

Córrego Maria Mendes e cidadania na Educação de Jovens e Adultos

Maria Mendes River and citizenship of Young People's and Adult's Education

Carlos Alberto Pereira

Rede São Paulo de Formação Docente – RedeFor/USP
caalpereira@ig.com.br

Alexandra Marselha Siqueira Pitolli

Universidade Estadual de Santa Cruz - Ilhéus/BA
pitchdocsanca@gmail.com

Resumo

O trabalho é resultado da sequência didática (SD) desenvolvida na disciplina de Ciências com alunos/adultos do segundo termo da Educação de Jovens e Adultos do Ensino Fundamental em escola pública. A temática geradora deve-se ao fato ocorrido com a queda da passagem viária no córrego Maria Mendes, em Américo Brasiliense/SP, isolando dois bairros do centro da cidade. O fato serviu de interface ao ensino de Ciências e foi fator para aprendizagem significativa destes adultos. A atividade foi realizada considerando conceitos iniciais dos alunos/adultos associados à noção de erosão, assoreamento e cidadania. O desenvolvimento das atividades presentes na SD contribuiu de forma positiva no currículo escolar e estimulou a participação dos alunos/adultos da EJA para ações de cidadania no ambiente escolar.

Palavras chave: ensino fundamental, educação de jovens e adultos, ensino de ciências, sequência didática, cidadania, educação ambiental.

Abstract

This essay is the result of a didactical sequency (DS) developed in the subject of Science with adults/students of the 2th term of Young People's and Adults's Education (YPAE) of the elementary school the in public system. The main study is about a fact occurred with the bridge in Maria Mendes River, in Américo Brasiliense, city in the state of São Paulo, isolating two neighborhoods of downtown. What happened in Américo Brasiliense was a significant teaching in Science for these adults/students. The activity was done considering the initial concepts of the adults/students associated with a simple knowledge in erosion, silting up and citizenship. The development of the presente activities in the didactical sequency contributed in a positive way in the curriculum of the school and is stimulated the participation of the adults/estudents of YPAE to actions of citizenship at school.

Key words: elementary school, education adults young people, teaching of Science, didactical sequency, citizenship, environmental education.

Introdução

Este artigo é resultado de uma sequência didática (SD) desenvolvida na Escola Estadual Dr. Alberto Alves Rollo, na cidade de Américo Brasiliense/SP, sob o título “Córrego Maria Mendes e o assoreamento da passagem para o bairro do jardim santa Terezinha”. A ideia de criar e desenvolver esta SD¹ específica deveu-se ao fato do poder público ter interditado a passagem de veículos e pedestres na cidade de Américo Brasiliense/SP, devido a intensas chuvas, erosão e má conservação do córrego Maria Mendes. A interdição da referida passagem provocou o isolamento de várias pessoas de dois bairros, gerando descontentamento da população, matérias na imprensa escrita e falada, além de desencontros de proposta de solução por parte da comunidade local. Tal fato ocorrido motivou a elaboração do trabalho procurando incorporar a realidade mais próxima dos alunos ao contexto escolar.

A turma escolar envolvida neste trabalho é composta por alunos/adultos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), muitos moradores do bairro e conhecedores do local. Portanto, um dos objetivos da proposta é para que pudessem aprofundar e entender de forma mais precisa e científica o problema ocorrido, fornecendo dados/informações que muitos não possuem o que contribui para que alguns alunos tratem o fato como fatalidade ou de forma simples e superficial. A proposta preconiza a incorporação de saberes indispensáveis à cidadania e, coloca o adulto como objeto de mediação à educação e as competências adquiridas na vida extraescolar (VILANOVA, 2008) em uma relação assimétrica com o conhecimento e as possibilidades de participação destes adultos na vida pública.

De acordo com Santos, Bispo e Omena (2005) o ensino de Ciências na EJA é um instrumento da formação do cidadão, pois a disciplina de Ciências na EJA favorece modificações nos alunos (que se tornam mais conscientes) e valida um entendimento dos estudantes com relação ao mundo permitindo que os mesmos compreendam a dinâmica da natureza e o papel do ensino na qualidade de vida.

Vale destacar que a intervenção consciente e construtiva dentro de um processo formativo a que os cidadãos ascendem e se envolvem ao longo de suas vidas é papel fundamental do sistema educativo. E, para realizá-la é necessário mudança de atitude, estimulando e esclarecendo os jovens e adultos e, só assim, a escola poderá cumprir sua missão que é a de educar, ensinar, pensar, agir e estimular a aprendizagem.

A educação para a ciência propicia o contato com outro sistema de valores e representações da sociedade os quais permitem uma mudança de atitudes e confronto com os valores dos indivíduos. É preciso que a escola possibilite meios de arquitetar novos conceitos e emergir na realidade local (VERÍSSIMO e RIBEIRO, 2001).

Ainda de acordo com Praia, Cachapuz e Gil-Pérez (2002), a temática social está dentro do contexto escolar e exigirá do professor conhecimento conceptual como processual, pois as atividades propostas deverão dominar e trabalhar com conceitos proximais do abstrato criado pelo aluno incorporando resistências comportamentais. A intenção é propor o crescimento dos conceitos e do processo e, só atingir um significado quando o professor integrar suas atividades com a situação problema em registros adequados a interpretação com os alunos.

O exercício da cidadania representa um desafio das sociedades humanas atuais sendo necessário conciliar as aspirações dos cidadãos a uma qualidade de vida em sintonia com os

¹ Atividade desenvolvida durante o curso de Especialização em Ensino de Ciências realizado na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo pelo programa da Rede São Paulo de Formação Docente, REDEFOR/USP.

requisitos impostos na teia dos interesses sociais e econômicos (PEDROSA e MATEUS, 2001).

O conhecimento científico pode proporcionar aos cidadãos diversas formas de manifestação e enriquece a capacidade de apreciação de várias visões do problema. É papel do ensino de Ciências trabalhar conceitos que ativem o processo de desenvolvimento social do qual o cidadão faz parte (VERÍSSIMO e RIBEIRO, 2001).

O estudo científico do solo e sua importância à vida do ser humano são preocupações no cotidiano da comunidade que promoverá uma consciência ambiental nos estudantes em relação a este recurso (LIMA, 2005).

Estudos no córrego Paraíso em São Carlos/SP na perspectiva CTS, realizado com alunos da educação básica com exploração de habilidades científicas concernentes à cidadania, forneceu resultados propícios à formação educacional, principalmente quando se utiliza exemplos de relevância local (ZUIN, IORIATTI e MATHEUS, 2009).

Diante deste contexto, esta pesquisa pretende responder a seguinte problemática: A utilização de uma sequência didática partindo de um fato real e local relacionado a questões geológicas possibilita conscientizar os alunos/adultos da EJA a respeito de problemáticas locais? A partir da questão de pesquisa, o seguinte objetivo específico foi delineado para este trabalho: verificar os resultados do uso de uma sequência didática específica no que se refere à conscientização dos alunos/adultos a respeito de problemáticas locais.

E, o mais importante, discutindo sobre a necessidade de cobrar soluções por parte do poder público local, já que uma atividade de agente poluidor sempre causa perda de bem-estar aos outros.

Metodologia

A proposta de trabalho foi iniciada no segundo semestre do ano letivo na classe do segundo termo A da Educação de Jovens e Adultos do Ensino Fundamental (Américo Brasiliense/SP) com objetivo de envolver a prática pedagógica do educando ao acontecimento da queda da passagem viária entre o centro e o bairro onde os alunos residem. Durante o semestre, os alunos do segundo termo da EJA, com cerca de três aulas semanais, trabalharam nas aulas da disciplina de Ciências tendo por tema gerador a queda da passagem viária no córrego Maria Mendes, aproveitando o fato ocorrido no sentido de compreender melhor o ensino de Ciências neste termo.

No início do trabalho foi realizado um questionário para ser respondido onde os alunos deveriam analisar questões sobre o que pensavam inicialmente sobre a queda da passagem viária. Depois, foi desenvolvida uma série de ações didáticas para contextualizar as condições do local e enriquecer o conhecimento sobre o acidente e suas causas.

Os dados relativos à pesquisa foram obtidos por meio de um questionário, formado de dez perguntas objetivas sobre a queda da passagem viária do córrego Maria Mendes que dava acesso ao caminho dos moradores do bairro ao centro da cidade.

As questões foram separadas em grupos que simulavam as seguintes fases:

- ✓ Fase um – dedicada à apresentação do problema explorando os conhecimentos e argumentos dos alunos/adultos da imagem produzida sobre o ocorrido;
- ✓ Fase dois – dedicada para que o aluno situasse a localização geográfica e temporal do acontecimento;
- ✓ Fase três – dedicada para que o aluno investigasse as causas do ocorrido;

- ✓ Fase quatro – dedicada à apresentação de informações e busca de soluções com relação a fatos de conhecimentos técnicos científicos e ambientais que provocaram o ocorrido.

A abordagem foi qualitativa realizada com questionários simples e os dados foram interpretados pela análise de conteúdo (BARDIN, 1977) das respostas relativas ao modo como os alunos/adultos pensam e entendem a queda da passagem viária. Foi necessário usar recursos de análise de conteúdo com o objetivo de melhor explorar um material dito qualitativo. As respostas foram agrupadas ao redor de um tema único com cerca de dez questões pré-elaboradas divididas em quatro fases de análise (descritas acima) para uma única classe dos alunos do segundo termo da EJA.

As interpretações foram realizadas por análise de conteúdo do tipo categorização, pois este método de análise é “uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto” e permite um “reagrupamento segundo a analogia dos critérios definidos” (BARDIN, 1977. p.118). Os tratamentos dos resultados obtidos, após a codificação, constituem-se em quatro dimensões que organizam todo o sistema de categoriais, cujo objetivo foi estabelecer uma correspondência entre o fato ocorrido, assegurando a finalidade da investigação. Quanto às categorias, estas foram relacionadas e distribuídas de forma que o aluno/adulto mostrasse o problema, localização temporal, causas e solução do problema.

Foram recolhidos vinte questionários distribuídos em dez perguntas cada um deles, assim divididos:

- Fase 1 - dividida em duas questões;
- Fase 2 - dividida em três questões;
- Fase 3 - dividida em três questões;
- Fase 4 - dividida em duas questões.

As quatro fases tiveram como objetivo fazer com que o aluno/adulto argumentasse de forma mais complexa o problema, tentando associá-lo a ações ambientais (erosão, desmatamento, assoreamento e degradação ambiental) conforme descritas na Tabela 01 a seguir:

Fases	Objetivos	Questões
FASE 1	Descrição do fato ocorrido, descrição do problema	01 e 06
FASE 2	Localização espacial e temporal	02, 03 e 09
FASE 3	Busca das causas do fato ocorrido	04, 07 e 08
FASE 4	Busca de soluções e associação com as causas externas	05 e 10

Tabela 01: Fases para análise do questionário

A análise foi realizada num primeiro momento para perceber o contexto geral das questões e de suas respostas, procurando sintetizar o que a classe pensava de forma geral sobre o fato ocorrido. Em um segundo momento, houve uma busca sobre as respostas em si e seus descritos, com ênfase nas frases e busca de conceitos relacionados ao foco principal que é associar a queda da passagem viária ao assoreamento e falta de preservação da mata ciliar.

A descrição do fato foi dividida em duas questões (FASE 1) sobre a impressão inicial formada pelo aluno/adulto associando a imagem da mídia e comentários argumentativos dos

próprios moradores, parte inicial e base para início do trabalho. A localização, tanto espacial geográfica, como temporal foi distribuída em três questões (FASE 2) para permitir que o aluno/adulto associasse o ocorrido às questões de localização. As causas do ocorrido e a busca por razões que desencadearam o fato foram distribuídas em três perguntas (FASE 3), com o objetivo que o aluno/adulto associasse seu conceito inicial em busca de argumentos que provocaram o ocorrido. E a parte final, as soluções associadas ao acontecido, foi dividida em duas perguntas (FASE 4) onde o aluno deveria compreender como foi a resposta do poder público, como o poder público enfrentou e resolveu a situação.

A análise dos contextos foi associada aos conceitos formados e reproduzidos pelos alunos/adultos e considerou-se ainda como, ao longo do trabalho na sala de aula, surgiram novos conceitos que foram trabalhados como elementos investigados pelos alunos/adultos.

Resultados e Discussão

De acordo com o trabalho desenvolvido tornou-se evidente que a inserção da temática do córrego Maria Mendes foi colaboradora no papel da concretização do exercício da cidadania e tornou-se um facilitador no processo de ensino e aprendizagem dos alunos da Educação de Jovens e Adultos do segundo termo naquele semestre.

As considerações da temática citadas nos questionários contribuíram muito para a reflexão da prática, pois não se limitaram a conceitos simples. O envolvimento mais efetivo dos alunos/adultos no processo de aprendizagem e o trabalho cooperativo realizado entre eles e entre o professor foi algo que permitiu o confronto entre as ideias iniciais dos alunos com problemas ambientais consequentes da ocupação humana. Foram várias as situações de aprendizagem pela introdução desta nova experiência, pois foi valorizada a problemática e as experiências vivenciadas pelos alunos/adultos (MARQUES e PRAIA, 2009).

Na fase 1, referente ao relato da queda da passagem viária, inicialmente os alunos/adultos associaram o fato com temas relacionados ao ‘cair naturalmente’ (01), ‘excesso de peso’ provocado por veículos (01), ‘problemas na construção’ da passagem (01), ‘desmoronamento de terras’ da encosta (01), ‘enxurrada’ (01), ‘excesso de chuvas’ (06) e por final ao ‘desmatamento’ (09).

O Aluno I comenta “*Devido a desmatamento o córrego ficou sem proteção contra as chuvas*”. E argumenta o Aluno II “*Devido à água da chuva que desbarrancou a beira da ponte*”. Sempre quando chove as águas se infiltram preenchendo espaços existentes entre as partículas do solo e, dependendo da permeabilidade do solo, existem possibilidades de escoamento. Quando a permeabilidade é baixa, a maior parte da água escorre em direção dos rios carregando grande quantidade de sedimentos e elementos nutritivos provocando a erosão (ROSA e ROCHA, 2003).

Na fase 2, quanto à localização, os alunos/adultos associaram a localização espacial e identificação com o córrego Maria Mendes, onde todos puderam identificar o local. Porém, houve discordância com o tempo ocorrido. Uma parte relacionou apenas ao início, em 2009 (09), outros associaram o ocorrido em 2003 (02), 2008 (01), cerca de cinco ou seis anos atrás (04) e muitos associaram o ano com as fortes chuvas ocorridas no local (04). Várias citações foram que eles ficaram sabendo do fato devido à presença de placa informativa de sinalização do poder público que foi afixada no local do ocorrido (12). Alguns relatos de jornal (01), rádio e TV (02) e comentários relatados pela população do bairro (05).

Relata o Aluno III que “*Foi colocado no local uma placa*”. Ou, como explica o Aluno IV que “*Alguns anos não sei dizer exatamente quando começou, talvez uns cinco ou seis anos*”.

Na fase 3, quanto às causas que levaram a queda da passagem viária, os alunos/adultos associaram, em sua maioria, a presença de chuvas (09), outro número expressivo foi devido à falta de estrutura e manutenção da passagem viária (05). Houve relatos pontuais (06) associando a mata ciliar, erosão, enxurrada, desmatamento, queda das margens e causa da própria natureza. Relata o Aluno V que a causa foi a “*Falta de manutenção*”.

Na fase 4, quanto à busca de solução do fato, os alunos/adultos associaram a solução temporária improvisada, que foi a passarela somente para pedestres e a estrada (desvio) para os veículos. Todos os alunos/adultos destacaram que o problema foi resolvido temporariamente, estando sujeitos à ocorrência de nova queda. Alguns deles citaram o plantio, arborização e proteção da margem do rio com fundamento importante para preservação do rio e da passagem.

Conclui o Aluno VI que “*Se não plantar árvores nas encostas vai perder tudo que foi feito com o dinheiro da população*”. Já outro adulto (Aluno VII) afirma “*A população não preservou o meio ambiente cortaram árvores para ocupar com casa e canavial de cana*”. Entendendo que a deterioração ambiental só será contida se o progresso for efetivamente orientado para o bem-estar de todos.

Resumidamente, as respostas dadas pelos alunos/adultos as quatro fases foram às explicativas no Gráfico 01 a seguir:

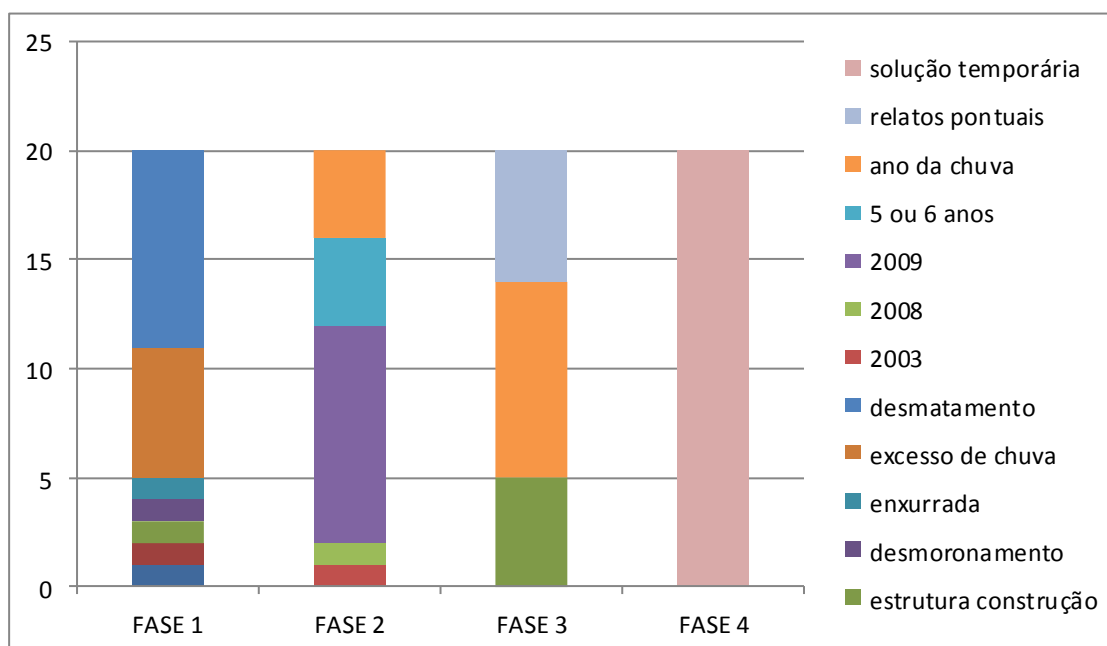


Gráfico 01: Resumo das respostas (alunos/adultos do segundo termo A da EJA/EF)

Conclusão

A importância da aplicação de uma SD com uso de atividade externa de cunho ambiental e contexto social ao planejamento escolar programado na Educação de Jovens e Adultos do Ensino Fundamental teve um papel formativo e estimulou a participação dos alunos/adultos da EJA contribuindo assim para ações de cidadania em seus diferentes conhecimentos de ensino de Ciências.

A aprendizagem de Ciências como construção social do conhecimento científico envolveu um engajamento dos alunos/adultos através de diálogos e atividade problema com tarefas comuns à vida do educando. O trabalho com temas relativos a questões científicas, sociais e

ambientais no conteúdo programático da educação básica, colaborou com o desenvolvimento de conceitos científicos, pedagógicos e de condições de habilidades de cidadania.

Trabalhar com fatos vivenciados pelos alunos; levantar aos poucos pontos que permitam a reflexão sobre a vivência; e, contextualizar conceitos sobre os pontos abordados mostrou-se muito significativo e facilitador da aprendizagem. Apontar que em áreas desmatadas ocorre um abaixamento do nível dos lençóis da água subterrânea causando uma redução da infiltração da água das chuvas no solo e que só a vegetação atuará como fator de proteção aos solos foi algo extremamente positivo e colaborativo na aprendizagem destes alunos/adultos.

Permitir contextualizar com todos os alunos/adultos desta turma que a vegetação ameniza o choque das gotas de água das chuvas e atua como facilitador de infiltração das águas reduzindo a velocidade da enxurrada foi extremamente saudável para aprendizagem e, algo marcante para a vida destes alunos/adultos.

Trabalhar a queda da passagem viária (atividade de origem social) em sala de aula tornou possível a apropriação e incorporação deste conceito, tornando-o algo mais agradável e ameno para estes adultos/alunos e, antes cidadãos que querem e, devem participar da vida política e social de seu município.

Após o desenvolvimento das aulas constantes desta sequência didática, os alunos/adultos da EJA puderam de forma significativa incorporar os conceitos de mata ciliar, erosão, cidadania e participação a partir de indagações e problematização de um fato ocorrido nas proximidades da escola. Esta incorporação se deu em momentos de reflexão e de escrita na busca do entendimento do fato e na leitura do fato em seus aspectos científico e social.

Agradecimentos e apoios

Agradecimento especial ao Prof. Dr. Marcelo Giordan, coordenador do Curso de Especialização em Ensino de Ciências da Faculdade de Educação/USP e à Rede São Paulo de Formação Docente (REDEFOR/USP) da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

Referências

AUGUSTINHO, E. **O ensino de ciências na educação de jovens e adultos**: uma avaliação nas escolas da baixada fluminense. 2010. 128f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, IFRJ, Campus Nilópolis, 2010. Disponível em <http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/3035>. Acesso em 29 set 2013.

BACCI, D. A contribuição do conhecimento geológico para a educação ambiental. **Pesquisa em Debate**, edição 11, v.6 (2), 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977. 225 p.

BRANCO, S. M. e CAVINATTO, V. M. **Solos**: a base da vida terrestre. São Paulo: Moderna, 1999.

COSTA, S. J. D.; STRIEDER, D. M. O ensino de ciências e a educação de jovens e adultos: caminhos para a formação da cultura científica. **Anais do 1º. Simpósio Nacional de Educação e XX Semana da Pedagogia**. Cascavel: Unioeste. 2008. Disponível em <<http://www.unioeste.br/cursos/cascavel/pedagogia/eventos/2008/1/Artigo%2020.pdf>>. Acesso em 29 set 2013.

DRIVER, R.; et al. Construindo conhecimento científico na sala de aula. **Química nova na escola**, no. 09, maio 1999. Disponível em <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc09/aluno.pdf>>. Acesso em 06 out 2012.

FARIA, E. V. e FARIA, S. M. V. Educação de jovens e adultos no Brasil: dos discursos à prática. **Teoria e Prática da Educação**, v.8, n.2, p.243-252, 2005.

LIMA, M. R. O solo no ensino de Ciências no nível fundamental. **Ciência & Educação**, v.11, n.3, p.383-394, 2005.

MARQUES, L. e PRAIA, J. Educação em ciência: actividades exteriores à sala de aula. **Terrae Didactica**, v.5 (1), p.10-26, 2009. Disponível em <http://www.ige.unicamp.br/terraedidactica/v5/pdf-v5/TD_V-a2.pdf>. Acesso em 08 out 2012.

MORTIMER, E. F. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.383 p.

PRAIA, J.; CACHAPUZ, A. e GIL-PÉREZ, D. A hipótese e a experiência científica em educação em ciência: contributos para uma reorientação epistemológica. **Ciência & Educação**, v.8, n.2, p.253-262, 2002.

ROSA, A. H. e ROCHA, J. C. Fluxos de matéria e energia no reservatório solo: da origem e a importância para a vida. **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**, n.5, nov. 2003. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/05/fluxos de materia e energia no solo.pdf>>.

Acesso em 05 out 2012.

SANTOS, P. O.; BISPO, J. S. e OMENA, J. L. R. A. Ensino de ciências naturais e cidadania sob a ótica de professores inseridos no programa de aceleração de aprendizagem da EJA – educação de jovens e adultos. **Ciência & Educação**, v.11, n.3, p.411-426, 2005.

SANTOS, M. N.; SOUZA, M. L. O ensino de ciências em turmas de educação de jovens e adultos. **Anais do VIII ENPEC**. Campinas: Unicamp. 2011. Disponível em <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viii/enpec/resumos/R1514-1.pdf>>. Acesso em 29 set 2013.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Educação de Jovens e Adultos**: orientações para o professor, ensino fundamental – Ciências, ciências da natureza e suas tecnologias. São Paulo: SEE, 2010.

SORRENTINO, M. (Org.). **Educação ambiental e políticas públicas**: conceitos, fundamentos e vivências. Curitiba: Editora Appris, 2013. 499p.

VERÍSSIMO, A. e RIBEIRO, R. Educação em ciências e cidadania: por que, onde e como. In: VERÍSSIMO, A.; PEDROSA, A. e RIBEIRO, R. (coord.). **Ensino experimental de ciências**: (RE) pensar o ensino de ciências. 3 v. Lisboa: Departamento do Ensino Secundário, 2001. p.155-163.

VILANOVA, R. e MARTINS, I. Educação em ciências e educação em jovens e adultos: pela necessidade do diálogo entre campos e práticas. **Ciência & Educação**, v.14, n.2, p.331-346, 2008.