

## **Educação ambiental em um espaço não formal de ensino: contribuições do Jardim Sensorial para a promoção da alfabetização científica**

### **Environmental education in a non-formal space education: contributions of the Sensory Garden for the promotion of scientific literacy**

**Lis Peixoto Rocha**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense campus Campos-centro

lispeixotoroch@gmail.com

**Rodrigo Garrett da Costa**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense campus Campos-centro

rodrigo\_garrett@yahoo.com.br

#### **Resumo**

No presente trabalho, investiga-se a utilização de um jardim sensorial, aqui caracterizado como um espaço não formal de ensino, como modo de se promover a alfabetização científica relacionada à abordagem da temática ambiental. Para tanto, foram desenvolvidas três sequências didáticas, tomando-se como base os eixos estruturantes da alfabetização científica propostos por Sasseron. As sequências didáticas foram aplicadas ao longo de três dias sob a forma de oficinas em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental. A análise dos dados revelou a presença de determinados indicadores que mostram uma melhor compreensão, por parte dos estudantes, do conceito de energia associado ao estudo da temática ambiental.

**Palavras chave:** alfabetização científica, jardim sensorial, energia.

#### **Abstract**

The present work aims to investigate the use of a sensory garden, characterized as a non-formal education space, as a way to promote scientific literacy related to environmental thematic approach. To this end, three didactic sequences were developed, using as basis the structural axes of scientific literacy proposed by Sasseron. The didactic sequences were applied over three days in the form of workshops in a class of 9th grade of elementary school. Data analysis revealed the presence of certain indicators that show a better understanding on the part of students, the concept of energy associated with the study of environmental issues.

**Key words:** scientific literacy, sensory garden, energy.

## Introdução

O processo de globalização provocou reflexos importantes na educação, modificando até certo ponto o fluxo de conhecimento existente na sociedade. Chassot (2003, p. 90) chama a atenção para o movimento de inversão do sentido do conhecimento, que antes era da escola para a comunidade, e agora passa a ser da sociedade para a escola. Como consequência da ampliação do acesso às informações, os estudantes de hoje precisam adquirir a capacidade de selecionar as informações para construir conhecimentos que sejam significativos. Neste processo de seleção de informação, interpretação e construção do conhecimento, o papel da escola é fundamental, pois possui a responsabilidade de formar cidadãos críticos. Libâneo (2009, p. 26), ao refletir sobre o papel da escola e do docente mediante as novas exigências, destaca que “a escola precisa deixar de ser meramente uma agência transmissora de informação e transformar-se num lugar de análises críticas e produção da informação, onde o conhecimento possibilita a atribuição de significado à informação”.

Nesse sentido, faz-se necessário buscar um ensino voltado para a formação de pessoas com capacidade de interferir criticamente na realidade visando sua transformação. Assim, Chassot (2010, p. 52) propõe a Alfabetização Científica (AC) para a promoção da leitura de mundo e entendimento da necessidade de transformá-lo, conceituando-a como “[...] o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem”. Portanto, a Alfabetização Científica visa o entendimento público da relação entre ciência e sociedade, em que o alfabetizado cientificamente é capaz de discutir informações, refletir sobre seus impactos e posicionar-se criticamente frente aos assuntos abordados, compreendendo e transformando a sua realidade.

Embora a escola seja o locus do desenvolvimento da visão crítica e da produção de informação, ela não é exclusivamente o local onde se tem acesso ao conhecimento. Os espaços formais de ensino, definidos como aqueles que estão presentes no sistema escolar institucionalizado, cronologicamente gradual e hierarquicamente estruturado, não são os únicos ambientes capazes de promover a alfabetização científica. A mesma prerrogativa cabe aos espaços não formais de ensino, que consistem em “qualquer tentativa educacional organizada e sistemática realizada fora dos quadros do sistema formal de ensino” (BIANCONI; CARUSO 2005, p. 2).

Como exemplos de espaços não formais de ensino têm-se: museus, centros de ciências, parques, jardins sensoriais, dentre outros. Os jardins sensoriais são ambientes estruturados e controlados que visam atingir os seguintes objetivos: i) aguçar os sentidos dos seres humanos; ii) promover a integração, a partir do estudo de especificidades físicas, biológicas e culturais das plantas selecionadas; iii) promover a abordagem dos conteúdos disciplinares desenvolvidos através das potencialidades destes espaços (PAES, 2014, p. 52).

No presente trabalho, investiga-se a utilização de um jardim sensorial, aqui caracterizado como um espaço não formal de ensino, como modo de se promover a AC relacionada à abordagem da temática ambiental. Para tanto, foram desenvolvidas três sequências didáticas, tomando-se como base os eixos estruturantes da alfabetização científica propostos por Sasseron (2008). As sequências didáticas foram aplicadas ao longo de três dias sob a forma de oficinas em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental.

## Metodologia

A pesquisa desenvolvida consiste de um estudo de caso (Lüdke e André, 1986) envolvendo

uma turma do 9º ano do ensino fundamental do Colégio Estadual José do Patrocínio, em Campos dos Goytacazes-RJ, pautando-se na realização de três sequências didáticas e na aplicação de um teste de conhecimentos e dois questionários (inicial e final). As três sequências didáticas, com foco na temática “Energia”, possuem como base os eixos estruturantes da AC propostos por Sasseron (2008), a saber: a) compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais; b) compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática; e c) entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente.

### Primeira Sequência Didática

O objetivo dessa sequência foi identificar as concepções prévias dos alunos sobre a temática energia, apresentar o conceito de energia e suas transformações, bem como refletir sobre as fontes renováveis e não renováveis de energia e seus impactos ambientais. Inicialmente, foram fornecidos dois conjuntos de imagens (Figura 1) para que os alunos pudessem interpretá-las.

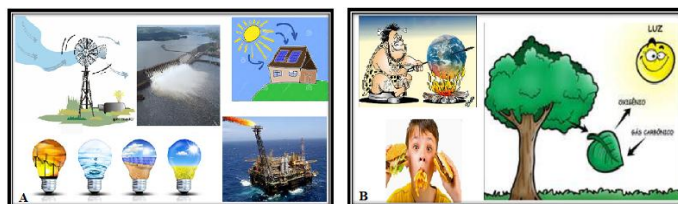


Figura 1: (A) Conjunto de imagens 1. (B) Conjunto de imagens 2.

Posteriormente, aplicou-se um questionário inicial (Figura 2) a fim de identificar as concepções prévias dos alunos. Então, realizou-se a problematização inicial com o conjunto de imagens interpretado pelos alunos e, com o apoio de uma apostila, discutiu-se as manifestações da energia no dia a dia, os tipos de energia e suas fontes, bem como os impactos ambientais vinculados ao tema.

- 1-No nosso dia a dia utilizamos várias fontes de energia para realizamos nossas atividades. Explique com suas palavras o que é energia.
- 2-As plantas são seres vivos e precisam de energia para sobreviver. Como as plantas conseguem energia?
- 3-Qual a diferença entre energia renovável e não renovável? Dê exemplos.
- 4-O que é a quecimento global, efeito estufa e buraco na camada de ozônio? O que leva a ocorrência destes fenômenos?
- 5-Qual a diferença entre combustíveis fósseis e biocombustíveis? Explique com suas palavras.
- 6-Dentre as fontes de energia abaixo marque as que você conhece ou já ouviu falar.
- Energia eólica  Energia nuclear  Energia solar  Energia geotérmica  Energia hídrica
- Energia de biomassa  Petróleo  Carvão  Carvão vegetal  Gás natural

Figura 2: Questionário inicial referente à primeira aula.

### Segunda Sequência Didática

O objetivo da segunda sequência foi identificar os fatores limitantes da fotossíntese e interpretar dados contidos em gráficos. No primeiro momento foram retomados os conhecimentos trabalhados na primeira sequência didática. Posteriormente, foi apresentado e discutido um texto que sintetiza a história da descoberta da fotossíntese. Posteriormente, os fatores limitantes da fotossíntese foram abordados por meio da apresentação e interpretação de gráficos. Na sequência, aplicou-se, um teste (Figura 3) contendo questões do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) e, por último, utilizou-se um jogo do tipo tabuleiro humano com perguntas referentes aos problemas ambientais abordados.

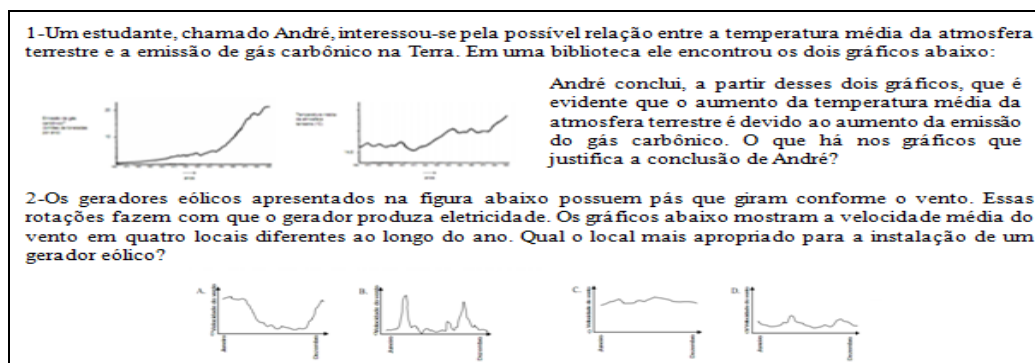


Figura 3: teste referente à segunda aula.

### Terceira Sequência Didática

Consistiu de uma aula de campo realizada no Centro de Educação Ambiental (CEA), administrado pela prefeitura de Campos dos Goytacazes/RJ. No início da aula, os alunos foram acolhidos no auditório; posteriormente, as instrutoras realizaram uma dinâmica no jardim sensorial, onde foi trabalhada a temática da educação ambiental. No fim da aula, os alunos foram para o auditório, onde se buscou fazer uma síntese dos principais aspectos trabalhados durante a aula. Nesse momento, aplicou-se um questionário final que visava extrair a impressão dos estudantes sobre o jardim sensorial (Figura 4).

Os dados obtidos nos questionários (inicial e final) e no teste de conhecimentos foram analisados com base nos indicadores de AC propostos por Sasseron (2008), a saber: a) seriação de informações (estabelecimento de bases para a ação investigativa); b) organização de informações (arranjo das informações novas ou já elencadas anteriormente); c) classificação de informações (estabelecer características para os dados obtidos); d) raciocínio lógico (forma como o pensamento é exposto); e) raciocínio proporcional (mostra o modo que se estrutura o pensamento, e refere à maneira como variáveis têm relações entre si); f) levantamento de hipóteses (aponta instantes em que são alçadas suposições acerca de certo tema); g) teste de hipóteses (as suposições anteriormente levantadas são colocadas à prova); h) justificativa (em uma afirmação qualquer proferida, lança-se mão de uma garantia para o que é proposto); i) previsão (é explicitado quando se afirma uma ação e/ou fenômeno que sucede associado a certos acontecimentos); j) explicação (surge quando se busca relacionar informações e hipóteses já levantadas).

1-Dê o nome de duas plantas estudadas no jardim sensorial e suas características.

2-Na aula realizada no Jardim Sensorial você aprendeu sobre a importância das plantas. Uma planta muito cultivada em nossa região é a cana-de-açúcar, que é utilizada nas usinas para a produção de álcool e açúcar. Analise a reportagem abaixo, intitulada: Participação de usinas de cana na geração de energia do país poderia ser seis vezes maior.

Pode parecer lixo, mas o bagaço de cana é um combustível e tanto para a geração de energia. Todas as 432 usinas de açúcar e álcool do Brasil já usam o recurso, e não precisam comprar eletricidade de qualquer concessionária para funcionar. Só que elas poderiam fazer ainda melhor. Com o equipamento adequado, uma empresa de médio porte poderia gerar um excedente capaz de abastecer uma cidade de 200 mil habitantes. A conta foi feita pelo engenheiro elétrico Fernando Alves dos Santos, na tese de mestrado que apresentou em novembro à Escola Politécnica da USP. Se todas as usinas do país aproveitassem ao máximo seus restos de bagaço para produzir energia, elas gerariam o dobro do que sai das duas usinas nucleares de Angra somadas. Além de ter um custo menor, a geração de energia por biomassa ainda tem uma vantagem ambiental. O carvão mineral, a que o governo recorreu este ano para suprir o aumento da demanda energética nacional, coloca na atmosfera 800 quilos de CO<sub>2</sub> por MWh. No caso do bagaço, a emissão é praticamente zero. “A parcela de CO<sub>2</sub> emitida durante a queima é absorvida pela própria lavoura”, diz Santos. Dados da União da Indústria da Cana-de-Açúcar (Unica) mostram que a participação da biomassa na matriz energética brasileira subiria dos atuais 3% para 18%. O que falta para isso acontecer? Dinheiro é claro. Para explorar ao máximo seu potencial

energético, como mostrado abaixo, uma usina média precisa investir cerca de R\$ 120 milhões. Não é tanto quanto parece. Com a venda do excedente de energia, esse valor seria recuperado em até sete anos, segundo Santos. “Isso representaria uma produção equivalente a de três usinas de Belo Monte”, diz Zilmar José de Souza, gerente de Bioeletricidade da Unica.

a) Analise a afirmação retirada do texto: “No caso do bagaço, a emissão é praticamente zero. 'A parcela de CO<sub>2</sub> emitida durante a queima é absorvida pela própria lavoura', diz Santos.” Como o CO<sub>2</sub> é absorvido pela lavoura?

b) Analise a afirmação retirada do texto: “Se todas as usinas do país aproveitassem ao máximo seus restos de bagaço para produzir energia, elas gerariam o dobro do que sai das duas usinas nucleares de Angra somadas. Além de ter um custo menor, a geração de energia por biomassa ainda tem uma vantagem ambiental.” Argumente acerca da vantagem ambiental envolvida na geração de energia por biomassa?

c) Qual a sua opinião sobre a aula de campo realizada no Jardim Sensorial? Em que contribuiu para o seu aprendizado? O tema energia foi mais bem compreendido?

Figura 4: Questionário final referente à terceira aula.

## Resultados e discussão

Na aula referente à primeira sequência didática, 21 alunos estavam presentes. A análise da problematização inicial mostrou que 12 alunos explicaram o conjunto de imagens 1 (Figura 1A), de modo a mencionar a função de cada figura que o compõe. Pode-se encontrar o indicador de AC *raciocínio lógico* nas explicações fornecidas pelos 12 alunos. Abaixo é transcrito um exemplo de resposta obtida que possui este indicador.

*“A primeira imagem é um cata-vento que funciona através do vento e que dá força ao gerador para dar energia. A casa está recebendo a energia solar. Uma embarcação do petróleo que é daí que sai a gasolina.”*

Dentre os 21 alunos entrevistados a partir do questionário inicial (Figura 2), 5 citaram o que estavam vendo sem explicar e 3 mencionaram o termo energia sustentável ou tipos de energia; apenas 1 aluno realizou uma interpretação globalizadora. Pode-se encontrar os indicadores de AC *levantamento de hipóteses* e *previsão* nesta interpretação globalizadora.

*“Aqui podemos observar que as indústrias andam de acordo com a natureza, juntando as coisas construídas com o que já vem do meio ambiente. Assim, sem prejuízos.”*

Na interpretação do conjunto de imagens 2 (Figura 1B), obteve-se descrição e explicação das imagens apresentadas por 7 alunos, em que pode-se encontrar o indicador de AC *raciocínio lógico* (primeira resposta transcrita abaixo). Apenas 5 alunos descreveram o que estavam observando, 4 alunos mencionaram o aquecimento global em sua descrição, 3 responderam que não sabiam ou não conheciam o que foi apresentado, 1 aluno citou os tipos de energia envolvidos nas imagens, e 1 aluno interpretou criticamente as imagens, sob o ponto de vista da Educação Ambiental, sendo possível, nesse caso, identificar o indicador de AC *raciocínio proporcional* (segunda resposta transcrita abaixo).

*“Fogueira aquece as coisas em volta dela. Comida alimento para se desenvolver. Luz solar, oxigênio e gás carbônico que gera a vida no mundo.”*

*“Aqui já vemos como o próprio homem destrói aos poucos o mundo. Não sabendo andar de igual para igual com a natureza, gastando tudo demais.”*

A análise do questionário inicial (Figura 2) mostrou ainda que 7 alunos não souberam definir energia (pergunta 1). A maioria, ou 6 alunos, conceberam energia como algo que se utiliza no dia-a-dia, onde foi possível identificar o indicador de AC *levantamento de hipóteses* (primeira resposta transcrita abaixo). Quatro alunos associaram energia à energia elétrica ou solar, e 4 alunos vinculam energia a “força” ou o que faz as coisas funcionarem/se movimentarem, em que pode-se identificar o indicador *raciocínio proporcional* (segunda resposta transcrita

abaixo).

*“Energia, para mim, é uma coisa muito útil para nós, sem a energia não somos nada porque precisamos de energia para tudo.”*

*“Energia conseguimos nos alimentando para conseguir energia para realizar movimentos.”*

Ao serem questionados sobre como as plantas conseguem energia (pergunta 2), 10 alunos, afirmaram que as plantas obtêm energia através da água e da energia solar, em que foi possível identificar o indicador de AC *levantamento de hipóteses* (exemplo de resposta transcrito abaixo). Apenas 2 alunos citaram a fotossíntese, 5 alunos não souberam sistematizar suas respostas, deixando-as incoerentes ou confusas e 4 alunos não responderam a pergunta.

*“Eu acho que é através da luz solar.”*

A maioria (15 alunos) responderam na pergunta 3 que não sabiam o que era energia renovável e energia não renovável. Apenas 3 alunos forneceram respostas corretas e outros 3 alunos associam a algo que seria recarregável e não recarregável, onde as energias renováveis seriam recarregáveis e as não renováveis as não recarregáveis. Assim, foi possível detectar o indicador de AC *levantamento de hipóteses* nos dois últimos grupos de respostas, como exemplificado abaixo.

*“Energia renovável é possível carregar novamente. Não renovável só é usada uma vez até acabar sua energia.”*

*“A diferença é que uma se renova e a outra não.”*

Na quarta questão, 14 alunos afirmaram não saber qual é e a causa dos problemas ambientais citados, 2 alunos forneceram respostas incoerentes ou confusas, 4 alunos mencionaram que os problemas seriam oriundos da poluição do ar e/ou do desmatamento, e 1 aluno mencionou a utilização de veículos. Todos os alunos responderam, na sexta questão, que não sabiam qual a diferença entre combustíveis fósseis e biocombustíveis. Não foi possível encontrar indicadores de AC nestas duas questões. Na sétima questão, foi solicitado para que os alunos apontassem as fontes de energia conhecidas. A totalidade dos alunos mencionou a energia solar; 18 alunos mencionaram energia nuclear, petróleo e gás natural; 16 alunos mencionaram o carvão; 9 alunos mencionaram o carvão vegetal; 8 alunos mencionaram a energia geotérmica; 7 alunos mencionaram energia hídrica; 5 alunos mencionaram a energia de biomassa e 4 alunos mencionaram a energia eólica.

A aula referente à segunda sequência didática contou com 18 alunos participantes. A análise das respostas ao teste de conhecimentos (Figura 3) mostrou que 5 alunos não responderam a primeira pergunta e 11 alunos forneceram respostas incoerentes ou confusas, sem que explicitassem as relações entre os dois gráficos. Dois alunos forneceram respostas corretas, realizando as conexões entre os dois gráficos fornecidos, sendo possível identificar os seguintes indicadores de AC: *raciocínio proporcional*, *classificação de informações* e *explicação* como exemplificado na resposta transcrita abaixo.

*“Que quando o gás carbônico aumentou a temperatura aumentou também”.*

Ainda com relação ao teste de conhecimentos aplicado na segunda sequência didática, e mais particularmente quanto à segunda pergunta, 3 alunos não souberam responder, 4 alunos forneceram respostas incorretas, 2 alunos apenas citaram a alternativa correta, porém não explicaram. A maioria, ou 10 alunos, escolheram a alternativa correta e explicaram corretamente. Neste último grupo de respostas foi possível detectar os indicadores de AC *classificação de informações*, *raciocínio proporcional* e *explicação*, como exemplificado na

resposta transcrita abaixo.

*“Letra C. Porque a velocidade do vento é maior diariamente, e não diminui ao longo do tempo.”*

Na terceira sequência didática houve a participação de 17 alunos, os quais se mostraram bastante motivados com a aula no jardim sensorial. Os alunos ficaram atentos à explicação das instrutoras e exploraram minuciosamente o local da visita guiada. A partir das instruções fornecidas aos alunos, foram trabalhadas as características de cada planta, sua utilização no dia-a-dia, sua importância ambiental, dentre outros aspectos.



Figura 5: Terceira sequência didática realizada no Jardim Sensorial.

A análise do questionário final (Figura 4) revelou que todos os alunos descreveram corretamente as características das plantas encontradas no jardim sensorial. A primeira pergunta do item 2 foi respondida corretamente por 14 alunos, afirmando-se que o  $CO_2$  é absorvido pela lavoura através da fotossíntese. Pode-se encontrar o indicador de *AC levantamento de hipóteses* nas respostas obtidas (exemplo transcrito abaixo). Apenas 3 alunos responderam equivocadamente, utilizando um fragmento do texto.

*“O  $CO_2$  é absorvido pela fotossíntese.”*

Quanto à pergunta 2 item b (Figura 4), a maioria, 9 alunos, responderam corretamente que a energia de biomassa possui como vantagem seu caráter renovável e ser menos poluente. Pode-se encontrar o indicador *organização de informações* nas respostas obtidas (exemplos transcritos abaixo). Apenas 5 alunos não responderam a pergunta, e 3 alunos a responderam equivocadamente, utilizando um fragmento do texto.

*“A vantagem é que ela é uma energia renovável.”*

*“Porque tem pouca fumaça e outras coisas mais.”*

A segunda pergunta, item c, teve como objetivo obter a opinião dos alunos acerca da aula em um espaço não formal de ensino e sua contribuição para o aprendizado da temática trabalhada durante as sequências anteriores. Todos os alunos participantes afirmaram que a aula contribuiu no aprendizado da temática de energia, explicitando que foi possível adquirir novos conhecimentos durante a aula.

## Considerações finais

Na primeira sequência didática, a problematização inicial revelou que os alunos traziam determinados conhecimentos acerca da temática “energia” relacionados seu cotidiano, os quais precisavam ser trabalhados, pois apresentavam-se equivocados ou incompletos. O questionário inicial indicou a conceituação de energia relacionada à força ou a algo que se utiliza no dia-a-dia. Pode-se ainda perceber que o processo da fotossíntese é conhecido pela maioria dos estudantes, ainda que de forma incompleta. As respostas referentes aos tipos de

energia, tipos de combustíveis e problemas ambientais revelaram o total desconhecimento por parte dos alunos, indicando a necessidade da escola trabalhar estes assuntos que se fazem tão presentes nas informações que chegam por meio dos meios de comunicação.

Os resultados da segunda sequência didática demonstraram a necessidade de se trabalhar estratégias de abordagem por meio de gráficos, de modo a fazer com que o aluno seja capaz de integrar vários dados e informações – uma vez que os estudantes tiveram grande dificuldade de realizar essas conexões.

A análise da terceira sequência didática revelou a importância dos espaços não formais de ensino para a promoção da AC, uma vez que os alunos puderam perceber na prática a temática trabalhada em sequências anteriores. A motivação dos estudantes foi um fator extremamente positivo durante a aula de campo.

A análise dos dados revelou a presença de determinados indicadores que mostram uma melhor compreensão, por parte dos estudantes, do conceito de energia associado ao estudo da temática ambiental. Por fim, chama-se a atenção para a necessidade de um ensino mais questionador, uma vez que os estudantes mostram-se resistentes a questionar as informações que lhe são apresentadas.

## Agradecimentos e apoios

Ao IF Fluminense campus Campos-Centro e a CAPES (PIBID).

## Referências

BIANCONI, Maria Lúcia; CARUSO, Francisco. Educação não formal. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 1-3, out./dez. 2005.

CHASSOT, Attico. *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. 5. ed. Ijuí: Unijuí, 2010.

\_\_\_\_\_. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, n. 22, p. 89-100, jan./mar./abr. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). *PISA 2012: Relatório Nacional*. Apresentação. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://inep.gov.br>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

LIBÂNEO, José Carlos. *Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente*. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LÜDKE, Menga. ANDRÉ, Marli. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. *Em aberto*, v. 5, n. 31. Brasília: INEP, p. 43-48, jul./set. 1986. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/issue/view/156/showToc>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

PAES, Raquel da Silva. *Jardim sensorial: discutindo conceitos geográficos num espaço não formal de ensino*. 2014. 80f. Monografia (Licenciatura em Geografia) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2014.

SASSERON, Lúcia Helena. *Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: estrutura e indicadores deste processo em sala de aula*. 2008. 265f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.