7

- **ATIVIDADE ASSÍNCRONA (24 a 27/11):**

- **ATIVIDADE SÍNCRONA (28/11):**

SEMANA 8

- **ATIVIDADE ASSÍNCRONA (01 a 04/12):**

- ATIVIDADE SÍNCRONA (05/12):

SEMANA 9

- ATIVIDADE ASSÍNCRONA (09 a 11/12):

- ATIVIDADE SÍNCRONA (12/12):

SEMANA 10

- ATIVIDADE ASSÍNCRONA (15 a 18/12):

- ATIVIDADE SÍNCRONA (19/12):

SEMANA 11

- ATIVIDADE ASSÍNCRONA ():

- ATIVIDADE SÍNCRONA ():

No Período de 21/12 a 01/01 não terão tarefas

SEMANA 12

- ATIVIDADE ASSÍNCRONA (05 a 08/01):

- ATIVIDADE SÍNCRONA (09/01):

SEMANA 13

- ATIVIDADE ASSÍNCRONA (12 a 15/01):

- ATIVIDADE SÍNCRONA (16/01):

SEMANA 14

- ATIVIDADE ASSÍNCRONA (19 a 22/01):

- ATIVIDADE SÍNCRONA (23/01):

SEMANA 15

- ATIVIDADE ASSÍNCRONA (26 a 29/01):

- ATIVIDADE SÍNCRONA (30/01):

SEMANA 16

- ATIVIDADE ASSÍNCRONA (02 a 05/02):

- ATIVIDADE SÍNCRONA (06/02):

SEMANA 17

- ATIVIDADE ASSÍNCRONA (09 a 12/02):

- ATIVIDADE SÍNCRONA (13/02): Fim da disciplina

16/02/2021 – PROVA SUBSTITUTIVA

PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO - APRENDIZAGEM**DA APRENDIZAGEM**

O processo de avaliação da aprendizagem discente será desenvolvido através das atividades de estudo e das atividades sínteses de avaliação.

A realização das atividades de estudo valerão 50% e as sínteses de avaliação 50%, sendo a somatória desses valores o conceito final da disciplina segundo o que coloca o art. 178 do Regimento Geral da Universidade.

Modos de avaliação do discente: Individual e/ou em grupo.

Instrumentos de avaliação para o discente:

- Trabalhos escritos (provas, resumos de textos, plano de ensino, textos didáticos, elaboração questões didáticas, esquemas de aula, instrução programada, regras de jogos, roteiros de visitas didáticas, elaboração de materiais didáticos, elaboração de jogos didáticos no ensino de ciências nos anos iniciais, apresentação de planos de aula e atividades didáticas no ensino de ciências nos anos iniciais. Leituras e fichamentos de obras recomendadas pelo professor.
- Apresentação oral de trabalho em momento síncrono

Participação fundamentada nas discussões, comprometimento e responsabilidade na elaboração das atividades propostas.

- Aula simulada de ciências considerando abordagem teórica atual e metodologia; organização e clareza na apresentação; Domínio conceitual do tema; Coerência didática no Plano de aula;

-Relato crítico-reflexivo da formação na disciplina: considerando clareza de ideias e reflexões, coerência textual e normas da ABNT.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALVES, F. **Caracterizando Modelos Mentais e Pedagógicos acerca do Fenômeno da Fotossíntese**. Dissertação de Mestrado em Educação, Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal Fluminense, abril, 2001.

ARAGÃO, R. M. de; SCHNETZELER, Roseli Pacheco; CERRI, Iara L. N. S. **Modelos de Ensino: corpo humano, célula, reações de combustão**. Piracicaba-SP, UNIMEP/CAPES/PROIN, 2000.

AULER, D. Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no Contexto da Formação de Professores de Ciências. 2002. Tese (Doutorado em Educação), Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

AIKENHEAD, G. Educación Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS): una buena idea comoquiera que se le llame. **Educación Química**, México, v. 16, n. 2, p. 114-124, 2005.

AXT, R. O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências. In MOREIRA, M.A. & AXT, R. **Tópicos em Ensino de Ciências**. P.79-90, Editora Sagra, Porto Alegre, 1991.

CACHAPUZ, A.F. e PAIXÃO, F. Placing the history and the philosophy of science on teacher education. In: BIZZO, N.; KAWASAKI, C.S.

CANDAUI, V. Construir Ecossistemas Educativos – Reinventar a Escola. In CANDAUI, V. **Reinventar a Escola**. p. 11-46. Editora Vozes, Petrópolis, 2000.

CAPECCHI, M. C. M. **Aspectos da cultura científica em atividades de experimentação nas aulas de física**. 264f. 2004. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

CARVALHO, A M. P. O Currículo de Física: Inovações e Tendências nos Anos 90, In **Atas do XI Simpósio Nacional de Ensino de Física**, UFF, Rio de Janeiro, 1995.

- CEREZO, J. A. L. (1999): Los estudios de ciencia, tecnología y sociedad. **Revista Iberoamericana de Educación**. N. 20, pp.: 217-225.
- CHEVALLARD, Y. **La Transposición Didáctica: del saber sabio al saber enseñado**. Editora Aique, Argentina, 1991.
- CONTIER, D., MARANDINO, M. Ciência-Tecnologia-Sociedade, Comunicação pública da ciência, Controvérsia científica: aproximação de referenciais para análise de exposições nos museus de ciências In: **Divulgação Científica e Práticas Educativas** ed. Curitiba : CRV, 2010, p. 115-131.
- CARMO, José Manuel do. As ciências no ciclo preparatório: formação de professores para um ensino integrador das perspectivas da ciência, do indivíduo e da sociedade. In: *Ler Educação*, nº 5, maio/ago. 1991.
- DELIZOICOV Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. Metodologia do Ensino de Ciência. São Paulo: Cortez, 1990
- FRACALANZA, Hilário; AMARAL, Ivan A.; GOUVEIA, Mariley S. Flória. O ensino de ciências no primeiro grau. São Paulo: Atual, 1986. naturais: contribuições e reflexões, Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- FRIZZO Marisa N.; MARIN, Eulália B.. O ensino de ciências nas séries iniciais. 3ª ed. Ijuí: UNIJUÍ, 1989.
- FUMAGALLI, Laura. O ensino de ciências naturais no nível fundamental de educação formal: argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, Hilda (Org.). Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões, Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- HARLEN, W. Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. 2ª ed., Madrid: Morata, 1994.
- JULIATTO, Clemente Ivo. O horizonte da educação: sabedoria, espiritualidade e sentido da vida. Curitiba: Champagnat, 2009. 271p.
- LEVINE, S.; GRAFTON, Allison. **Brincando de Einstein**. Atividades científicas e recreativas para sala de aula. Campinas: Papyrus, 1995.
- LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. de S. (Orgs). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002.
- PRETTO, Nelson de Luca. A ciência nos livros didáticos, 2ª ed. Campinas: Editora da Unicamp/ Salvador: Editora da UFBA, 1995.
- FERRACIOLI, L. e ROSA, V.L. (Eds.). **Proceedings of the 10th Symposium of the International Organization for Science and Technology Education (IOSTE)**. Foz do Iguaçu (Brasil), 2002. v. 1, p. 10-19.
- FAYARD, P. La sorpresa da Copérnico: el conocimiento gira al redor del público. In **Alambique – didáctica de las Ciencias Experimentales**. p. 9-16. N° 21, Ano VI, julio, 1999.
- FAZENDA, I., BORGES, G. L. de A. e ABIB, M. L. V. dos S. Avaliação do IX ENDIPE, In **Atas da 21ª Reunião Anual da ANPED**, MG, 1998.
- FERRÉS, J. **Vídeo e Educação**. 2ª ed., Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- GIANNERINI, A. C.; FIGUEIREDO, E. V. da C.; MACHADO, A. S. C.; LOPES, S. P.; TEIXEIRA, V. C. & AYRES, A. C. M. Utilização do vídeo nas aulas de ciências. In: **Anais do III EREBIO / I ENEBIO** – Rio de Janeiro, RJ: 2005. PP 70 – 73.
- GIL PEREZ, D. Contribución de la Historia y de la Filosofía de las Ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación. **Enseñanza de las Ciencias**, v.11, nº 2, p. 197 – 212, 1993.
- IFUSP. **Ensino de Física no Brasil – Dissertações e Teses (1972-1992)**,

- São Paulo, 1992.
- IFUSP. **Ensino de Física no Brasil – Dissertações e Teses (1992-1995)**, São Paulo, 1996.
- JENKINS, E. W. Practical work in School Science. In LEACH, J. & PAULSEN, A. C. (ed.) **Practical Work in Science Education – Recent Studies**. P.19-32. Roskilde University Press, Dinamarca, 1999.
- KRASILCHIK, M. **O Professor e o Currículo das Ciências**. EPU, São Paulo, 1987.
- KRASILCHIK, M., BIZZO, N. e TRIVELATO, S. **Dez anos de Encontros ‘Perspectivas do Ensino de Biologia’**, In Coletânea do V Encontro ‘Perspectivas do Ensino de Biologia’, FEUSP, São Paulo, 1994.
- KRASILCHIK, M. ; MARANDINO, M. . **Estudando a Biosfera - Introduzindo a Discussão sobre Biodiversidade**. In: Secretaria Estadual de Educação de SP; USP; UNESP; PUC. (Org.). *Natureza, Ciências, Meio Ambiente e Saúde*. São Paulo: Fundação Vanzolini, 2002, v. , p. 1359-1365.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004
- LEMGRUBER, M. S. Um Panorama da Educação em Ciências. In **Educação em Foco: revista de Educação**, p. 11-28, v.5, n.1, mar/set, Editora UFJF, Juiz de Fora, 2000.
- MARANDINO, M. **O Ensino de Ciências na Perspectiva da Didática Crítica**. Dissertação de Mestrado. PUC-RJ, Rio de Janeiro, 1994.
- MARTINS, I. Explicações, representações visuais e retórica na sala de aula de Ciências. In MORTIMER, E. F. e SMOLKA, A. L. (orgs.) **Linguagem, Cultura e Cognição: reflexões para o ensino e a sala de aula**. P. 107-138. Editora Autêntica, Belo Horizonte, 2001.
- MATTHEWS, M. R. (1995). História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação. **Caderno Catarinense de Ensino de Ciências**, v. 12, n. 3, dez., p. 164-214, 1995.
- MOREIRA, M. A Modelos Mentais. In **Investigação em Ensino de Ciências**, 3 (1-39), 1997.
- MORTIMER, E. F. Construtivismo, Mudança Conceitual e Ensino de Ciências: Para Onde Vamos? In **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, IF-UFRG, Vol. 1, N° 1, abril, Porto Alegre, 1996.
- MORTIMER, E. F. **Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências**. Editora UFMG, Belo Horizonte, 2000.
- MORTIMER, E. F. e MACHADO, A. H. Elaboração de conflitos e anomalias em sala de aula. In MORTIMER, E. F. e SMOLKA, A. L. (orgs.) **Linguagem, Cultura e Cognição: reflexões para o ensino e a sala de aula**. P. 139-150. Editora Autêntica, Belo Horizonte, 2001.
- NETO, J. M. **Pesquisa em Ensino de Física do 2º Grau no Brasil: Concepção e Tratamento de Problemas em Teses e Dissertações**. Dissertação de Mestrado, UNICAMP, São Paulo, 1990.
- NETO, J. M. **O Ensino de Ciências no Brasil: catálogo analítico de teses e dissertações: 1972-1995**. UNICAMP/CEDOC, Campinas, 1998.
- OLIVEIRA, R. J. de. A Crítica ao Verbalismo e ao Experimentalismo no Ensino de Química e Física. In **Química Nova**, p. 86-89, 15 (1), 1992.
- PERNAMBUCO, Marta M. C. A. e SILVA, Fernando W. V. da. Uma Retomada Histórica do Ensino de Ciências, In: **Atas do VI Simpósio Nacional de Ensino de Física**, p. 116-125, Niterói, 1985.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Ciência e Educação**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 01-18, 2001.

SILVA, R. L. F. (2007). **O Meio Ambiente por trás da tela: estudo das concepções de Educação Ambiental dos filmes TV escola**. 258p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SOLOMON, J., DUVEEN, J., SCOTT, L., & MCCARTHY, S. (1992). Teaching about the Nature of Science through History: Action Research in the Classroom. **Journal of Research in Science Teaching**, 29 (4), 409-421

