

**SEISCENTOS SEGUNDOS:
CONTRIBUIÇÕES INTERDISCIPLINARES PARA O
ENSINO DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA**

ANDRÉ L. C. LOURENÇO*

1. INTRODUÇÃO E SÍNTESE BIBLIOGRÁFICA

Esse projeto surgiu a partir das demandas e sugestões de alguns alunos e em função do meu interesse em buscar estratégias para se integrar os conhecimentos e temáticas ligados ao universo da ciência e da tecnologia à disciplina História. Eu faço parte do magistério do CEFET/RJ desde 22 de agosto de 2006, estando lotado na unidade de ensino descentralizada de Nova Iguaçu (UnED-NI) como professor de História do Ensino Médio. Desde a minha chegada tenho tido a oportunidade de confraternizar com um grupo de colegas altamente capacitados podendo usufruir de um ambiente muito estimulante do ponto de vista acadêmico e pessoal.

Sendo um professor da área de humanas dentro de uma instituição de ensino técnico, sempre pensei na possibilidade de uma maior integração da minha disciplina com as demais da área das ciências da natureza e/ou da área propriamente tecnológica. Fico feliz em dizer que esse meu interesse foi compartilhado pelos professores responsáveis pelo ensino de Física, como os professores Wagner Souza e Rogério Wanis (colegas de Ensino Médio).

Pensando em como aproximar a História das demais disciplinas, tentei iniciar (em 2007) um projeto informal de estudos na área da história das ciências, visando familiarizar os alunos não só com os grandes temas da historiografia tradicional como tratados políticos, dinastias reais, "grandes homens" e "grandes fatos". Apoiando-me em discussões recentes que tentam discutir o processo científico, selecionei textos de divulgação científica – utilizei artigos da *Scientific American Brasil*, acessíveis a qualquer cidadão e disponíveis em revistas para o público em geral e vendidas em bancas de jornal – para que os alunos pudessem ter noção do desenvolvimento científico das épocas estudadas bem como as implicações entre ciência, política, economia, etc.

Fiquei muito satisfeito quando, há mais ou menos um mês, um grupo de alunos do

* Doutor. CEFET-RJ: CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

segundo ano de Telecomunicações – a turma 2BTCL1 (Leticia da Silva, Rafaela Aparecida, Ronie Santos e Thalles Cotta) – que apresentaria um trabalho sobre eletricidade no século XVIII (elemento fundamental na posterior Segunda Revolução Industrial) manifestou interesse em utilizar um dos equipamentos do laboratório de Física (CALUZI, s/d). Eles já tinham se antecipado e entrado em contato com os professores da área e a professora Sheila Cristina – uma colega de graduação também responsável pelo ensino de Física – me procurou para discutir a utilização do material.

Em 12 de abril de 2007, os alunos apresentaram o trabalho contando com o apoio do professor Marcelo Oliveira (também professor de Física no Ensino Superior dessa instituição) que, mesmo confiante nos alunos (que tinham lhe solicitado explicações sobre o funcionamento do equipamento), se ofereceu para auxiliar na realização de um experimento em sala, além de tecer algumas observações complementando a apresentação dos alunos.

Nas fotos pode-se ver o professor Marcelo realizando uma demonstração com um gerador de Van der Graaf. O seminário foi um sucesso gerando grande interesse na turma e acredito que o tema da eletricidade já ganhou algum interesse afetivo por parte desses alunos. Tal situação mostra os possíveis ganhos advindos de um trabalho interdisciplinar onde pude contar não só com o diálogo entre os professores do Ensino Médio como os professores Wagner Souza e Rogério Wanis mas também com a generosidade e assistência dos colegas de graduação, como os professores Laércio Costa, Marcelo Oliveira e a professora Sheila Cristina.

Aqui estão algumas fotos do seminário realizado pelos alunos.





Pode-se ver nas fotos o professor de Física Marcelo Oliveira mostrando o funcionamento de um gerador de Van der Graaf.

Em virtude do interesse dos alunos mencionados acima, houve o prosseguimento desse trabalho no ano de 2008, quando os alunos da 3BTCL1 (Alex Queiroz, Rafaela Aparecida, Ronie Santos e Thalles Cotta) manifestaram interesse em apresentar um trabalho bimestral no qual eles realizariam entrevistas com professores da área das ciências da natureza (basicamente os professores Marcos Correa, de Física, e Marcelo Reis, de Matemática) sobre questões científicas mencionadas pelo livro didático.

A partir dessa iniciativa evidenciou-se a possibilidade de se transformar essa iniciativa em uma pesquisa oficializada. Esse projeto foi inscrito na Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos (COPET), subordinada à Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação (DIPPG), no primeiro semestre de 2008.

Um outro motivo que me levou ao desenvolvimento desse projeto, tornando uma atividade de pesquisa institucionalizada foi um desdobramento da minha tese de doutorado sobre os otakus brasileiros. Embora o termo se refira a uma pessoa que é aficionada ou fanática por algo (música, cinema, etc.), ele acabou por se tornar largamente utilizado para se referir aos consumidores de mangás e animês, as revistas em quadrinhos e os desenhos animados japoneses. (vide LOURENÇO, 2009).

Chamou-me a atenção o fato de que esse consumo fosse, muitas vezes e em grande parte, mediado por meios tecnológicos como a Internet, através do download de mangás, animês, músicas, fotos, etc. O fato de o CEFET/RJ ser uma instituição de ensino tecnológico dedicada ao ensino, pesquisa e extensão me pareceu torná-lo um espaço privilegiado para se discutir as implicações da presença da tecnologia na construção do conhecimento e da subjetividade dos jovens que nela estudam.

É visível, nesses tempos de Internet, Televisão, etc., a importância dos meios de comunicação de massa no mundo contemporâneo. Meios de comunicação que são, em sua última instância, mecanismos tecnológicos que possibilitam a troca de informações, alcançando principalmente os jovens. Essa presença já começa a se tornar cada vez maior e mais preocupante já na infância, (vide GROEBEL, 2002).

Há um grande contraste, entre o perceptível fascínio que esses meios de comunicação exercem sobre os jovens (o público alvo da instituição) e o desinteresse dos mesmos em relação à escola, que é freqüentemente vista como um local sem atrativos. Assim, surge a preocupação por parte de pais e de educadores de que o educando perca sua capacidade crítica, isolando-se em um mundo tecnológico e informacional (vide as discussões e relativizações feitas por BARRAL, 2000).

Esse projeto pretende propiciar aos alunos da unidade Nova Iguaçu uma atividade de

pesquisa que estimule o interesse pelas diferentes disciplinas que compõem o ensino médio e técnico, bem como constituir a base para uma pesquisa sobre a utilização da mídia como recurso educacional.

Nessa virada de século e entrada no novo milênio, uma grande quantidade de pesquisadores tem destacado a importância da tecnologia no nosso dia-a-dia (vide: FERREIRA e BIANCHETTI, 2004; SOUZA, 2004). O CEFET/RJ, por tratar-se de uma instituição tecnológica que visa integrar as atividades de ensino e pesquisa no campo da tecnologia, é um espaço privilegiado para a discussão de como incorporar essa realidade às dinâmicas do trabalho docente – quanto ao papel do CEFET na atividade educacional cf MANFREDI, 2002.

Por lidar com um público majoritariamente jovem, muitos entre 15 e 35 anos (indo desde o ensino médio até a pós-graduação), o CEFET/RJ tem que estar atento a estratégias para capitalizar o interesse desse segmento por novas tecnologias e utilizá-las para melhor aprendizagem. Faz-se necessário, portanto que o meio educacional incorpore essas novas tecnologias e recursos de forma crítica, indo além da costumeira postura de ataque aos supostos perigos que os meios de comunicação de massa e que as novas tecnologias da informação trariam para o processo de ensino aprendizagem.

Essa preocupação tem sido uma constante dentro da área da História (FREITAS e BARRETO, 2007), bem como também a ligação dos jovens e jovens adultos com a tecnologia já foi sinalizada por LOURENÇO, 2006.

2. OBJETIVOS

O objetivo geral do projeto é tentar, em um primeiro momento, criar um espaço de discussão sobre a presença da ciência e da tecnologia no processo histórico, buscando ressaltar a importância de tal fato na formação do corpo discente, incentivando o interesse no campo da história da ciência e da tecnologia.

Já um objetivo específico é desenvolver nos alunos a percepção do caráter integrado do ensino – relacionando ciência e a tecnologia com a vida social e o processo histórico –, evidenciando a presença da tecnologia na vida social, bem como a importância dos conteúdos do ensino médio nas atividades ligadas ao mundo do trabalho.

Ao fim da primeira fase da pesquisa, será produzido material didático para demonstrar a relação das disciplinas curriculares com o mundo do trabalho – através da dinâmica Ciência, Cultura e Trabalho –, o que viabilizaria a utilização do mesmo pela rede pública.

3. JUSTIFICATIVA/RELEVÂNCIA

Esse projeto é importante por poder permitir aos jovens da unidade Nova Iguaçu a superar a visão de senso comum que muitos possuem a respeito do ambiente escolar como composto por disciplinas estanques, sem relação entre si. Através dessa percepção, esses jovens se tornariam agentes multiplicadores dessa perspectiva, tornando possível mostrar através das atividades propostas, como as disciplinas do ensino médio são essenciais para sua atuação como técnicos e cidadãos.

Também seriam capazes de perceber como as disciplinas técnicas são necessárias para a vida cotidiana, cada vez mais mediada pela tecnologia. Outro fator de relevância para esse projeto é a possibilidade de futuramente agregar outras disciplinas ao mesmo, além do fato de o material produzido pelo mesmo poder servir como bases para a constituição de material para trabalhos nas próprias disciplinas – evidenciando a importância das mídias na nossa vida e facilitando a absorção e crítica de conteúdos por parte dos alunos.

4. METODOLOGIA

Pesquisa bibliográfica inicial utilizando o livro didático (para ver como a relação Ciência, Cultura e Trabalho é discutida nos mesmos), bem como a realização de entrevistas – com professores do ensino médio e técnico para debater questões destacadas nos livros. Entrevistas essas que são realizadas pelo aluno bolsista do projeto, a partir de questões discutidas em reuniões discussões regulares.

A partir das aulas com o recurso dessas entrevistas, serão realizadas pesquisas entre os alunos para perceber como esse procedimento foi assimilado pelo corpo discente da instituição. Com isso, serão mapeadas também a percepção dos estudantes a respeito da presença das questões relativas à ciência e à tecnologia dentro dos conteúdos de História.

5. PLANEJAMENTO

O tempo de duração do projeto foi pensado para se desenvolver dentro de quatro semestres, ao final dos quais será discutido seu possível desdobramento. Esse projeto já está funcionando desde o primeiro semestre de 2008, já tendo sido realizado dois vídeos experimentais, tendo recebido apoio institucional a partir de abril de 2009.

Uma primeira tentativa de produção de vídeos com finalidade didática ocorreu no primeiro semestre de 2008, quando os supracitados alunos da 3TEL1 realizaram um trabalho

bimestral que consistia em entrevistas com professores de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira– no caso, os professores Talita Oliveira e Marco Marinho – a respeito da obra de João do Rio, cronista do início do século XX mencionado em um texto selecionado para o trabalho de História (RODRIGUES, 2007).



Menu inicial do vídeo experimental produzido pelos alunos relativo ao trabalho bimestral sobre João do Rio

Esse projeto tem sido executado a partir do planejamento de algumas atividades preliminares (leitura do livro didático, pesquisa dos temas ligados à ciência citados no livro, etc.), com a posterior confecção de vídeo experimental por parte dos alunos. Em maio de 2008 houve a realização de evento interdisciplinar, “Temores Contemporâneos. Ameaças, Medos e Riscos Reais e Imaginários” (12 a 16 de maio de 2008) – foi produzido um vídeo com algumas das palestras ministradas no evento para posterior exibição na UnED (a programação do evento se encontra no Apêndice)



Menu inicial do vídeo experimental produzido pelos alunos relativo ao seminário “Temores Contemporâneos”

Nesse ano o projeto recebeu o suporte de um bolsista PIBIT – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica (com recursos do CEFET/RJ) –, o aluno Rodrigo Barbosa Silva, do curso de técnico em Informática. O apoio desse bolsista é essencial para entrevistas, quantificação de dados, etc., para a produção vídeos com essas entrevistas para utilização em sala e distribuição na rede pública, bem como para se ter uma perspectiva diferente (partindo do referencial do aluno).

Esse projeto se encontra no estágio de realização de entrevistas com professores de diferentes disciplinas, ligadas direta e/ou indiretamente à questão da ciência e da tecnologia, e de confecção de vídeos das mesmas. O próximo passo é a utilização dos vídeos nas aulas e realização de questionários com os alunos visando realização de entrevistas para aferir a receptividade dos alunos.

De posse dos resultados dos questionários será repensado o direcionamento do projeto de forma a tentar integrar pensar como a disciplina História pode se integrar aos temas e questões levantados pelas disciplinas da área das ciências da natureza, bem como se há possibilidade de os estudos de história permitirem uma maior relação com as disciplinas dos cursos tecnológicos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

BARRAL, Étienne. *Otaku, os filhos do virtual*. São Paulo: SENAC, 2000.

BARRETO, Raquel Goulart. Reflexões acerca de informação, conhecimento, História e ensino. In: MONTEIRO, Ana Maria, GASPARELLO, Arlette Medeiros e MAGALHÃES, Marcelo de Souza. (orgs.) *Ensino de história: sujeitos, saberes e práticas*. Rio de Janeiro: Mauad-FAPERJ, 2007. pp. 271-279.

BECKER, Howard. *Métodos de pesquisa em ciências sociais*. São Paulo: Hucitec, 1994.

CALUZI, João José. O uso “terapêutico” da eletricidade e do magnetismo. In: *Os Grandes Erros da Ciência*. Scientific American. História v. 6. s/d. pp. 80-85.

FERREIRA, Simone de Lucena. e BIANCHETTI, Lucídio. 2004 As tecnologias da informação e da comunicação e as possibilidade de interatividade para a educação. In: *Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade*, Salvador, v. 13, nº 22, jul./dez., 2004. pp. 253-263.

FREITAS, Lúcia Silva de. Sociedade da informação no ensino de História: Roteiro de uma abordagem crítica. . In: MONTEIRO, Ana Maria, GASPARELLO, Arlette Medeiros e MAGALHÃES, Marcelo de Souza. (orgs.) *Ensino de história: sujeitos, saberes e práticas*. Rio de Janeiro: Mauad-FAPERJ, 2007. pp. 262-270.

GROEBEL, Jô. Acesso à mídia e uso da mídia entre as crianças de 12 anos no mundo. pp. 69-76. IN: FEILITZEN, Cecília Von e CARLSSON, Ulla. *A Criança e a Mídia*. Imagem, educação, participação. São Paulo: Cortez, UNESCO, 2002.

MANFREDI, Silivia Maria. *Educação profissional no Brasil*. São Paulo: Cortez, 2002.

LOURENÇO, André. Juventude Tecnológica: O papel das novas Mídias no processo de construção social da pessoa entre os jovens. pp. 110-112. In: Anais 10 do VII Encontro Clio-Psyché. Psicologia, História, Alteridade. Rio de Janeiro: UERJ, 2006.

_____. Otakus. Construção e representação de si entre aficionados pela cultura POP nipônica. .Tese de Doutorado. Rio de Janeiro, PPGAS/UFRJ, 2009.

RODRIGUES, Antonio Edmilson Martins. A Alma Encantadora de João do Rio. In: Revista de História da Biblioteca Nacional. 2007. Disponível em <<http://www.revistadehistoria.com.br/v2/home/?go=detalhe&id=661>> Acesso em 15 de maio de 2009.

SCHMIDT, Mario Furley. Nova História Crítica: ensino médio: volume único. São Paulo: Nova Geração, 2005.

SOUZA, José dos Santos. Trabalho, qualificação, ciência e tecnologia no mundo contemporâneo: fundamento para uma análise da política de educação profissional. In: Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 13, nº 22, jul./dez., 2004. pp. 441-454.

APÊNDICE – PROGRAMAÇÃO DA SEMANA “TEMORES CONTEMPORÂNEOS” (2008)

CEFET/RJ UnED-NI

TEMORES
CONTEMPORÂNEOS

Ameaças, Medos e Riscos
Reais e Imaginários

12, 13, 14, 15 e 16
de maio de 2008

12/05/2008

Ameaça Atômica?

11:00/13:00

Radiação: alguns mitos e verdades

Rogério Wanis

(CEFET/RJ)

13:00/15:00

Pobreza, Espaço e Temor

Cultura do anedrontamento

Marcus Henrique Aguiar

(UFRJ)

Marcus Rosa Soares

(CEFET/RJ)

13/05/2008

Medo, Sexualidade e Mídia

11:00/13:00

Sexualidade como ameaça

Marcelo Tavares Natividade

(UFRJ)

Medo na Cultura de Massa

André Lourenço

(CEFET/RJ)

13:00/15:00

Natureza Degradada

Os perigos do lixo

Paulo Sérgio Rosa Fernandes

(CEFET/RJ)

14/05/2008

Insegurança no Trabalho

11:00/13:00

Acidentes no trabalho

Bernardo José Lima Gomes

(CEFET/RJ)

Eleticidade e seus riscos

Wanderley Freitas Lemos

(CEFET/RJ)

Mídia Amedrontadora

13:00/15:00

RPG e medo da diferença

Talia Oliveira

(CEFET/RJ)

15/05/2008

Perigos Virtuais

11:00/13:00

Informática e risco

Eliezer Dutra Gonçalves

(CEFET/RJ)

Internet e privacidade

Adria Ramos de Lyra

(CEFET/RJ)

Números Apavorantes

13:00/15:00

Complexo dos números

Wellerson Fernandes Kneip

(CEFET/RJ)

Matemática infútil

Marcelo dos Reis Lopes

(CEFET/RJ)

COORDENAÇÃO DO EVENTO:

Me. André L. C. Lourenço (CEFET/RJ)

APOIO:

COORD. DO ENSINO MÉDIO

GERÊNCIA ACADÊMICA

DIREÇÃO DA UnED-NI