

Resgatando a História do Ensino de Física no Brasil: a Academia Real Militar (1810)

Rescuing the History of Physics Teaching in Brazil: the Academy Military Real (1810)

Odete Pacubi Baierl Teixeira

Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência – UNESP/Bauru
opbt@terra.com.br

Alysson Cristiano Beneti

Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência – UNESP/Bauru
alysson.beneti@gmail.com

Resumo

Este trabalho apresenta os resultados parciais obtidos em nossa pesquisa de doutorado. O objetivo é o de realizar um levantamento histórico sobre o ensino de física no Brasil em três instituições escolares ao longo da história a partir do ano de 1792. Neste trabalho registramos nossas atuais contribuições de uma das instituições analisadas, a Academia Real Militar (1810). O enfoque principal é a análise dos documentos históricos confrontados com as decisões políticas que determinaram a criação das leis, estatutos, projetos pedagógicos, livros e compêndios. O problema de pesquisa é expresso pela questão: quais foram as características do ensino de física na Academia Real Militar? O referencial teórico utilizado é o da análise de discurso textual de Teun Adrianus Van Dijk. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva, caracterizada como uma análise documental.

Palavras chave: História , Ensino de Física no Brasil, Análise de discurso

Abstract

This work presents the partial results obtained in our doctorate research. The objective is it of accomplishing a historical rising on physics teaching in Brazil in three school institutions along the history starting from the year of 1792. In this work we registered our current contributions of one of the analyzed institutions, the Academy Military Real (1810). The main focus is the analysis of the historical documents confronted with the political decisions that determined the creation of the laws, statutes, pedagogic projects, books and summaries. The research problem is expressed by the subject: which were characteristic of physics teaching in the Academy Military Real? The used theoretical referential is it of the analysis of textual speech of Teun Adrianus Van Dijk. It is a research qualitative, descriptive, and characterized as one it analyzes documental.

Key words: History , Physics teaching in Brazil , Speech analysis

Introdução

Este recorte sobre a história do ensino de física no Brasil provém de nossa pesquisa que surgiu após uma revisão bibliográfica da área de ensino de física dos últimos anos. Foi possível identificar a escassez de pesquisas que contemplassem uma análise da história do ensino de física no Brasil referente aos anos anteriores a 1950 (MOREIRA, 2000; ALMEIDA, 1979; ALMEIDA, 1980).

Visando fundamentar nossa pesquisa, buscamos referenciais da historiografia da educação. Os debates que se referem às pesquisas historiográficas nos trazem indícios da precariedade no uso de referenciais teóricos na execução destes trabalhos (SAVIANI, 2010). Nossa pesquisa está embasada em dois referenciais teóricos da historiografia.

O primeiro referencial é Gaiofatto (2000) indicando os subsídios para as pesquisas sobre a história da educação, que foram adotados para o tratamento dos dados desta pesquisa. O primeiro subsídio é a preocupação em evitar que a pesquisa seja fundamentada somente em discursos oficiais. O segundo subsídio trata da existência das escolas históricas. O terceiro subsídio refere-se à “necessidade de situar os aspectos estudados dentro de seu contexto adequado” (IBDEM). O quarto subsídio trata da importância de utilizar fontes legislativas para a reconstrução das políticas públicas de cada período.

O segundo referencial teórico historiográfico, complementar ao primeiro, é Saviani (2010), que nos traz cinco princípios específicos para a historiografia da educação. No primeiro deles, cabe à historiografia educacional reconstruir as relações reais que caracterizam a educação como um fenômeno no concreto. No segundo, o autor nos apresenta a importância de submeter períodos relativamente longos da história da educação. O terceiro indica um “olhar analítico-sintético no trato com as fontes” (IBDEM), que se traduz em um levantamento e a análise minuciosa dos dados disponíveis. O quarto princípio aponta a preocupação em articular os acontecimentos singulares com os acontecimentos universais. O quinto e último princípio indica que a pesquisa histórica não é desinteressada.

A Pesquisa

O nosso problema de pesquisa, focado particularmente neste artigo é o seguinte: quais foram características do ensino de física na Academia Real Militar (1810)? Esta pesquisa se enquadra como qualitativa e descritiva, segundo Bogdan & Binklen (1999). Trata-se de uma análise documental (LÜDKE & ANDRÉ, 1986), cujo objeto de estudo é o conteúdo de documentos de quaisquer espécies. Nosso objeto de estudo é composto pelas características que descrevem o ensino de física no Brasil nas instituições selecionadas. O objetivo principal é o de descrever as características do ensino de física no Brasil na Academia Real Militar (1810), considerando as influências sociais, políticas e econômicas do país.

Metodologia

Diferentemente da maioria das pesquisas historiográficas, optamos por utilizar o referencial da análise de discurso textual (VAN DIJK, 2002) para a análise de textos históricos.

Teun Adrianus Van Dijk, professor e pesquisador vinculado à Universidade de Amsterdã, em sua obra *Cognição, Discurso e Interação* (VAN DIJK, 2002) propõe um

método de análise de discurso baseado na linguística textual.

Para a análise dos dados desta pesquisa utilizamos um instrumento elaborado por Van Dijk (2002), denominado ficha episódica. Cada conjunto de documentos históricos das instituições escolares analisadas formou uma ficha episódica, com a análise dos dados e uma breve conclusão sobre o documento. Adaptamos o modelo de ficha episódica de Van Dijk (2002) aos nossos dados. Os dados analisados são provenientes das leis de criação das instituições, dos seus estatutos e regimentos, das avaliações escritas dos alunos, bem como dos livros e compêndios utilizados na instituição de ensino.

Entretanto toda metodologia possui suas limitações e no caso desta pesquisa a análise de discurso textual, segundo o próprio autor (VAN DIJK, 2002) traz consigo três limitações que são: o modelo está limitado aos processos de informação semântica; não são delineadas, de forma completa, as bases de conhecimento que fornecem informações necessárias para as várias operações semânticas; não serão considerados atos relevantes da fala, interações e situações.

Os dados desta pesquisa abrangem a história do ensino de física da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho (1792 até 1809), da Academia Real Militar (1810 até 1822) e do Colégio Pedro II (1837 até 1889). As duas academias foram escolhidas para serem pesquisadas por se apresentarem como precursoras do ensino de física no ensino superior no Brasil e, o Colégio Pedro II foi escolhido por ser uma instituição criada para ser um modelo de ensino secundário no país.

A análise foi realizada a partir da elaboração das fichas episódicas para cada instituição escolar com o objetivo de reunir o máximo de informações históricas sobre tais instituições. A definição do período histórico a ser pesquisado, das instituições escolhidas, bem como a elaboração das questões presentes nas fichas episódicas foi embasada nos referenciais historiográficos citados na introdução deste trabalho, atendendo aos quatro subsídios de Gaiofatto (2000) e aos cinco princípios de Saviani (2010).

Neste trabalho expomos apenas os resultados de uma das instituições analisadas, a Academia Real Militar entre os anos de 1810 até 1822.

Resultados

A história da colônia brasileira no início do século XIX foi marcada principalmente pela chegada da família real ao Brasil em 1808. Analisando o aspecto social do Brasil nesta época, “a classe média da colônia, formada praticamente de pés-de-chumbo, principia agora a enriquecer-se de elementos porventura mais ativos, ou passa a acolher ofícios antes desconhecidos, numa espécie de cosmopolitismo” (GOMES, 2009)

O Rio de Janeiro era uma cidade com poucos habitantes e a chegada dos portugueses de todas as classes sociais transformou-a, pois “recebia de repente muitos e precisava oferecer-lhes residência e conforto” (IGLÉSIAS, 1993). Por este motivo muitas mudanças sociais ocorreram, entre elas, a ampliação da cidade, a criação de instituições e a influência das artes e dos ideais europeus.

A cultura e a educação na colônia passaram a se desenvolver e a presença da família real no Brasil trouxe sensíveis mudanças no quadro de instituições educacionais e culturais. Houve a criação da Real Biblioteca, dos primeiros cursos superiores profissionais e práticos, bem como os cursos médicos cirúrgicos.

No aspecto econômico, a Inglaterra que há pouco se tornara uma potência mundial,

desinteressou-se pelo comércio escravo com o Brasil. Ocorreu a abertura de portos para o comércio exterior, que segundo Fausto (2011), se restringia ao comércio com a Inglaterra. Houve então uma forte influência da civilização material inglesa com a penetração de mercadorias de toda espécie em troca de produtos do Brasil como produtos agrícolas e derivados da pecuária.

Politicamente a colônia brasileira esteve sob o comando da dinastia Bragança durante século XIX, a saber, D. Maria I (1777-1816 – Regência do Príncipe D. João entre 1791 e 1799) que viera para o Brasil em 1808, seguida de D. João VI (1816-1822), segundo Iglésias (1993).

Dentro deste contexto, fazendo parte das mudanças promovidas pelo governo português instalado no Brasil, ocorreu a criação da Academia Real Militar, em 1810. A Carta de Lei de 4 de dezembro de 1810 (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2013) serviu de instrumento para a criação da Academia Real Militar no Rio de Janeiro. Optamos por começar nossa análise de dados a partir deste documento.

D. João VI, na ocasião ainda príncipe Regente de Portugal, estabeleceu a criação da academia. Observamos na carta de D. João VI que o objetivo da criação deste curso seria o de formar profissionais que atendessem aos interesses civis e militares da corte. Observa-se a citação da *physica*¹ como disciplina isolada das demais, fato que não ocorria no programa da academia anterior. Segundo a carta, a academia seria administrada por uma junta militar e todos os militares deveriam ocupar cargos de deputados. O curso da Academia Real Militar teria sete anos de duração. Quanto aos lentes da academia – professores – e os respectivos conteúdos ensinados, no primeiro ano do curso ocorreria o ensino da matemática, no segundo ano a continuação dos estudos matemáticos e estudos de física, no terceiro ano física e matemática, no quarto ano a continuação dos estudos da física e matemática, no quinto ano táticas, estratégia, castrametação, fortificação de campanha e levantamento de terrenos, no sexto ano fortificações, ataque, defesa e mineralogia e no sétimo ano artilharia teórica e prática. Era previsto ainda um lente – professor - de desenho e mais cinco substitutos. Havia a previsão de se formar uma *biblioteca científica e militar* na academia, servindo-se de bibliotecário um lente de história militar. Quanto aos alunos da academia, poderiam se matricular homens de 15 anos ou mais, que seriam divididos em duas turmas, uma sendo dos *obrigatórios* e outra de *voluntários*. Observa-se que havia uma indicação “para aulas onde deverão executar-se as demonstrações das experiencias de physica e de chimica” (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2013).

Observamos durante a análise da carta de criação da Academia Real Militar, que os professores deveriam escrever ou traduzir livros para o uso dos alunos. Segundo Telles (2003), nem todos os professores chegaram a escrever tais livros. Dentre os que os escreveram citamos aqui aqueles que nos interessam para o ensino de física. O sargento-mor Francisco da Silva Torres e Alvim (TELLES, 2003) traduziu o livro Tratado de Elementar de Física do autor Abbade Hauy em dois volumes. Encontramos os originais da obra Tratado Elementar de Physica, Tomos I e II, do autor Abbade Hauy, ambos traduzidos e publicados em 1810. Para avaliar os conteúdos ensinados de física nesta instituição fizemos uma análise destas obras.

Começando pelo primeiro volume (HAUY, 1810a), buscamos no livro os conteúdos de física que são contemplados. O autor inicia a obra com uma introdução de vinte e seis páginas tratando dos mais diversos assuntos dentro da física e contextualizando o conteúdo. Ao adentrar nos conteúdos específicos ele define a área de conhecimento. Observa-se que o autor

¹ As citações aos documentos encontram-se grafadas conforme a língua portuguesa da época de cada obra.

define o objetivo da física como sendo o de explicar os fenômenos da natureza. Entretanto ele cita as leis estabelecidas pelo *Ente Supremo*, o que demonstra que ainda havia uma recorrência a fé para explicar aquilo que ainda não podia ser explicado pela física.

Destacamos aqui alguns pontos da análise para ilustrar a riqueza de detalhes que as obras traziam referentes às ilustrações de dispositivos e artefatos experimentais, bem como para demonstrar que os assuntos abordados não eram muito diferentes dos assuntos que são ensinados em aulas de física atualmente. O critério de escolha para os exemplos que apresentamos neste trabalho foi a apresentação de um exemplo para cada assunto abordado pelas obras analisadas, ou seja, o arco-íris representa o estudo da óptica, a pilha de volta o estudo da eletricidade e o mesmo ocorre com os demais exemplos. O primeiro caso é o das bombas hidráulicas. O autor subdivide-as em calcante, aspirante e uma terceira denominada calcante e aspirante. A bomba calcante tem seu êmbolo instalado abaixo do nível da água, enquanto que a bomba aspirante tem seu êmbolo acima do nível da água. As figuras 1 e 2 ilustram o formato destes dispositivos.

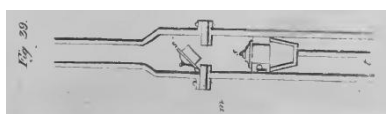


Figura 1: Bomba calcante de Hauy (1810)

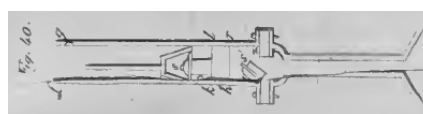


Figura 2: Bomba aspirante de Hauy (1810)

O autor discute também o chamado poder das pontas em eletrostática, citando a utilização de aplicações úteis, entre elas na proteção de edifícios, como sabemos, refere-se ao para-raios. São muitos os tópicos e dispositivos apresentados no livro analisado, entretanto sintetizamos os dados no Quadro 1. O autor finaliza a obra discutindo os tópicos sobre a eletricidade natural, a eletricidade produzida pelo calor e os efeitos da turmalina na eletricidade. Observa-se que a obra traz deduções matemáticas de leis físicas ao longo do texto, demonstrando um desenvolvimento científico notável para a época.

Portanto nesta primeira obra de Abbade Hauy observamos que todos os assuntos estão relacionados com a física apresentada aos estudantes hoje em dia, sendo enquadrados nas áreas de mecânica, termologia, ondulatória e eletricidade. No quadro 1 identificamos os conteúdos encontrados dentro das áreas do conhecimento.

<p>Mecânica ⇒ Dimensões de corpos, massa, densidade, cinemática, movimento uniforme, movimento uniformemente variado, velocidade, quantidade de movimento, leis de Newton, força, atração gravitacional, elasticidade, hidrostática, bombas hidráulicas.</p> <p>Termologia ⇒ Calórico, lei de resfriamento dos corpos, teorias de Rumford e Leslie sobre o calórico, transformações de estado da matéria, máquinas a vapor, fenômenos atmosféricos e máquinas aerostáticas.</p> <p>Ondulatória ⇒ som e suas aplicações</p> <p>Eletricidade ⇒ eletrização por atrito, tensão elétrica, balança elétrica de torção, eletroscópio, carrilhão elétrico (campainha elétrica), garrafa de Leyden, Eletróforo, eletrômetros e condensadores.</p>

Quadro 1 – Conteúdos de física encontrados na obra HAUY (1810a)

Analisando o segundo volume da obra (HAUY, 1810b), buscamos no livro os conteúdos de física que são abordados. O segundo volume é uma continuação do primeiro, e inicia-se tratando da eletricidade galvânica. O autor discute a teoria de Alessandro Volta para a explicação da eletricidade galvânica. Na sequência descreve a pilha de Volta, que consiste em empilhar discos de zinco e de cobre intercalados por pedaços de papelão ou pano úmidos, segundo Hauy (1810b). Na figura 3 está representado o esquema da pilha de Volta pelo autor.



Figura 3: Pilha de Volta (HAUY, 1810b)

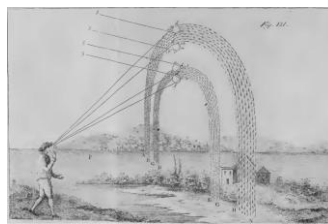


Figura 4: Formação do Arco-Íris (HAUY, 1810b)

Destacamos neste trabalho apenas alguns tópicos da segunda obra analisada para ilustrar a análise e sintetizaremos os resultados em um quadro.

O autor discute a decomposição da luz em cores e o arco-íris, bem como uma ampla discussão sobre a reflexão e a refração da luz em diversos materiais. Quanto ao arco-íris, utiliza de uma ilustração para explicar o fenômeno – Figura 4.

Concluimos que nesta segunda obra do Abade Hauy todos os assuntos estão relacionados com a física apresentada aos estudantes hoje em dia, sendo enquadrados nas áreas de eletricidade, magnetismo e óptica. No quadro 2 identificamos os conteúdos encontrados dentro das áreas do conhecimento.

<p>Eletricidade ⇒ Eletricidade Galvânica, Pilha de Volta, Condutores e Isolantes, Peixes Elétricos, Decomposição da água por meio da eletricidade (hidrólise), oxidação de metais por meio da eletricidade.</p> <p>Magnetismo ⇒ Interação entre ímãs, paradoxo magnético, interação magnética à distância, Métodos de magnetização de corpos, Magnetismo do Globo Terrestre.</p> <p>Óptica ⇒ A luz, Sombra, Velocidade da Luz, Reflexão e Refração da Luz, Inflexão da Luz, Decomposição da Luz em diversas cores, Prismas, Arco-Íris, Relação entre Luz e Calor, Teoria de Huyghens e Newton para a luz, Olho Humano, Defeitos da Visão Humana, Presbiopia e Miopia, Microscópio Simples, Dobrada refração (birrefringência), Telescópios e microscópios e Câmara Escura.</p>

Quadro 2 – Conteúdos de física encontrados na obra HAUY (1810b)

Quanto à obediência da carta de lei que criou a Academia Real Militar em uma carta escrita em 1815 por José Firmino Roiz de Vasconcellos, publicada em 1957 pelo Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, o autor relata que nem tudo o que se programou realizar na Academia Real Militar ocorreu de fato. “A Junta Militar (diz a Lei), se reunirá húa vez cada mez ordinariamente. Quando se praticou isso? Não passavão muitos mezes sem húa sessão” (VASCONCELLOS, 1957). Na sequência do documento o autor relata “a distribuição de materias pelos 7 annos, q compõem aquelle Corpo está demonstrada pela pratica impossivel” (IBDEM). O autor relata ainda problemas em diversos compêndios adotados que não contemplam os assuntos necessários e as respectivas comunicações feitas à Junta Militar, mas como esta era composta por políticos, não davam importância pedagógica às reivindicações e não promoviam as mudanças necessárias.

Vasconcellos ainda relata que em 1815 não havia sido instalado na academia um Observatório e um Gabinete de Physica, previstos em lei. Como o autor trabalhava na instituição, ele convivia com os problemas e não poupou ninguém em sua carta, exceto seus colegas professores. “Passo em silencio o titulo 2º q diz respeito ao regimen das aulas, porque não me he lícito fallar deste artigo” (VASCONCELLOS, 1957).

Conclusão

A partir dos dados não podemos afirmar que todos estes conteúdos foram realmente ensinados nesta instituição, mas podemos considerá-los como parâmetros para indicar como estava organizado o ensino de física nesta época.

Diferentemente de sua precursora a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, a recém-instalada Academia Real Militar tinha como parte da grade de estudos a disciplina *physica*. A partir da análise dos documentos observamos que os conhecimentos da *physica* trazidos para o Brasil por meio de livros franceses, tinham o cunho acadêmico, ou seja, prezava-se pelo ensino teórico aprofundado dos diversos assuntos abordados por tais livros.

Através da análise dos documentos encontramos poucas informações sobre o corpo discente da instituição, mas observamos que os alunos deveriam ser do sexo masculino, ter no mínimo quinze anos de idade e seriam divididos em duas turmas no ato da matrícula, sendo uma delas com os chamados *obrigatórios* e a outra com os *voluntários*.

Observamos que o ensino de física na instituição tinha como objetivo subsidiar o ensino de práticas de engenharia. Apesar de caracterizar um ensino acadêmico, não estava direcionado para a pesquisa científica, mas sim para aplicações práticas da física no trabalho do engenheiro militar e do engenheiro civil. A física estava isolada das outras disciplinas e também presente em disciplinas específicas de aplicações em engenharia. Não observamos conteúdos de humanidades no escopo de assuntos ensinados nesta instituição. Nos primeiros dois anos de curso os alunos aprenderiam matemática, nos dois anos seguintes aprenderiam física, matemática e química, e nos três últimos anos do curso as disciplinas específicas da engenharia que envolvia todo o conhecimento aprendido anteriormente em matemática, física e química.

Identificamos nos livros utilizados pelos professores da instituição conteúdos de mecânica, termologia, ondulatória, eletricidade, magnetismo e óptica - Quadros 1 e 2. Entretanto não podemos afirmar se todos estes conteúdos eram contemplados em sala de aula nesta instituição, pois não encontramos documentos que relatassem isso.

Identificamos que os livros de física utilizados pelos professores foram os dois volumes do *Tratado Elementar de Physica* do autor Abbade Hauy, traduzidos para o português e analisados nesta pesquisa, o livro *Tratado de Óptica* do autor Nicolas de La Caile e o livro *Tratado Elementar de Mechanica* do autor Francour, todos de origem francesa.

Através da análise da Carta de Lei de 04/12/1810 que criou a instituição foi possível observar que era previsto um ensino de física teórico expositivo dos conteúdos nesta instituição. Os estudos eram seriados, divididos em sete anos. Os alunos não poderiam se matricular em disciplinas isoladas como era de costume em outras instituições da época.

Entendemos que este trabalho é relevante para a nossa área de pesquisa por colaborar com um início da sistematização da história do ensino de física do nosso país, servindo de apoio para os pesquisadores da área de ensino de ciências. Entretanto há necessidade de ampliar os horizontes da pesquisa sobre este tema, com o aumento do número de pesquisadores que trabalham com este assunto para que possamos ter um panorama mais amplo da história do ensino de física do Brasil em um futuro próximo.

Referências

ALMEIDA JR., J.B. A Evolução do Ensino de Física no Brasil – parte 1. Revista Brasileira de Ensino de Física. São Paulo, v. 1, n.2, p.45-58. Mar.1979.

_____. A Evolução do Ensino de Física no Brasil – parte 2. Revista Brasileira de Ensino de Física. São Paulo, v. 2, n.1, p.55-73. Mar.1980.

BASSALO, J.M.F.. As Raízes da Física Brasileira. Revista do Centro Brasileiro de Pesquisas

Físicas, Rio de Janeiro, v. 6, p. 1-30, 1990.

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. *Investigação Qualitativa em Educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1999. 333 p. (Coleção Ciências da Educação).

CÂMARA DOS DEPUTADOS (Brasil). Governo Federal da República Federativa do Brasil. Carta de Lei de 4 de Dezembro de 1810: Crea uma Academia Real Militar na Côrte e Cidade do Rio de Janeiro. Legislação Informatizada. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

FAUSTO, B. *A História do Brasil por Bóris Fausto*. Documentário em vídeo. 198min. 2011. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=pSyE82yRaKU>. Acesso em 08/01/2013.

GAIOFATTO, N. História e História da Educação: O debate Teórico-Methodológico atual. *Educação & Sociedade*. Campinas, v.21, n.73, p. 262-266. Dez.2000.

GOMES, L. *Família Real no Brasil (Parte 1/4)*. Documentário em vídeo. 9min41s. 2009. Disponível em: http://www.youtube.com/watch?v=7gPoHGOKI_Q. Acesso em 24/01/2013.

HAUY, Abbade. *Tratado Elementar de Physica: Tomo I*. 2. ed. Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1810a. 416 p. Disponível em: <<http://ia700709.us.archive.org/20/items/tratadoelementar00hayr/tratadoelementar00hayr.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2013.

_____. *Tratado Elementar de Physica: Tomo II*. 2. ed. Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1810b. 402 p. Disponível em: <<http://ia600704.us.archive.org/21/items/tratadoelementar01hayr/tratadoelementar01hayr.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2013.

IGLÉSIAS, F. *Trajetória Política do Brasil (1500 – 1964)*. 1ª Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1993. 316p.

MOREIRA, M.A. Ensino de Física no Brasil: retrospectiva e perspectivas. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, São Paulo, v.22, n.1, mar-2000.

SAVIANI, D. *História das Ideias Pedagógicas no Brasil*. 3ª Ed. Campinas: Editora Autores Associados, 2010. 451p.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. O início do ensino da engenharia: a Academia Real Militar a Escola Central. In: Paulo Cesar Teixeira Trino (Brasil). *Sociedade Brasileira de Cartografia*. Boletim da Sociedade Brasileira de Cartografia. 50. ed. Rio de Janeiro: SBC, 2003. p. 3-21. Disponível em: <<http://www.cartografia.org.br>>. Acesso em: 10 dez. 2012.

TELLES, P.C.S. Evolução Histórica da Engenharia no Brasil. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro, ano 158, n. 397, p. 1107-1116, out./dez., 1997. Disponível em: <http://www.ihgb.org.br>. Acesso em 13/11/2012.

VAN DIJK, T.A. *Cognição, discurso e interação*. 4ªed. São Paulo: Editora Contexto, 2002.

VASCONCELLOS, José Firmino Roiz de. Memória Histórica e Política sobre a Creação e Estado Actual da Academia Real Militar: 1815. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, Rio de Janeiro, v.3, n. 236, p.459-470, set. 1957. Trimestral. Documento original de 1815 publicado na revista em 1957. Disponível em: <<http://www.ihgb.org.br>>. Acesso em: 10 nov. 2012.