

Percepção de alunos dos anos iniciais sobre seres vivos

Initial years students' perception of living beings

Cristina Angonesi Zborowski

Centro Universitário Franciscano
crisazb@yahoo.com.br

Martha Silva Conceição

Centro Universitário Franciscano
marthasc31@gmail.com

Tais Lazzari Konflanz

Centro Universitário Franciscano
tais_lk@hotmail.com

Aline Grohe Schirmer Pigatto

Centro Universitário Franciscano
agspigatto@gmail.com

Resumo

Este trabalho apresenta resultados parciais da pesquisa de dissertação de Mestrado da primeira autora. O objetivo foi investigar a percepção que alunos do 4º ano de uma escola privada de um município da região Central do Rio Grande do Sul têm sobre seres vivos e foi conduzido em dois momentos: no primeiro momento os alunos responderam ao questionamento “Se você tivesse que fotografar um ser vivo, qual seria?”. No segundo momento os alunos foram levados até o sítio pertencente à escola com o intuito de fotografar seres vivos. A análise dos dados foi realizada por meio da técnica da análise de conteúdo e interpretados segundo a perspectiva histórico-cultural. Participaram desta pesquisa cerca de 80 estudantes e foi possível constatar que eles conseguiram identificar os seres vivos em um ambiente natural.

Palavras chave: ensino fundamental, sítio, histórico-cultural, ciências.

Abstract

This paper presents partial results of the the first author Master's dissertation research. The objective was to investigate the perception that 4th level students from a private school in a central region city of Rio Grande do Sul have about living beings and was conducted in two moments: in the first moment students answered the question "If you had to take a living being picture, what would it be?". In the second moment the students were led to the school's

farm intending to photograph living beings. The analysis of the data was performed through the content analysis technique and it was interpreted according to the historical-cultural perspective. This research involved about 80 students and it was possible to verify that they were able to identify living beings in a natural environment.

Key words: fundamental education, farm, historical-cultural, sciences.

Introdução

Atualmente se vive em uma sociedade que supervaloriza o conhecimento científico devido aos avanços tecnológicos que intervêm de forma irreversível no cotidiano das pessoas. Assim, não há como formar cidadãos críticos à margem do conhecimento científico. O papel da escola é, então, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs):

Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental. (BRASIL, 1997, p. 21 e 22).

O conhecimento científico é indispensável para que o aluno conheça o universo social onde está inserido, enxergando além de sua condição socioeconômica. Assim, a escola tem função principal de ensinar a convivência democrática em sociedade, produzindo conhecimentos que tenha como ponto de referência os saberes científico e cotidiano (OLIVEIRA et al, 2013).

É preciso que os professores percebam os conhecimentos cotidianos de seus alunos que estejam em desacordo com os conhecimentos científicos. Para tanto é necessário capacitar os professores a planejar estratégias para reconstruir os conhecimentos que os alunos possuem. Deve-se, assim, enfatizar, em um enfoque construtivista, os conhecimentos cotidianos dos alunos para que se possa entender o que significam e reconstruí-los de maneira que o aluno perceba seus equívocos e construa seu conhecimento científico (JÓFILI, 2002).

As atividades escolares devem procurar desenvolver nos alunos pequenos cientistas, ou seja, suscitar nos alunos o espírito científico. Assim, a aprendizagem por descoberta permite que o aluno construa seu próprio conhecimento a partir do que ele mesmo buscou. Desta forma, o método científico é um caminho possível para se ensinar Ciência, pois requer que o aluno seja capaz de observar, formular problemas, elaborar e verificar hipóteses formuladas e, a partir da confirmação ou constatação destas hipóteses, ampliar seus conhecimentos, construir conhecimento científico (MARSULO; SILVA, 2005).

A escola na perspectiva de Vygotsky tem função social de relevância, como também se constitui em um espaço onde as atividades educativas são planejadas e organizadas com propósitos definidos intencionalmente.

[...] o processo de educação escolar é qualitativamente diferente do processo de educação em sentido amplo. Na escola, a criança está diante de uma tarefa particular: entender as bases dos estudos científicos, ou seja, um sistema de concepções científicas (VYGOTSKY, 1989, p. 147).

A função do ensino escolar, construído com o objetivo de difundir o conhecimento científico, é proporcionar a compreensão do significado de seus conceitos (MOURA, 2010). Para Vygotsky (1998) a construção de conceitos científicos, requer o desenvolvimento de processos formais de ensino e aprendizagem, em que o professor assume o papel de mediador entre os conceitos espontâneos (desenvolvidos naturalmente pela criança a partir das suas vivências cotidianas) e o conhecimento científico. Desta forma, o professor assume o

importante ofício de conhecer e ter como ponto de partida os conceitos espontâneos dos estudantes, pois esses e os conceitos científicos articulam-se, fazendo parte de um mesmo processo.

Cabe ressaltar que na concepção de Vygotsky o estudante não pode ser encarado como mero receptor do conhecimento, ele se constitui como agente principal na construção do seu próprio conhecimento. O professor é o mediador, ele organiza as ações didáticas de modo a facilitar o caminho que o aluno deverá percorrer para a construção do conhecimento.

As instituições de ensino têm um papel indispensável na transformação gradual dos conceitos espontâneos da criança, através da organização destes, num sistema que viabilize o avanço da criança para níveis mais elevados do desenvolvimento. Portanto, a escola precisa promover a aprendizagem via seleção de conteúdos, planejamento e orientação de atividades que garantam a transformação dos conceitos espontâneos em conceitos científicos. Dessa forma, os conceitos científicos disponibilizados no plano social da sala de aula vão sendo incorporados à cultura da criança (CASTRO, 2010). O aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer (VYGOTSKY, 1984, p.101)

A partir desse breve ensaio teórico, o presente trabalho apresenta resultados parciais de uma pesquisa de dissertação, cujo objetivo foi investigar a percepção que estudantes do quarto ano do ensino fundamental têm sobre seres vivos. Os dados foram construídos e interpretados segundo um referencial teórico metodológico pautado na perspectiva histórico-cultural de Lev Vygotsky.

Aspecto metodológico

Os procedimentos empregados se apoiam nos princípios da abordagem qualitativa. Para Minayo (2001) esse tipo de pesquisa se ocupa com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram: questionário e diário de campo.

Este estudo foi realizado entre os meses de outubro e novembro de 2016 em uma escola da rede privada de ensino de um município da região Central do Rio Grande do Sul (RS), junto a aproximadamente 80 estudantes, do 4º ano do ensino fundamental.

Destacam-se aqui dois momentos, sendo que o primeiro aconteceu em sala de aula, com a finalidade de averiguar, por meio de um questionário, as concepções cotidianas dos alunos sobre seres vivos e, o segundo aconteceu em um espaço não formal com o intuito de que os alunos realizassem uma atividade prática relacionada ao tema da pesquisa.

No primeiro momento os alunos responderam ao questionário que contemplava perguntas sobre fotografia. Neste estudo vamos nos deter a questão de número oito, especificamente: “Se você tivesse que fotografar um ser vivo, qual seria?”. Como mencionamos anteriormente, esse trabalho é parte de um estudo mais amplo no qual a fotografia é um recurso em evidência.

No segundo momento os alunos foram levados até um sítio pertencente à escola. Cada turma foi dividida em quatro equipes: amarela, laranja, branca e verde. O trabalho foi realizado em três turmas, totalizando 12 equipes. As turmas foram ao sítio separadamente. Cada equipe

contou com o apoio de uma orientadora. As orientadoras dos grupos fazem parte do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, duas mestrandas, uma doutoranda e uma professora. A atividade solicitada para os grupos foi a de fotografar seres vivos. As orientadoras das equipes realizaram uma reunião anterior à execução da atividade, para definir até que ponto poderiam interferir nas escolhas dos alunos e ficou acertado que elas se limitariam a responder perguntas pontuais dos alunos, sem sugerir o que fotografar, para que os alunos fossem os verdadeiros protagonistas da atividade. Além disso, ficou acordado que cada uma delas teria um diário de campo e anotaria as situações, as ocorrências, os questionamentos dos alunos durante a atividade.

A análise dos dados foi realizada por meio da técnica da análise de conteúdo. Essa técnica constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos. Esses dados coletados chegam ao pesquisador em estado bruto, necessitando ser aprimorados com o objetivo de favorecer o trabalho de compreensão, interpretação e inferência a que se destina a análise de conteúdo e de acordo com os objetivos da investigação (MORAES, 1999).

A pesquisa foi avaliada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Franciscano (CAAE: 62642316.3.0000.5306).

Resultados e discussão

Participaram desta pesquisa aproximadamente 80 estudantes do 4º ano de uma escola privada de um município de região Central do Rio Grande do Sul. Essa seção será dividida em duas partes: a primeira tratará das concepções cotidianas dos alunos com relação aos seres vivos obtidas por meio do questionário. E, a segunda abordará a atividade prática no sítio, ou seja, a atividade relacionada às fotografias que os alunos tiraram dos seres vivos presentes naquele ambiente. A exposição dos resultados e da análise desse segundo momento será feita a partir de cinco fatos que foram considerados mais relevantes.

Análise de conteúdo do questionário prévio

Neste estudo foram analisadas 58 respostas referente à questão de número oito do questionário que foi entregue aos alunos, qual seja: “Se você tivesse que fotografar um ser vivo, qual seria?”. Cabe ressaltar que a professora regente das turmas já havia trabalhado com os alunos no decorrer do ano letivo o conceito de ser vivo de forma teórica por meio do estudo do livro didático.

As repostas foram incluídas em quatro categorias (Figura A), a saber: a) seres humanos, b) animais, c) plantas e d) bactérias/fungos. Apenas um aluno não mencionou que fotografaria um ser vivo, ele expressou que fotografaria um rio. E, um aluno citou que fotografaria células. Ambas as repostas, rio e células, não foram inseridas nas categorias propostas.



Figura A: Respostas dos alunos de acordo com as categorias criadas após análise do questionário prévio.

Na categoria a) *Seres humanos* foram incluídas as respostas que evidenciavam que os alunos tirariam foto de seus familiares, deles mesmos (*selfie*), famosos da televisão (atores) e de pessoas fantasiadas. Dentre as 58 respostas, 15 alunos citaram seres humanos.

Já na categoria b) *Animais* foram incluídos as respostas que mostravam que os alunos tirariam fotos de animais vertebrados e invertebrados. Os animais citados foram: pássaros, cachorros, tigres, tubarão, baleia, gato, leão, borboleta, *hamster*, cavalo, peixe, gavião, onça, arara azul, pantera e coelho. No total, 47 alunos citaram animais em suas respostas. Um dado interessante é que o único invertebrado citado foi a borboleta. O fato de os alunos terem mencionado apenas a borboleta pode estar relacionado à sua aparência que é considerada geralmente bela. Já Trindade, Junior e Teixeira (2012) constataram em seu estudo sobre representações sociais de estudantes do ensino médio de duas escolas públicas em relação aos insetos (barata, gafanhoto, mosquito, abelha e besouro) que esses invertebrados geram sentimento de aversão (nojo, medo, raiva) sendo que essas percepções são influenciadas por aspectos socioculturais provenientes dos meios de comunicação, escola e pelo conhecimento popular disseminado nas relações interpessoais.

Em se tratando da categoria c) *Plantas*, foram incluídas as respostas que evidenciavam que os estudantes tirariam fotos de plantas. As palavras que foram incluídas nesta categoria foram: plantas, flores e árvores. Nenhum aluno citou plantas pelo nome popular da espécie, sendo que sete estudantes citaram em suas respostas que tiraram foto de plantas. Em trabalho semelhante realizado por Brito (2009) e Bitencourt (2011) em que foram analisadas as concepções que os estudantes possuem sobre plantas, alguns deles priorizaram a descrição de partes de plantas (caule, raiz, folha, flor e fruto), convergindo com as respostas encontradas na presente pesquisa, na qual a palavra flores também foi citada.

No que tange a categoria d) *Bactérias/fungos*, foram incluídas as respostas nas quais foram citadas as palavras: fungos e bactérias. Quatro estudantes citaram em suas respostas esses organismos. Segundo Castro (2010) os alunos atentam para os seres vivos que não conseguem enxergar a olho nu, e despertam a curiosidade por alguns detalhes como cor, cheiro, forma e aspecto a exemplo, de uma folha em decomposição.

Com relação ao questionário prévio é importante destacar que a maioria dos alunos citou seres vivos nas respostas, com exceção de um aluno que citou rio. Foram citados diferentes seres vivos como descrito acima. Percebe-se que as respostas dos alunos estão intimamente relacionadas com questões sentimentais e culturais, como foi o caso do cachorro, o mais citado entre os animais, além disso, muitos alunos citaram pessoas da família expressando dessa forma questões de afetividade. O cachorro na cultura brasileira é considerado o melhor amigo do homem, muitas famílias presenteiam as crianças com esses animais de estimação, justificando dessa forma o fato desse animal ter sido citado muitas vezes pelos alunos.

Para Vygotsky a cultura é fundamental na constituição do ser humano, sendo que o biológico se transforma em sócio histórico. Portanto, as expressões de emoção e sentimento não podem ser descartadas nesse processo de construção do conhecimento.

Análise da atividade realizada no Sítio (espaço não formal de aprendizagem)

Com relação à atividade no sítio, os estudantes foram divididos em quatro equipes e a atividade solicitada foi que fotografassem seres vivos. As orientadoras de cada equipe não interferiram nas escolhas dos alunos. Constatou-se que todas as equipes tiraram foto de plantas, todas as equipes tiraram foto de pelo menos um animal, seis equipes fotografaram pelo menos um invertebrado. Os invertebrados fotografados foram: mosca, formiga e joaninha. Entre os vertebrados os alunos fotografaram gansos, galinhas, cachorro e pássaros. Seis equipes tiraram fotos de fungos (orelha-de-pau).

De modo geral os alunos não tiveram dificuldade em realizar a tarefa, o que mostra o bom entendimento desses com relação ao tema. Além disso, eles buscaram explorar os diferentes ambientes do local, foram em busca dos seres que já conheciam e com os quais têm mais contato, corroborando com as respostas apresentadas no questionário prévio. Castro (2010) também evidenciou em seu estudo que os estudantes das séries iniciais da Cooperativa de Ensino de Central – COOPEC (Bahia) possuem conhecimento considerável com relação ao conteúdo de identificação dos seres vivos, na distinção entre ser bruto e ser vivo, ciclo de vida e distinção entre plantas e animais.

A seguir estão descritos alguns fatos que merecem destaque nesta pesquisa e serão interpretados à luz da teoria histórico-cultural de Lev Vygostky.

Fato 1 – Análise cautelosa do que fotografar

A maioria das equipes analisou cautelosamente de qual ser vivo tiraria a primeira foto, apesar do ambiente oferecer diversas possibilidades, pois bastava direcionar o olhar para a terra e observar que ali existiam muitos seres vivos, desde gramíneas até insetos. Esse aspecto mais comportamental das equipes está atrelado ao processo de escolha e da preferência diversificada de cada indivíduo com relação ao que lhes chamou mais atenção naquele momento.

Esse processo de escolher qual ser vivo fotografariam está intimamente relacionado com questões estéticas, como, o que lhes chamou mais atenção, o ser vivo mais bonito, mais exuberante. Cairo, Zalba e Nebbia (2010) realizaram um estudo na Argentina sobre representações sociais acerca de Anfíbios com professores do ensino fundamental e constataram que ocorreu uma avaliação muito negativa em relação à aparência dos anfíbios, pois representam animais muito repulsivos para a maioria dos docentes que responderam ao questionário. Isso significa que a aparência dos seres vivos pode ser um fator determinante para que alguns alunos os escolhessem para fotografar.

Apesar do trabalho ser realizado em equipe, cada estudante teve a oportunidade de escolher individualmente o ser vivo do qual tiraria a foto. Essas escolhas individuais estão ligadas a preferência de cada aluno e não se pode descartar nesse processo o contexto social e cultural em que esses estudantes estão inseridos. Para Vygotsky "o comportamento do homem é formado por peculiaridades e condições biológicas e sociais do seu crescimento" (2001, p.63). Ou seja, desde o seu nascimento o homem já é um ser social em desenvolvimento e todas as suas demonstrações acontecem porque existe um outro indivíduo social. Mesmo quando ainda não se utiliza da linguagem oral, o sujeito já está se comunicando e conhecendo o ambiente em que vive. Além disso, Vygotsky criou e impulsionou um modelo de desenvolvimento com base na internalização e na auto-regulação, creditando aos fatores sociais, culturais e históricos um papel fundamental no desenvolvimento do sujeito. O pensamento, ou a formação da mente, está intrinsecamente relacionado a contextos, ou seja, a cognição se estabelece em contextos sociais, culturais e históricos, que são muito específicos. As escolhas de cada aluno com relação ao ser vivo escolhido para tirar a foto depende do contexto no qual a criança está inserida. (SCHROEDER; FERRARI; MAESTRELLI, 2009)

Fato 2 – A busca por seres que se movimentam

A maioria dos grupos fotografou cachorros, formiga, gansos, galinhas e pássaros por associarem ser vivo a ser que se movimenta. No questionário prévio relataram o desejo de fotografar pássaros, cachorros, tigres, tubarão, baleia, gato, leão, borboleta, *hamster*, cavalo, peixe, gavião, onça, arara azul, pantera e coelho. A maioria dos animais citados no questionário prévio não foram encontrados no sítio, porém algumas respostas do questionário

convergir com as fotos, como é o caso dos cachorros e dos pássaros. Castro (2010) também evidenciou em seu trabalho intitulado “O estudo de conceitos de seres vivos nas séries iniciais” que os alunos associam animais a movimento, quando comparam plantas e animais, onde descrevem “*os animais se mexem e a planta, não...*”. (CASTRO, 2010, p. 90). Esta diferença entre plantas e animais por características externas pode estar relacionado ao fato de que a criança percebe primeiramente as diferenças entre os objetos e/ou fenômenos para depois perceber as semelhanças (lei das diferenças e semelhanças). (VYGOTSKY, 1991).

Fato 3 – Associação entre partes da planta x alimentação x ser vivo

No questionário prévio os alunos mencionaram que fotografariam plantas, flores e árvores e no sítio, onde foi realizada esta atividade, foram fotografadas árvores frutíferas e não frutíferas e flores, como bromélias, rosas e orquídeas. Alguns questionamentos merecem destaque como descritos a seguir. Em um grupo um aluno questionou se poderia fotografar uma bergamota. Outros alunos do grupo afirmaram que não. O orientador do grupo questionou se a bergamota era um ser vivo. Alguns responderam que sim, outros não responderam (silêncio) e um aluno disse que a bergamota não era um ser vivo porque podemos comê-la. Em outro grupo aconteceu algo similar, quando indagados a respeito dos seres vivos fotografados, alguns alunos relataram que tiraram foto do pimentão e do tomate. Quando a orientadora do grupo questionou se os alimentos são considerados seres vivos, um aluno disse que não, sendo que a maioria do grupo concordou que sim, pois eram plantas. Neste último relato se pode perceber que os alunos do grupo realizaram o processo de mediação, ao responder antes da orientadora que aqueles alimentos eram seres vivos, pois eram plantas. De acordo com a teoria histórico-cultural a interação entre os alunos em atividades escolares também provoca intervenções no desenvolvimento das crianças. Os grupos de crianças são sempre heterogêneos quanto ao conhecimento já adquirido nas diferentes áreas, sendo que, uma criança mais avançada em determinado conteúdo pode contribuir para o desenvolvimento das demais. Para Vygotsky, uma criança também pode funcionar como mediadora entre uma outra criança e às ações e significados estabelecidos como relevante no interior da cultura. (OLIVEIRA, 2010)

Fato 4- Fotografias das estátuas

No sítio existem diversas estátuas representando animais e pessoas (crianças e São Francisco de Assis, considerado o santo protetor dos animais). Uma aluna fotografou o cenário onde estava à imagem de São Francisco de Assis e de alguns animais de concreto. Ao ser indagada se eram seres vivos ela respondeu que já tinham sido seres vivos. Em outro grupo, quando questionados se eles poderiam fotografar os animais de concreto (girafa, zebra, burro) um aluno respondeu que sim porque eles “imitam” seres vivos. Em outro grupo, quando questionados a respeito dos animais de concreto, em um primeiro momento responderam que sim, que poderiam fotografar, porém um aluno contrapôs a resposta argumentando que eram apenas estátuas que não estavam vivas, logo não poderiam ser fotografadas.

O aluno que afirmou que as estátuas “imitam” os seres vivos e que, por sua vez, poderiam ser fotografadas, estava se referindo a questão da representação, ou seja, para ele aquela imagem representava um ser vivo, apesar de ter a consciência de que a estátua não é um ser vivo. Segundo Freitas (2005) por ser irreal a imagem possui um atributo superior, pois tem o poder de tornar presente algo que está ausente e que constitui precisamente uma representação mental. A capacidade de utilizar representações que substituem o real proporciona ao homem a libertação do espaço e tempo presentes, elaborar relações mentais na ausência das coisas, imaginar e planejar intencionalmente. Ao trabalhar com processos superiores, as

representações mentais da realidade exterior são na realidade os principais mediadores a serem considerados na relação do homem com o mundo (OLIVEIRA, 2010).

Para Vygotsky o processo de construção do conhecimento envolve a internalização desses mediadores, em que o indivíduo deixa de utilizar os signos externos, passando a usar as representações mentais, os conceitos, as imagens visuais, as palavras realizando atividades mais complexas, nas quais é capaz de controlar suas ações, por meio de recurso internalizados (FREITAS, 2005).

Fato 5- Significativo número de fotos com seres humanos

Apenas uma equipe, do total de 12, não tirou foto de pessoas, ou seja, 11 grupos tiraram fotos de si mesmos com colegas, ou apenas dos colegas. Alguns grupos optaram ainda por iniciar a sessão de fotos por eles, afirmando que eles eram seres vivos e que iniciariam tirando foto de pessoas. No questionário prévio os estudantes relataram que tinham a intenção de fotografar seres humanos, como, pessoas da família, atores, pessoas fantasiadas e eles mesmos, o que vai ao encontro do que ocorreu no sítio quando se auto fotografaram. Essa ação remete a uma visão antropocêntrica em que o ser humano é colocado na posição de centralidade em relação ao universo. Trindade, Junior e Teixeira (2012) em seu estudo afirmaram que é preciso pensar em aulas de Ciências que problematizem as questões antropocêntricas e utilitaristas com relação aos seres vivos, é preciso deslocar a abordagem dos assuntos relacionados aos estudos dos seres vivos de uma visão estritamente pautada no “humano” para uma perspectiva que leve em conta “as adaptações dos seres vivos aos seus ambientes, bem como as suas relações com os demais seres vivos sem uma leitura antropocêntrica de suas ações” (SANTOS, 2000, p. 17).

Considerações finais

A partir do exposto, se pode afirmar que os estudantes do 4º ano do ensino fundamental que participaram desta pesquisa foram capazes de identificar seres vivos em um ambiente não formal de aprendizagem. Percebe-se que os alunos não encontraram dificuldade em realizar a atividade proposta e estavam muito entusiasmados para a realização da tarefa de fotografar seres vivos. A partir da comparação entre o que os alunos responderam no questionário prévio e a atividade proposta no sítio foi possível verificar que as questões afetivas e culturais estiveram presentes nos dois momentos, pois os alunos tiraram fotos de seres vivos que já tinham citado no questionário.

Nenhuma equipe fotografou seres não vivos, o que demonstra que as atividades desenvolvidas em sala de aula pela professora regente da turma foram capazes de promover a construção do conceito de ser vivo, pois a partir do momento que o aluno consegue fazer a identificação dos diferentes seres vivos pertencentes a um ambiente natural, logo, ele compreende as características que definem o que é um ser vivo. Essa articulação entre a teoria e a prática contribuiu para a construção do conhecimento dos alunos com relação ao tema seres vivos.

Referências

BITENCOURT, I. M.; MACEDO, G. E. L. ; SOUZA, M.L. . Concepções de estudantes do ensino fundamental sobre as plantas. In: **Debates em Educação Científica**, 2011, Jequié. Debates em Educação Científica, 2011.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**, Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>>. Acesso em: 8 Jan 2016.

BRITO, S. D. **A botânica no ensino médio: uma experiência pedagógica sob uma perspectiva construtivista**. 2009. UESB/ Vitória da Conquista, 2009 (monografia de graduação).

CAIRO, S. L.; ZALBA, S. M.; NEBBIA, A. J. Representaciones sociales acerca de los anfibios en pastizales de Argentina. Su importancia para la conservación. **Interciência**, Caracas, v. 35, n. 12, p. 891-896, 2010.

CASTRO, D. R. **Estudo de Conceitos de Seres Vivos nas Séries Iniciais**. 2010. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

FREITAS, N. K. Representações mentais, imagens visuais e conhecimento no pensamento de Vygotsky. **Revista Ciência & Cognição**, v. 6, p. 109-112, 2005.

JÓFILI, Z. Piaget, Vigotsky, Freire e a construção do conhecimento na escola. **Educação: Teorias e Práticas**. Ano 2, n. 2, p. 191 – 208, 2002. Disponível em: <http://sis.posugf.com.br/sistema/rota/rotas_1/115/document/mod_001/objetos/piaget_vigotsky_paulo_freire.pdf>. Acesso em: 18 Jan 2017.

MARSULO, M. A. G; SILVA, R. M. G. Os métodos científicos como possibilidade de construção de conhecimentos no ensino de ciências. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 4, n. 3, 2005. Disponível em: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen4/ART3_Vol4_N3.pdf>. Acesso em: 16 Jan 2017.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOURA, M. O. de (Org.). **A atividade pedagógica na teoria historicocultural**. Brasília: Liber Livro, 2010.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p.7-32, 1999. Disponível em: <http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise_de_conteudo_moraes.html> Acesso em: 16 jun. 2016.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio histórico**. São Paulo: Scipione, 2010.

OLIVEIRA, T; VIANA, A. P. S; BOVETO, L; SARACHE, M. V. Escola, conhecimento e formação de pessoas: considerações históricas. **Políticas Educativas**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 145 – 160, 2013. Disponível em: <[file:///C:/Users/usrlab17/Downloads/45662-187524-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/usrlab17/Downloads/45662-187524-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 14 Jan 2017.

SANTOS, L. H. Tem alguma utilidade estudar a utilidade dos seres vivos? In: _____. (Org.). **Biologia dentro e fora da escola**. Porto Alegre: Ed. Mediação, 2000, p. 13-24.

SCHROEDER, E. FERRARI, N. MAESTRELLI, S. R. P. A construção dos conceitos científicos em aulas de Ciências: contribuições da teoria Histórico-Cultural do desenvolvimento. In: **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2009, Florianópolis. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienpec/pdfs/798.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2017.

TRINDADE, O. S. N. JÚNIOR, J. C. S. TEIXEIRA, P. M. M. Um estudo das representações sociais de estudantes do ensino médio sobre os insetos. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.14, n. 03, p. 37-50, 2012.

VIGOTSKY, L. S. **Formação social da mente**. 1. ed. brasileira. São Paulo: Martins Fontes,

1984.

_____, L. S. **A formação social da mente**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

_____, L. S. (1998). **Pensamento e linguagem**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes.

_____, L. S. **Pensamento e linguagem**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

_____, L. S. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.