

**“ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA
DO RIO PARAÍBA DO SUL, UNA E SUB-BACIA DO ITAIM.
TAUBATÉ SP”.**

**E E Dr. Antonio de Moura Abud. Ensino Médio Integral de Taubaté SP. “SEESP.”
Diretoria de Ensino da Região de Taubaté. Apoio PROEMI/MEC.**

Professores responsáveis pelo trabalho:

Msc. Lucia Helena Ramos Martins: História, Geografia, Sociologia.

Claudia Regina da Silva Leite: Biologia

Direção: Helimara Vinhas Siqueira Pinto.

Vice Direção: Silvia Lobato Dos Santos Moura.

Coordenação: Elisabete Vassalo Bergamini.

Apoio dos professores:

Benedito Jair dos Santos: Química e Física.

Takako Takasu Rabelo da Silva: Matemática.

Daniela de Oliveira: Filosofia, Sociologia.

Valeria Aparecida Costa: Geografia.

Oswaldo de Campos Macedo: História Sociologia.

Taubaté SP.

2010/2015

“ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL, UNA E SUB-BACIA DO ITAIM. TAUBATÉ SP”.

Justificativa:

A Educação Ambiental é um processo de formação e informação orientado para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais. No Brasil, a Educação Ambiental teve seu primeiro espaço legal na Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1997), cuja regulamentação ocorreu por meio da Lei Federal n.9795, sancionada em 27 de abril de 1999, criando-se, assim, a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA. O emprego desse tema na educação, finalmente, deu-se por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998), nos quais refletem as decisões e tratados das grandes conferências e legislação ambiental. A Educação Ambiental é abordada, nos PCNs, como um tema transversal de caráter interdisciplinar.

Objetivo: O presente trabalho de estudo socioambiental da sub-bacia do rio Itaim teve início no ano de 2010 com alunos do ensino médio da E E Dr. Antonio de Moura Abud com a finalidade de valorizar o entorno escolar e praticar técnicas de iniciação científica interdisciplinar. Tem como objetivo geral contribuir para a formação integral do aluno e proporcionar experiência de iniciação científica e apoio interdisciplinar favorecendo suas múltiplas relações, fundamentado por meio da articulação entre diversos saberes curricular e despertar a cidadania socioambiental por meio do estudo e levantamento de dados necessários á compreensão da ocupação do entorno. E Como objetivo específico comparar, registrar e divulgar o diagnóstico socioambiental e a observação de campo; representados por meio da produção de imagens cartográficas, maquetes, mídia, desenhos, registros de relatórios, análise da água, demarcação de parcela, estudo e identificação de macroinvertebrados. Experiências exercitadas em campo delimitado as nascentes próximas da unidade escolar e rio Itaim. Explorando experiência local para compreensão de estudo global.

Metodologia: Espera-se envolver alunos da escola de ensino médio integral E E Dr. Antonio de Moura Abud em atividade de campo pesquisa do meio e estudo socioambiental conforme metodologia social construtivista com levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos e pesquisa socioambientais do entorno, desenvolvendo um olhar crítico diante de reconhecimento da realidade local; 2) análise dos aspectos do meio ambiente, bem como de suas características e diagnósticos por meio de visitas, *in loco*, com registro e reflexão de trilha interpretativa. 3) debate e contrução das representações históricas, geográficas, econômicas e políticas do entorno com pesquisa das mudanças e permanências, estudo das características físicas e geográficas da

microbacia por meio de consulta ao mapa local e visita em campo, experiência de análise física da água, estudo e coleta de maacroinvertebrados, construção das representação e percepção ambiental por meio de desenhos mapas e maquetes.

Resultados esperado: O estudo da bacia hidrográfica como unidade experimental, possibilita aos envolvidos uma visão integrante e sistêmica dos elementos naturais do rio principal o Paraíba do Sul, Una e sub-bacia do Itaim localizados na região Metropolitana do estado de São Paulo. Atentando para o levantamento de dados pesquisa e registros de mudanças e permanências observadas no processo de desenvolvimento econômico, histórico e geográfico do local. Reflexões e conhecimentos prévios levantados e discutidos em sala de aula e no campo demonstrando de forma prática a existência de recursos naturais de extrema importância para a qualidade de vida dos moradores. Recursos que contribuem com o microclima úmido e agradável valorizando a área em crescente urbanização, assim como importante fonte de água potável para consumo. Espera-se ainda como resultado a reflexão e atitude responsável do cidadão referente à preciclagem, incorporando ações preventivas de consumo, economia da água, energia elétrica e separação e destino do lixo para reciclagem. A escola preparada para os debates atuais onde o cidadão contribuiu com suas experiências e reflexões com ações responsáveis visando a qualidade de vida.

Sítio arqueológico na E E Dr. Antonio de Moura Abud.

No plantio de horta no espaço escolar o nosso parceiro Sr. Raimundo encontrou fósseis de panela, artefato que remete a ocupação indígena na região dos povos puris, geromis, guainazes dizimados pela ação de colonização bandeirante. Em visita a Divisão de Arquivos Históricos de Taubaté por meio do projeto Lugares de Aprender os alunos puderam visualizar alguns registros desses povos que habitaram a região com orientação de monitoria, reforçando a orientação de sala de aula.



Foto 1: Projeto Lugares de Aprender – Monitoria: Origem dos povos indígenas e artefatos culturais. A visita ao museu contribui e complementa a reflexão de estudo socioambiental e urbanização do entorno escolar. Área habitada por povos indígenas na época da fundação e que nomearam a atual cidade de Taubaté.



Foto 2: Projeto Lugares de Aprender – Monitoria sobre a Fundação da Vila de São Francisco das Chagas de Taubaté.

A fazenda latifundiária Conceição do Itaim, fundação da escola e processo de urbanização.

A escola Integral E E Dr. Antonio de Moura Abud foi criada em 7 de janeiro de 1984 com nome inicial de E E P G Jardim América. Esta localizada no bairro Jardim América de Taubaté SP. Local que pertencia à fazenda latifundiária e escravocrata Conceição do Itaim, edificada no ano de 1882 pertencentes ao Barão do Rio Branco José Maria Paranhos. Posteriormente ao nobre médico reconhecido internacionalmente por estudo do câncer o Doutor José Luiz Cembranelli. Recebendo em homenagem por suas fórmulas medicinais a nomeação da estrada frente a fazenda com o nome dos Remédios. Atualmente conhecida como fazenda da Dona Odete Gomes Pinto. A fazenda Conceição do Itaim pode ser visualizada em cenas e produções de filmes do grande cineasta taubateano e cidadão de destaque no Brasil Amácio Mazzaropi. Um exemplo é o filme: O Jeca e a Freira. Segundo informação de página social, os herdeiros de Dona Odete estão interessados em restaurar o belo exemplar arquitetônico e histórico. A fazenda Conceição do Itaim que outrora atendia a atividade econômica latifundiária cafeeira e escravocrata. Atualmente tem grande parte de suas terras loteadas e urbanizadas o restante atende a produção econômica da pecuária. Nosso trabalho visa estudar, valorizar e divulgar a importância da história e recurso natural existente no

local. Divulgando o legado dos proprietários que também são produtores de água. Repassando a comunidade a responsabilidade de valorizar aspectos naturais que mantêm a qualidade e a manutenção do rio Itaim.



Foto 3: Fazenda Conceição do Itaim – Fazenda do Barão do rio Branco 1882 atual fazenda da Dona Odete. Arquivo: Foto: Oswaldo Campos Macedo.

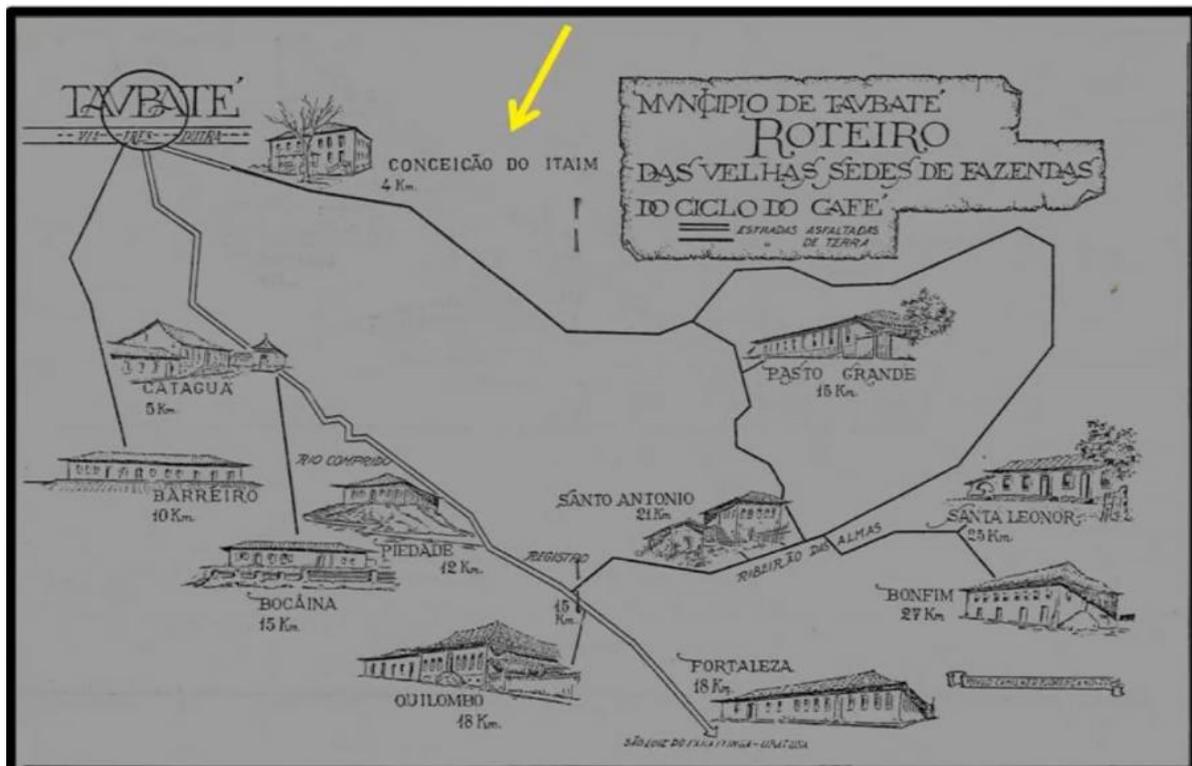


Foto 4: Fazendas do café do município de Taubaté – Abreu, 1991.



Foto 5: Crescimento da urbanização no entorno do rio Itaim. Foto: Lucia Helena

Bacia Hidrográfica: conceito

A bacia hidrográfica segundo Teixeira et. al (2009) é definida como uma área de captação da água de precipitação, demarcada por divisores topográficos. Onde toda a água captada converge para um único ponto de saída o enxutório. A bacia hidrográfica é um sistema físico no qual podemos quantificar o ciclo da água. E o resultado da análise quantitativa pode ser obtido pelo uso de uma equação geral do balanço hídrico, considerada expressão básica da hidrologia.

Nesta equação P corresponde ao volume de água precipitado sobre a área da bacia. E é o volume que voltou á atmosfera por evaporação e transpiração. Q ao volume total de água escoado pela bacia durante o intervalo de Tempo. Este escoamento total Q representa a produção de água pela bacia medida pela vazão do enxutório durante o período de monitoramento. O termo refere-se as variações positivas e

negativas por causa do armazenamento no interior da bacia.
Teixeira et. al (2009)

O rio Itaim é sub-bacia do rio Una afluente do rio principal o Paraíba do Sul que na cidade de Paraibuna no estado de São Paulo a formação se dá pela junção dos rios Paraitinga e Paraibuna. Seguindo seu curso por 1150 km até atingir o Oceano Atlântico na praia de Atafona pertencente ao distrito de São João da Barra no Estado do Rio de Janeiro. Outro aspecto relevante do rio Paraíba do Sul é que se estende por territórios de três estados da região sudeste, numa área de drenagem total de 57.000 Km². São Paulo (13.605Km²) Rio de Janeiro (22.600Km²) e Minas Gerais (20.500Km²).

O rio Itaim:

Segundo Walkiria Lacerda Silveira os estudos relacionados ao rio Itaim apontam que a qualidade dos recursos hídricos tem diminuído de forma constante, em sua maioria, devido ao crescimento populacional e a ocupação das áreas de preservação permanente, especialmente as várzeas. O processo de infiltração de água no solo, propriedade de maior importância para seu manejo, envolve a penetração vertical de água pela superfície do solo e garante o fluxo de água para os rios. A falta de planejamento no uso da terra tem provocado à diminuição da infiltração, o aumento do escoamento superficial, da erosão do solo e das enchentes e inundações. O Rio Paraíba do Sul e seus afluentes têm sofrido com a ocupação de seu entorno nas últimas décadas. De modo similar, a bacia hidrográfica do Ribeirão do Itaim, objeto do presente estudo, é afluente, pela margem esquerda, do Rio Una cuja bacia abrange uma área de 476 km². O ribeirão do Itaim sofreu nas últimas duas décadas um aumento significativo de ocupação urbana e predomínio de pastagens na sua paisagem, refletindo assim, de forma negativa, a diminuição da capacidade e infiltração da água e no aumento do escoamento superficial (AGUIAR, 2007).



Foto 6: área de nascente Foto: Lucia Helena



Foto 7: Rio Itaim e fazenda Conceição do Itaim Foto: Lucia Helena Ramos Martins 2014.

Foto 13: Bacia e sub-bacia do rio Una - Foto: Lucia Helena - Mapa LAGEO UNITAU, 2005.

Diagnóstico de observação de campo: Produção escrita e internalização dos conhecimentos.

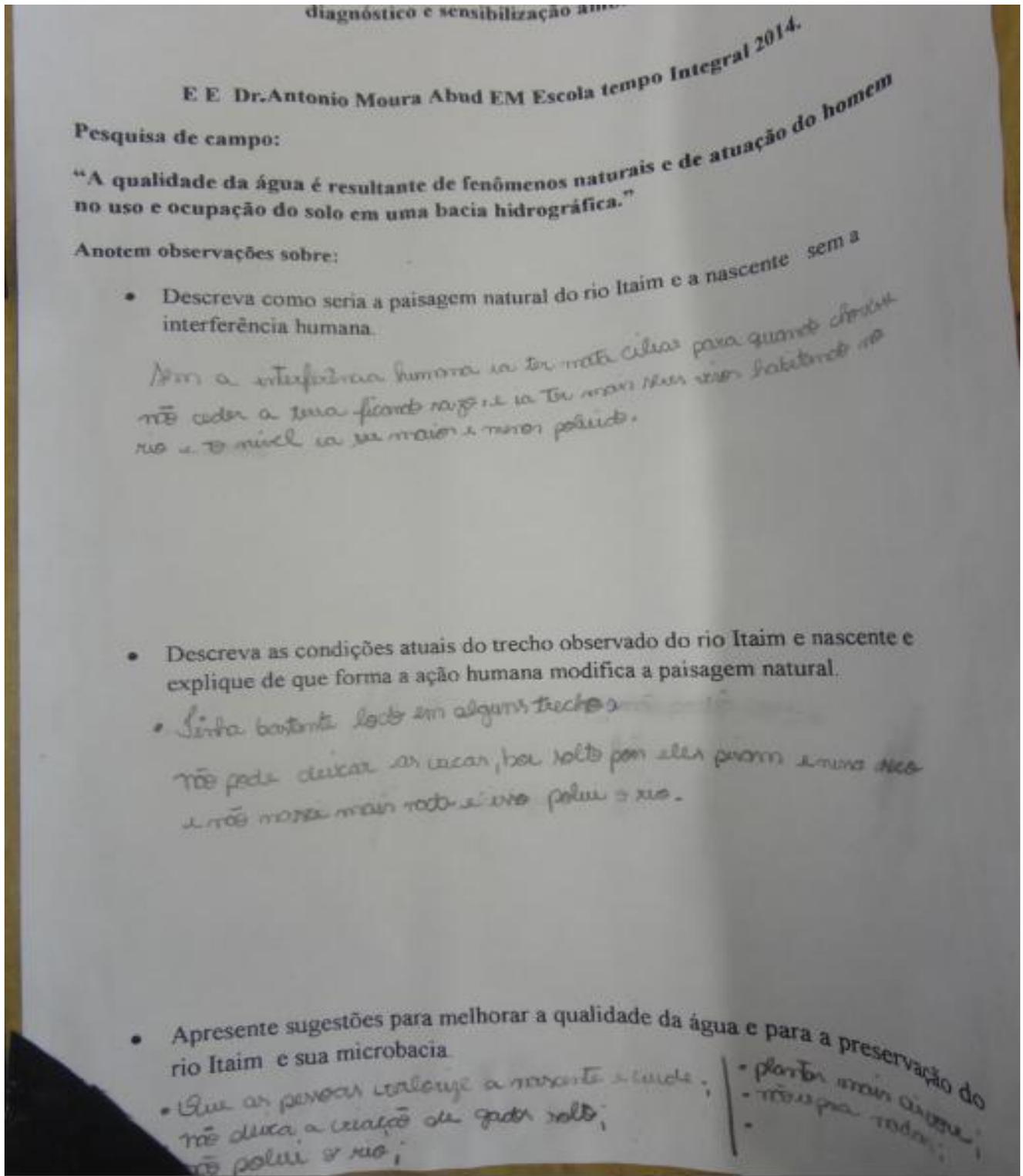


Foto: 8 - Resultado de compreensão do trabalho: produção de relatório de redescoberta

Maquetes apresentadas na Feira do meio ambiente na E E Doutor Antonio de Moura Abud.



Foto 9: Bacia e sub-bacia do rio Una - Foto: Lucia Helena - Mapa LAGEO UNITAU, 2005.



Foto 10: Sub bacia do Itaim – Fonte LAGEO UNITAU, 2005



Foto 11: Rio Paraíba do Sul – Região Metropolitana do Estado de São Paulo. Estudo da formação da bacia hidrográfica e percurso da nascente a foz. Sistema exorréico (rios brasileiros deságuam no Oceano Atlântico) Foto: Lucia Helena

A formação do rio Paraíba do Sul se dá pela junção dos rios Paraitinga e Paraibuna. Seguindo seu curso por 1150 km até atingir o Oceano Atlântico na praia de Atafona pertencente ao distrito de São João da Barra no Estado do Rio de Janeiro. Outro aspecto relevante do rio Paraíba do Sul é que se estende por territórios de três estados da região sudeste, numa área de drenagem total de 57.000 Km². São Paulo (13.605Km²) Rio de Janeiro (22.600Km²) e Minas Gerais (20.500Km²). a Bacia do Paraíba do Sul é responsável pelo abastecimento de cerca de 15 milhões de pessoas, sendo aproximadamente 8,5 milhões na região metropolitana do Rio de Janeiro.



Foto: 12 - Maquete finalizada do rio Paraíba do Sul paulista.

Visita ao Solar das Palmeiras em Pindamonhangaba: Projeto Lugares de Aprender.



Foto 13: Economia escravocrata e produção do café: Ao visitar o museu e solar das Palmeiras os alunos puderam visualizar elementos necessários para a compreensão do ciclo econômico e aspectos ligados a ocupação do entorno escolar e atividade da Fazenda Conceição do Itaim. Solar das palmeiras em Pindamonhangaba exemplar do período áureo de exploração cafeeira na região metropolitana do Vale do Paraíba SP. Aproveitando a oportunidade de aula passeios oportunizada pelo Projeto Lugares de aprender da SEESP.



Foto 14: Projeto Lugares de Aprender: Visita ao Solar do Barão da Palmeira – Ciclo econômico do Café e Aula de campo nas margens do rio Paraíba do Sul no Bosque da Princesa em Pindamonhangaba SP.



Foto 15 Estudos do rio Paraíba dos Sul aspectos físicos da Bacia Hidrográfica – rio Principal.



Foto 16: Taubaté Centro irradiador de Bandeiras. O rio Paraíba do Sul era a estrada natural seguida pelos índios e colonizadores para se deslocar no Vale do Paraíba em direção as Minas e interior do país.

E para demonstrarmos um pouco dessa história a proposta foi comparar a nossa região e o fundo do Vale do Paraíba Paulista e a escolha foi a visita da Fazenda São Francisco em São José dos Barreiros construída em 1813. Belo exemplar do período colonial, abrigo da história e cultura.



Foto 17: Visita a Fazenda e Museu Armando Viana. Recepção Eliana e Walton.

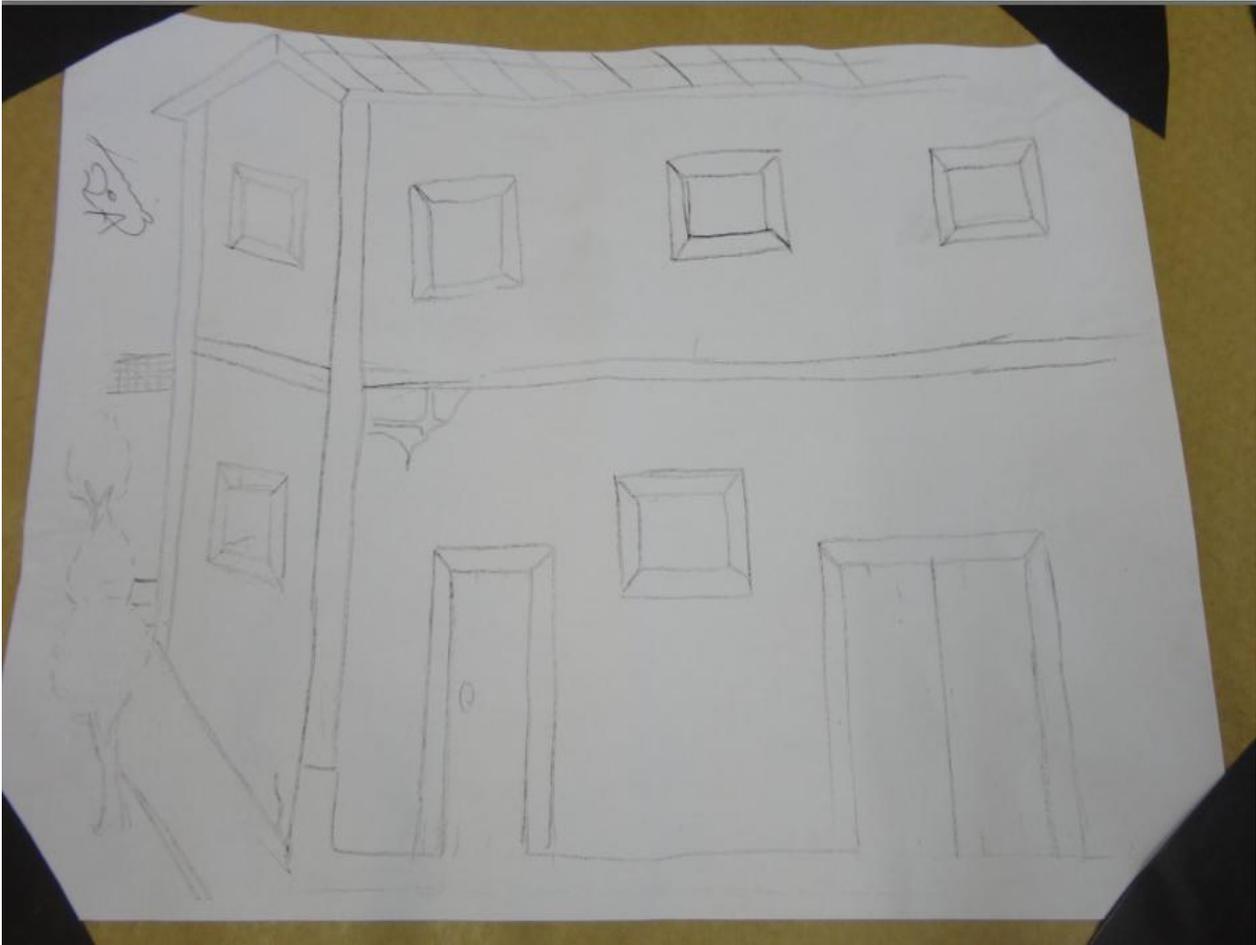


Foto 18: Encantados com a construção e acervo alguns alunos expressaram a experiência em desenho.



Foto 19: Mapa mental desenho da Fazenda São Francisco. Trabalhar com desenhos favorece a participação de alunos artistas ou acanhados, valoriza o potencial e autonomia dos alunos dando segurança para propormos a produção escrita ou apresentação oral na sequência.

Propor roteiro de viagem ou relatórios atende as necessidades do trabalho do professor e melhoria da produção escrita. Metodologia e avaliação diagnóstica para a observação de aprendizagem. Exercício previsto nos objetivos curricular que favorece a aprendizagem o domínio da atenção e afere se a proposta do professor foi compreendida ou necessita de reforço estratégico.

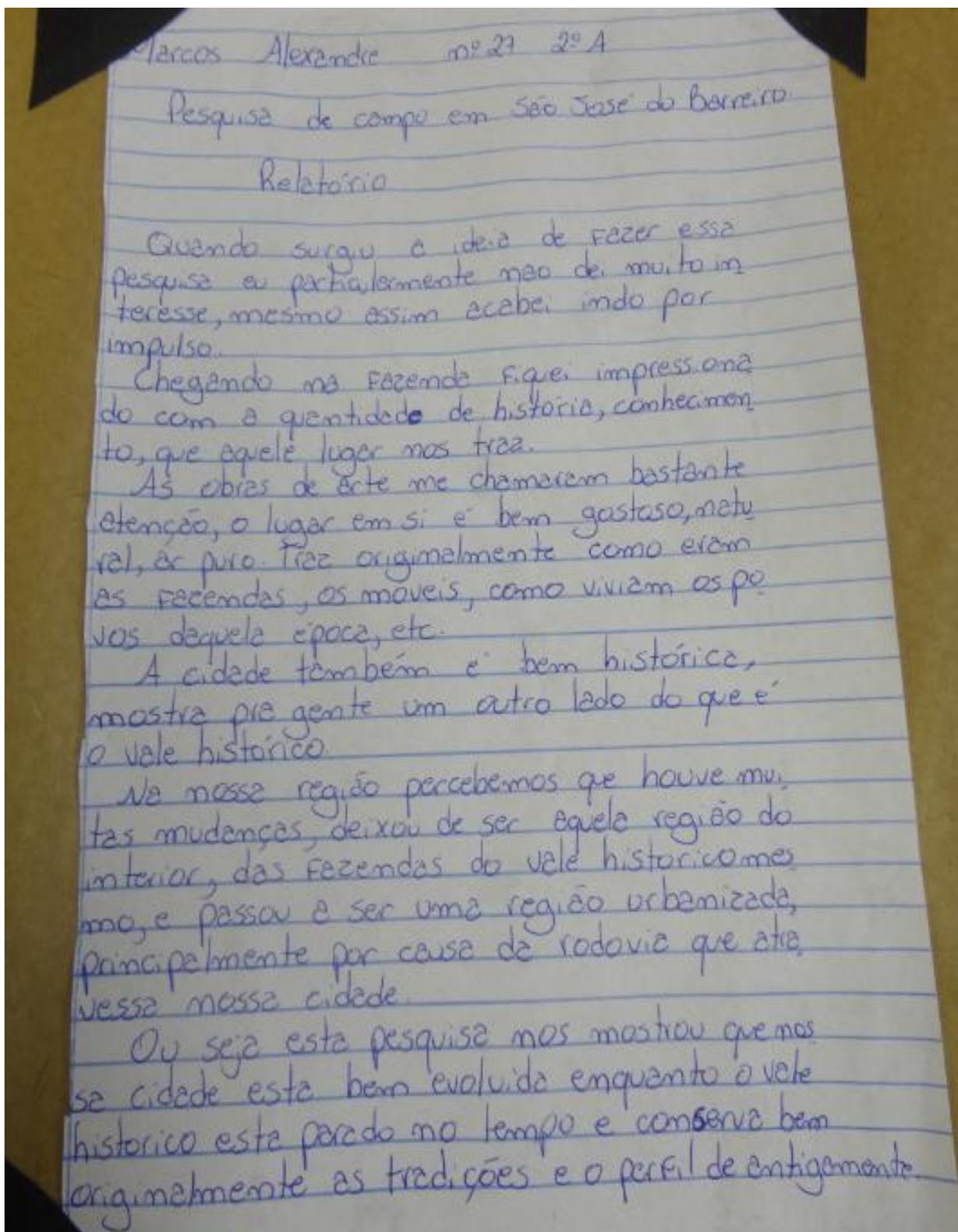


Foto 20: Expressão escrita: Vivência e relatório - Aferindo os resultados.

Acervo da Fazenda e história da fundação da cidade e ciclo econômico monocultor de café escravocrata e latifundiário. Atualmente a fazenda é Museu, Hotel, produz gado leiteiro e recebe visitas de estudiosos e estudantes.



Foto 21: Museu e Fazenda São Francisco. 1813



Foto 22: Doce relação com a natureza – jabuticaba doce e no pé.

Do porão para a casa.



Foto 23 – Da história no porão para a casa e almoço.



Foto 24: Sarau com o anfitrião Walton.



Foto 25: Aluna Paloma abrilhantando o Sarau, momento ímpar.

Visita a nascente e trabalho de reflorestamento visando a manutenção da água da casa.



Foto:26 - Para manter a oferta de água potável os proprietários investiram no reflorestamento.



Foto 27 - Cuidado com o meio ambiente e reserva de água potável da Fazenda São Francisco.

Visita a Represa da CESP Paraibuna: Projeto PROEMI – MEC.



Foto: 28 – Projeto PROEMI MEC – Educação ambiental na Usina Hidroelétrica da CESP Paraibuna SP. Formação do rio Paraíba do Sul – Encontro dos rios Paraitinga e Paraibuna.



Foto 29: A represa da CESP Paraibuna: A represa contribuiu para o controle das cheias e da vazão da água para consumo e produção de energia elétrica para a região metropolitana do rio Paraíba do Sul.

A construção da hidrelétrica regula a distribuição de água e gera energia para a acelerada industrialização regional.



Foto 30: A visita à CESP também atendeu a expectativa de demonstrar a organização de empresa, necessidade de especialização dos funcionários. Tecnologia representada na sala de controle, funcionamento de turbinas. Outro aspecto a segurança de trabalho, uso de equipamento de segurança.



Foto 31: A Represa estava no limite de produção com dois metros de lâmina d'água e próximo do volume morto. Caso não chovesse a Usina estava correndo o risco de parar a produção por falta de água. Fato inédito para a empresa.



Foto 32: A empresa CESP. Companhia Energética do Estado de São Paulo completou seu Projeto de Compensação Ambiental no entanto continua produzindo alevinos que não tem acesso ao lago da represa devido a altitude do paredão. Produz espécies de plantas nativas da mata atlântica e do cerrado para reposição florestal e aves ameaçadas de extinção. Peixes e aves, roedores e animais silvestres contribuem no reflorestamento disseminando sementes e criando condições naturais para reprodução vegetal.

Relatório e avaliação diagnóstica: Metodologia que visa o aferimento da compreensão do aluno e habilidade de representação dos conhecimentos e aprendizagem estimada para a atividade de campo. Observação de habilidade de percepção e produção escrita.

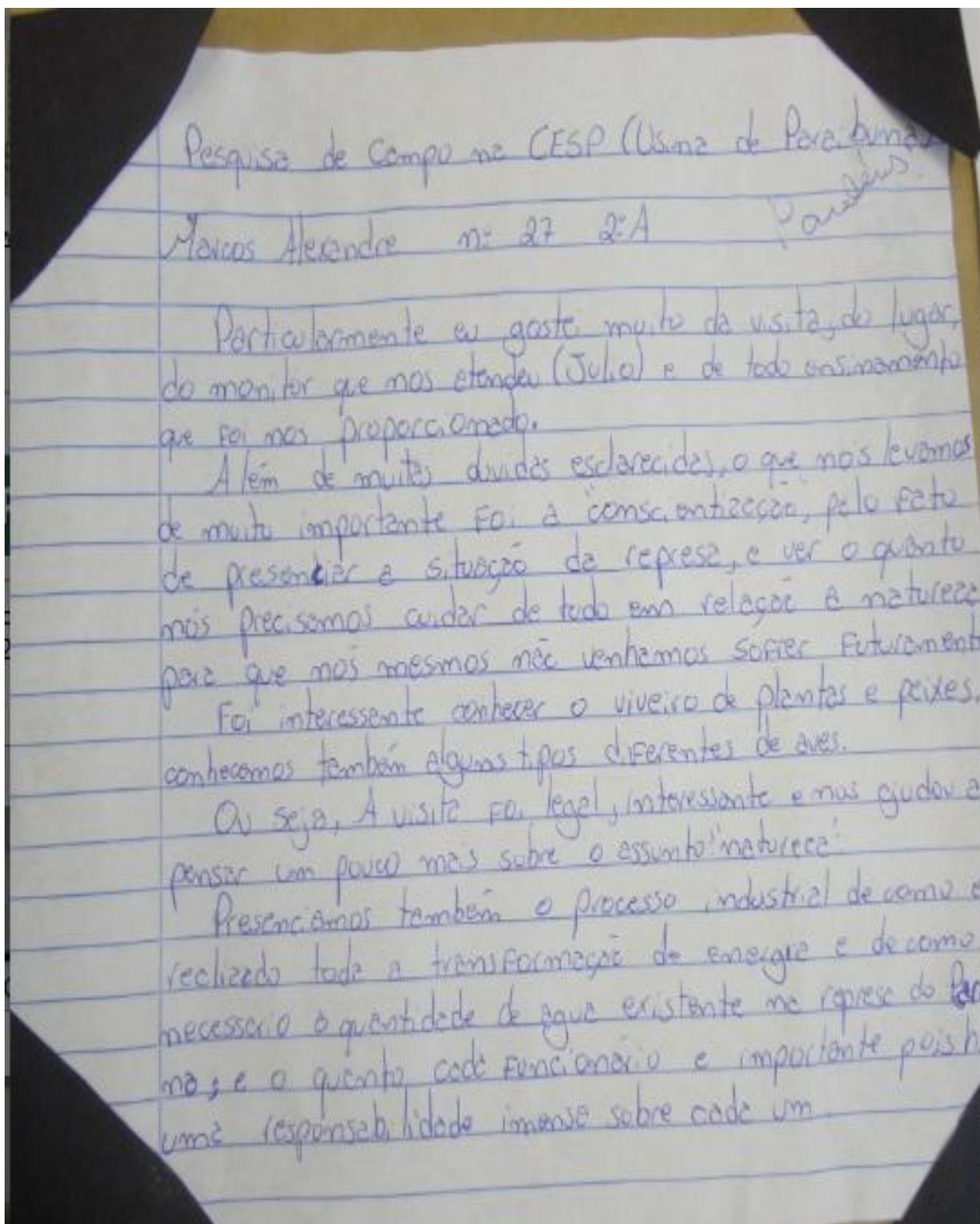


Foto 33: Relatório de observação e percepção do trabalho de campo.

Apresentação do trabalho a comunidade na feira do dia do meio ambiente realizada na E E Doutor Antonio de Moura Abud.



Foto 34: Pannel de artrópodes fotografados no Jardim América – Biologia – Claudia Regina.

Os alunos colaboraram com a coleção de insetos fotografando os exemplares que encontram em casa e no caminho e proximidade da escola. A classificação entomológica dos animais artrópodes e macroinvertebrados encontrados na nascente e rio Itaim são classificados sob a coordenação da professora e bióloga Claudia Regina da Silva Leite.

O Estudo de macroinvertebrados e artrópodes encontrados no entorno e dentro do rio Itaim, assim como a variedade e diversidade de espécies é indicador para estudo do meio. E a presença variada de artrópodes na nascente e curso do rio é indicador para o estudo da qualidade da água. Outro recurso utilizado para despertar o interesse e estimular a aprendizagem dos alunos é a utilização de planilhas de acompanhamento e registro das características física da água. Para aferir o PH, a condutividade e oxigênio, método científico. Com testes é possível estudar os fatores que favorecem a existência de vida no rio. Para a análise do PH da água, utiliza-se o PH metro, e para a

análise da condutibilidade elétrica da água, o condutímetro, esta atividade envolve as áreas de biologia e química. Para medir o oxigênio dissolvido na água utilizam-se o Labcon teste com experiência de análise todas no local de estudo. No registro das comunidades bentônicas de macroinvertebrados, utiliza-se rede e armadilhas de isca, retiradas depois de 24 horas. O invertebrado coletado tem como finalidade registro de fotos, vídeos e dos desenhos dos alunos sendo devolvidos ao meio. Todos os registros e dados coletados referentes às observações de campo tem a finalidade de composição de planilhas, confecção de revista, edição na rádio escolar para divulgação do estudo socioambiental e resultados de análise e iniciação científica. Divulgando a comunidade a importância da preservação dos recursos naturais da sub-bacia do Ribeirão do Itaim. Trabalho que conta com apoio interdisciplinar dos professores da unidade escolar, professores coordenadores de área e alunos parceiros do Projeto PIBID de Geografia, Língua Portuguesa e Biologia



Foto 35 e 36 – Presença de casca do rio, indicador de qualidade da água e oxigênio.



Foto 37 - Presença de cascudo e lambari identificados com a coleta de peneira. Registro que comparado ao resultado do ph, condutividade e densidade da água demonstra que a água no rio Itaim embora com pequena quantidade de vida ainda tem padrões aceitáveis para tratamento e consumo. Atentando que as análises iniciais foram experimentais devido a necessidade de melhor manejo dos equipamentos e aferição antecipada dos aparelhos. No ano de 2015 os resultados das análises realizada na nascente e rio Itaim será incluída nos resultados em planilhas.



Foto 38: À pedido da professora Claudia Regina a Prefeitura de Taubaté limpou o terreno próximo da nascente evitando contaminação e Dengue. Os moradores ficaram gratos a escola pela ação e pedido de limpeza.

Devido ao interesse dos alunos despertado pelo trabalho e maior autonomia e participação apresentada no decorrer do ano, alunos participaram da criação e escolha do logo de grupo de estudo: GEMA idealizado pelo aluno Wellington, grupo de estudo do meio ambiente, os demais alunos produziram o resultado de suas percepções sobre o meio ambiente e um trabalho foi selecionado por representar o resultado de estudo, o rio, a mata ciliar, presença de artrópodes e macroinvertebrados, elementos estudados no percurso do trabalho como elementos fundamentais a qualidade de vida da água e do meio natural. A arte final do logo foi elaborada pela parceira da escola e estudante de arquitetura Nayla que utilizou conhecimento técnico profissional e uso de ferramentas de computação.



Figura 1: Logo da escola de ensino integral E E Dr. Antonio de Moura Abud para identificação do Grupo de Educação do Meio Ambiente, sugestão do aluno Wellington Gonçalves de Matos e acatada pelo grupo, o desenho faz parte da metodologia de percepção ambiental aplicada aos alunos posterior trabalho de campo e visita a nascente. O trabalho

apresentado pela aluna Rafaela Aparecida de Souza Neves foi acolhido pelo grupo e representa o objetivo do trabalho que é desenvolver a capacidade de observação da natureza sem influência antrópica demonstrando aspectos físicos naturais, seleção e coleta de elementos indicadores da vida no rio e qualidade de água com estudo dos macroinvertebrados. A escolha desse logo demonstra à vida no rio a presença de mata ciliar e condições favoráveis à vida de peixes e referência de elementos químicos favoráveis à vida no rio, representada por peixes. Trabalho que demonstra que os alunos estão compreendendo o objetivo de nossa proposta de trabalho e já adquiriram conceitos ligados ao ambiente natural diferente do ambiente antropizado que conhecem. Arte final e apoio técnico da estudante de arquitetura Nayla Ingrid Ramos Martins.

O grupo de estudo é organizado todos os anos com alunos e professores voluntários que se inscrevem no projeto E contribuem com oficinas.



EE Doutor Antonio de Moura Abud em Taubaté

16 de fevereiro · 🌐

OLÁ, ALUNOS E PROFESSORES DA ESCOLA MOURA ABUD
O GRUPO GEMA REALIZARÁ UM CADASTRO DOS ALUNOS E
PROFESSORES INTERESSADOS EM PARTICIPAR DAS ATIVIDADES DE
PROTEÇÃO AMBIENTAL E INICIAÇÃO CIENTÍFICA, RELACIONADAS
COM O RIBEIRÃO DO ITAIM
DIA: 23/02/15
OBRIGADA
ABRAÇOS... Ver mais



306 visualizações

<https://www.facebook.com/pages/EE-Doutor-Antonio-de-Moura-Abud/547095408674712?fref=photo>

Foto 39 – página social da E E Doutor Antônio de Moura Abud.

BIBLIOGRAFIA

- ABREU, M.M.B.** 1985. Taubaté: de núcleo irradiador de bandeirismo a centro industrial e universitário do Vale do Paraíba. 2ª ed, Aparecida,Santuário, 142p.
- ALMEIDA, R.D.** 2001. Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola. 4ª ed, São Paulo, Contexto, 115p.
- BRASIL** : Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998. 436p.
- CZAPSKI, S.** 2008. Brasil/Água - **Mudanças ambientais globais: pensar + agir na escola e na comunidade. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade-SECAD;** Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental–SAIC, Brasília, 20p.
- DIAS, Genebaldo Freire** : **Atividades interdisciplinares de educação ambiental práticas inovadoras de educação ambiental** – 2ª ed. Rev. Apl. E atual – São Paulo Gaia, 2006.
- MARTINS, Lucia Helena Ramos:** **A percepção Ambiental do rio das Antas em Taubaté SP Um projeto de educação ambiental** Lucia Helena Ramos Martins e Cyro de Barros Rezende Filho, organizador da série Questões ambientais do vale do Paraíba. Curitiba Editora CRV. 2012 96 p.
- MATUÍ, J.** **Construtivismo:** teoria construtivista sócio histórica aplicada ao ensino – São Paulo: Moderna, 1995.
- MURADE, José Felício G.:** **O Homem e o rio: Educação ambiental e sustentabilidade do rio Paraíba do Sul** - UNITAU – Universidade de Taubaté – CBH-PS – Comitê de Bacias Hidrográficas do rio Paraíba do Sul: (**Cartilha - guia do professor e DVD educativo**). Taubaté – S. P. 2008 p. 6 – 41.
- SÃO PAULO.** Secretaria da Educação : **Curriculo do estado de São Paulo:** Ciências Humanas e suas Tecnologias - Secretaria da Educação: coordenação geral, Maria Inês Fini, coordenação de área Paulo Miceli – São Paulo: SEE, 2010.
- TEIXEIRA, Wilson II, Fairchild, Thomas Rich. III Toledo, M. Cristina Motta de IV. Taioli, Fabio.** **Decifrando a Terra:** 2ª Ed. – Companhia Editora Nacional, São Paulo. 2009: p.86 á 201.
- WLS de Melo, et, al.:** **ANÁLISE COMPARATIVA DO USO DO SOLO E ESTIMATIVA DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL COM BASE NA CAPACIDADE DE INFILTRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ITAIM, TAUBATÉ, SP** Walkiria Lacerda Silveira de Melo¹ ; Getulio Teixeira Batista² ; Marcelo dos Santos Targa² ; Neyriane d’Angelis Rodrigues³. Disponível em https://www.abrh.org.br/sgcv3/UserFiles/Sumarios/1a9fd9a326257ded7360e7a91e1f34a5_90e2b938c5a5516d26e55fa38ff80578.pdf>, acessado em junho de 2014 às 18h00.