

EDUCAÇÃO E ARTES EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO-APRENDIZAGEM: DESAFIOS E NOVAS POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Ana Maria Haddad Bernardino de Amorim

Valter Machado da Fonseca

Carmem Lucia Ferreira Silva

Introdução

A presente proposta de pesquisa surgiu da criação do grupo de pesquisas NUPEADE (Núcleo de Pesquisas Educação e Artes em Diferentes Espaços) durante dois minicursos elaborados e desenvolvidos pelo Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca e pela prof.^a Ms. Carmen Lucia Ferreira da Silva. No início do grupo, a partir de um trabalho de extensão, percebeu-se a necessidade de fomentar pesquisas educacionais que propiciassem novas práticas pedagógicas com intencionalidade e real significação. O componente artístico foi um aporte importante para fomentar tais práticas, bem como a compreensão teórica e prática dos espaços não formais de aprendizagem como ambientes de verdadeira criação de sentido e problematização para o processo educacional.

Durante os minicursos, éramos constantemente motivados a fazermos conexões com nossa formação inicial e os ambientes não formais de aprendizagens utilizados durante o curso. A partir da evocação dos saberes iniciais dos participantes, das discussões acerca do conhecimento científico organizado em diversas temáticas, da visitação às escolas públicas, das proposições em espaços não formais de aprendizagem (centros de ciência e museus da UFV), evidenciou-se a necessidade de estender tais problematizações construídas durante esses encontros em um trabalho artístico e pedagógico de cunho

metodológico a ser desenvolvido no âmbito da escola pública na cidade de Viçosa, MG.

Com isso, apropriamos-nos de conhecimentos sobre a produção de cinema de animação para alavancarmos essa proposta didático-pedagógica com significado para o real aprendizado do educando. Algumas oficinas temáticas foram então desenvolvidas, objetivando a apropriação das técnicas de animação em vídeo utilizando material de modelagem com temáticas científicas. Seleccionamos dentre as escolas públicas pertencentes à rede municipal e estadual de ensino, a EMEF Pedro Gomide Filho, localizada no bairro Santa Clara, em Viçosa, MG.

Fundamentação teórica

O contexto educacional brasileiro, no que tange à educação básica, é carregado de disparidades regionais e locais. Principalmente na educação pública, evidencia-se uma triste realidade de baixo aprendizado com defasagens estruturais, pedagógicas e sociocognitivas. Ainda assim, espera-se muito do setor educacional, principalmente por parte dos profissionais da educação que, não só através dos métodos de ensino, mas também por intermédio das pesquisas desenvolvidas nas diferentes áreas que compõem toda estrutura educacional, possam, de alguma maneira, contribuir para a educação na totalidade.

O ensino de ciências, por sua vez, constitui uma importante e primordial tendência educacional, uma vez que privilegia os sujeitos envolvidos no âmbito educacional. Compreendemos que o ensino de ciências aborda muito mais o processo do que o produto educacional; expõe a importância de se estudar a história das ciências e do conhecimento científico; desmistifica a ideia do “gênio” como ser humano dotado geneticamente de estrutura cognitiva superior. Com isso, o ensino de ciências promove uma popularização do conhecimento científico, no sentido de proporcionar a todos a oportunidade de fazer ciência e, conseqüentemente, tornar-se um cientista no sentido mais amplo do termo.

No artigo “Divulgação científica e cultura científica: conceito e aplicabilidade”, Lordêlo (2012) aborda o conceito de cultura e cultura científica, discutindo sua relevância e contribuição social no Brasil e no mundo. A autora defende o papel parcial da ciência enquanto produção humana no processo de civilização social. Para a construção social, a educação e promoção de cultura científica são muito importantes não somente nas escolas, mas na interação “extramuros” com a divulgação científica.

Como elementos-chave da divulgação científica mais abrangente e democrática, a autora destaca a linguagem clara e acessível da ciência, comunicação ponderada, bem como a instituição da confiança entre os agentes envolvidos nesse processo dialógico de aprendizagem.

Reforçamos a necessidade de problematizar a ampliação e propagação da práxis científica com base nas ideias de Cachapuz (2011). Este nos traz a importância da ambientação científica para possibilitar o surgimento de novos problemas. Os problemas devem, de preferência, ser colocados pelos alunos, ou por eles assumidos. Precisamos estimular nos alunos um clima de verdadeiro desafio intelectual, um ambiente de aprendizagem de que as nossas aulas de ciências são hoje tão carentes. (Cachapuz, 2011).

Percebemos com isso a necessidade e ampliação de debate para a promoção de uma cultura científica tanto nos centros de ensino, como nos espaços de aprendizado escolar, bem como em espaços não formais de educação. Na Universidade Federal de Viçosa, temos um mosaico de espaços museais tanto fechados quanto a céu aberto que podem ser utilizados para a construção de novas práticas educativas.

Figura 1. Museus e centros de ciências da UFV.



Fonte: SEMEC - Secretaria de Museus e Espaços de Ciências da UFV (2019).

Para Vygotsky (2001, p. 476),

Em essência, a escola nunca começa no vazio. Toda aprendizagem com que a criança depara na escola sempre tem uma pré-história. Por exemplo, a criança começa a estudar aritmética na escola. Entretanto, muito antes de ingressar na escola, ela já tem certa experiência no que se refere à quantidade [...] a aprendizagem escolar nunca começa no vazio, mas sempre se baseia em determinado estágio de desenvolvimento, percorrido pela criança antes de ingressar na escola.

Completando este raciocínio, Reigota (2010, p. 69) elabora sobre as atividades coletivas em espaços não formais de aprendizagem:

Enquanto os conceitos científicos tendem à generalidade e ao rigor, as representações coletivas se associam a um tipo de conhecimento que, podendo eventualmente possuir um aspecto de cientificidade, se pauta pela compreensão descompromissada

do real, situando-se fora de um padrão inflexível de formulação do saber.

Então, podemos afirmar que os espaços, objetos, paisagens, lugares possuem uma pedagogicidade própria e dialogam conosco por fora das normas e padrões de controle rígidos, engessados que caracterizam a construção dos currículos escolares.

Mas, para podermos compreender e apreender os conhecimentos e saberes presentes nos espaços não formais de aprendizagem, é preciso que apuremos nosso olhar: é fundamental visitarmos e revisitarmos estes espaços munidos de uma percepção e de um olhar que detectem a didática e a pedagogicidade destes espaços, isto é, devemos conseguir aguçar a nossa percepção sobre a didática da natureza e a didática dos espaços construídos e organizados pelos homens (Fonseca, 2010, p. 48).

Neste sentido, a proposta é aliar os conteúdos formais às práticas educativas que serão ofertadas em forma de oficinas temáticas em escolas públicas da cidade de Viçosa (MG). Objetiva, então, a construção de novas práxis educativas que podem auxiliar no surgimento de novas metodologias de ensino e novas formas de abordagem do processo ensino-aprendizagem.

Para investigar as relações entre o pensamento e sua verbalização, analisamos a obra de Vygotsky, *Pensamento e Linguagem*, onde o autor estabeleceu alguns métodos de análise nas relações entre ambos. Nesta obra, Vygotsky percebeu que o estímulo para o desenvolvimento do pensamento era proveniente do nível de interação que o sujeito (enquanto criança) fazia com o meio externo. Mas, para que essa interação tivesse uma significação na vida da criança, seria preciso uma intencionalidade por parte de quem mediava essa ação, no caso, o adulto. Ações de interatividade de cunho científico, para Vygotsky, além de intencionais, surtiem um efeito muito positivo, uma vez que estimulavam a verbalização do pensamento (linguagem) com uma significação eficiente para o desenvolvimento dessa criança.

As ideias interacionistas de Vygotsky na compreensão de que a mediação entre os seres humanos, e destes com o meio que os cerca,

varia durante a trajetória de vida vão ao encontro desta proposta de pesquisa. A linguagem verbal, e neste caso a linguagem científica, é uma construção das relações estabelecidas pelos seres humanos em sua mediação com o mundo que o cerca. Tal mediação específica é a resultante de uma reflexão provocada, direcionada e incentivada por outros seres humanos. O estímulo mediante a problematização de temáticas que envolvam o ambiente natural ou já humanizado é composto de significações anteriormente estabelecidas por outros seres humanos.

A ressignificação enquanto aporte científico constitui um método valioso de proposição pedagógica enquanto instrumento de intervenção na realidade já posta e estabelecida para nós. O questionamento a partir da ciência (em seu sentido mais amplo do termo) geraria um novo ciclo de ideias, ponderações e diálogos, proporcionando assim uma ciência numa nova configuração bem mais democrática e dialógica, pois, conforme afiançam (Dublante et. al., 2021, p. 65417) “a educação é convidada a participar e questionar a atual estrutura do currículo, dando espaços aos sujeitos que têm sido negligenciados por uma estrutura de conhecimento oficial e que tem se firmado em preceitos de verdade única”.

Segundo tal pensamento, o ensino de ciências surge como uma possibilidade de minimizar esse impacto social por meio da popularização do conhecimento e da investigação científica. Não somente o trato com temas de relevância científica geraria esse efeito, mas, sobretudo, a revelação de que o fruto da investigação científica provém (sem exceção) do resultado de uma construção processual carregada de erros e acertos.

Portanto, temos no ensino de ciências uma possibilidade de elevarmos a cultura científica a um patamar democrático e popular, permitindo assim que qualquer ser humano dotado de suas faculdades mentais participe de modo coletivo e democrático na construção do conhecimento científico.

O conhecimento científico, ao colaborar para o desenvolvimento humano, dando um sentido próprio às palavras, aguça a ligação

entre pensamento e fala quando a primeira é levada, por um nível de generalização de conceitos, a dar sentido à segunda. A ciência, com seus sentidos e significados próprios, frutos de uma construção histórica e social, tem um papel fundamental na construção da consciência humana e na resignificação da palavra e da leitura do mundo.

Nesse sentido, expomos como problema para reflexão científica modelos e proposições limitadas para o pensamento científico como parte somente de algumas áreas do conhecimento. Percebemos com isso a necessidade e ampliação de debate para a promoção de uma cultura científica tanto nos centros de ensino, como nos espaços de aprendizado escolar, bem como em espaços não formais de educação.

Procedimentos metodológicos

O projeto não foi construído somente de práticas e atividades lúdicas, mas consistiu numa proposição teórica que, por sua vez, fundamentou a prática aplicada junto aos alunos e participantes do projeto. A pesquisa bibliográfica e as diversas reuniões marcaram a fase inicial do projeto. Houve leitura de textos e artigos, além de um planejamento para organizar as atividades propostas que iríamos oferecer.

Os grupos de discussões e debates enriqueceram as leituras feitas durante o projeto, já que ambientavam a formação de modo teórico a todos os participantes, além da formalização do balanço de atividades e a confecção de relatórios mensais para organizar tais proposições práticas. As atividades seguiram então uma programação formativa com o intuito de oferecer aos participantes uma preparação, enriquecendo o processo formativo na totalidade.

A partir de agosto de 2017, com a formalização do NUPEADE (Núcleo de Pesquisas Educação e Artes em Diferentes Espaços), os encontros do recém-criado grupo se deram no departamento de Educação (DPE) da UFV com o objetivo de fortalecimento teórico do grupo, principalmente, quanto às potencialidades dos espaços não

formais de aprendizagem. A leitura de textos e discussões relacionados ao tema foi de grande importância e aprendizado, assim como de crescimento intelectual enquanto grupo. O viés determinante na orientação dos estudos do grupo foi o olhar das práticas educacionais pelas artes. Na busca pela construção de metodologias significativas de ensino, acreditamos que as artes são de grande potencial enquanto instrumentos eficazes de aprendizagem. O currículo tradicional (de origem positivista) é marcado pela dureza e compartimentação rígida em diferentes áreas do saber, daí a importância em construir proposições metodológicas que possam promover um ensino um pouco mais integrado e com intencionalidades que visem a construção do conhecimento com sentido e real significação tanto para o educando quanto para o educador.

No início do mês de maio de 2018, o NUPEADE realizou então uma oficina inicial que marcou a preparação para o desenvolvimento dos procedimentos práticos que iriam se realizar na EMEF Pedro Gomide Filho, parceira do projeto. Essa oficina piloto teve um destaque muito importante, pois visava ofertar aos cursistas envolvidos uma orientação e formação das atividades que iriam se realizar na referida escola. O alinhamento da teoria junto à prática educativa caracterizou a essência da proposta pedagógica do projeto, resultando numa verdadeira práxis do trabalho coletivo.

O momento seguinte seguiu-se para o trabalho efetivo junto à escola. No final do mês de agosto de 2018, foi realizada a primeira intervenção pedagógica no “chão da sala de aula” na Escola Municipal Pedro Gomide Filho. Tal intervenção objetivava fundamentar a parte prática do projeto “Escolas e museus em movimento”. Foi, portanto, uma atividade de preparação para a visita ao museu de Botânica e Zoologia da UFV. Nela, os participantes do projeto tiveram a oportunidade de reconhecer a escola parceira do projeto, bem como seu corpo docente e discente. Nessa etapa, os alunos assistiram a uma animação sobre museus e, a partir daí, puderam se inteirar sobre o projeto, sendo estimulados a falar qual a ideia que tinham de um museu. As mais variadas ideias e concepções surgiram dos educandos e, com

tal provocação, a concepção quanto a um espaço não formal de aprendizado foi ganhando um pouco mais de clareza. Posteriormente, os monitores puderam intervir sobre o significado de um museu e sua importância para a construção do saber.

Já no mês seguinte (dias 11, 12 e 13 de setembro) os alunos da turma de 5º ano da referida escola (EMEF Pedro Gomide Filho) foram conduzidos ao primeiro espaço não formal de aprendizagem, o museu de Botânica e Zoologia da UFV João Moojen. Na mesma oportunidade, os alunos seguiram para o Parque Interativo de Botânica, ambos localizados na Vila Gianneti da UFV.

Figura 2. Representação de estrutura celular: Parque interativo de botânica da UFV.



Fonte: Arquivo dos autores (2018).

Por se tratar de ambientes que naturalmente provocavam a reflexão científica, era salutar iniciar a problematização com os alunos a partir da reflexão nesses espaços não convencionais de aprendizagem. A visitação era monitorada e havia todo cuidado em não deixar os grupos soltos para que a proposta não se esvaziasse em um simples passeio. Apesar disso, a liberdade em ver os ambientes ali destacados e fazer questionamentos era uma constante durante as visitações. A todo

momento, os alunos eram provocados a refletir sobre a representação de cada ambiente, bem como sobre os processos formativos concernentes ao meio natural. Tratava-se, portanto, de um exercício mental bem desafiador, ao envolver uma investigação sobre ambientes e elementos constituintes desses ambientes naturais que existiram antes mesmo da constatação do elemento humano em nosso planeta.

No final do mês de setembro de 2018, os participantes do projeto ligados ao NUPEADE realizaram a terceira etapa de intervenção na EMEF Pedro Gomide Filho. Essa etapa foi de grande significado para o grupo, uma vez que fortaleceu o laço com os professores da referida escola, bem como permitiu retomar os assuntos tratados nos encontros e atividades anteriores. Nesta etapa, os alunos foram divididos em grupos e eram orientados pelos membros do NUPEADE a relembrar os conhecimentos trabalhados nos museus, bem como relacioná-los ao conhecimento prévio dos educandos. A partir daí, os pequenos grupos realizaram uma representação artística na elaboração de cenários como forma de preparação para a animação (*stop motion*).

Desenhos e bonecos feitos de massa moldável, sempre com referência aos componentes da nossa fauna e flora (observados e trabalhados no museu e parque interativo da UFV), marcaram a temática das oficinas de preparação à animação. Evidenciou-se, portanto, um claro componente processual do projeto, visto que os educandos perceberam os conhecimentos antes vivenciados (e não somente jogados a eles) nos espaços não formais de aprendizagem e puderam visualizar a significação e intencionalidade manifestadas no produto final elaborado por eles mesmos. Assim, o protagonismo foi de fato vivenciado e a proposição metodológica das artes ligada ao processo educativo a partir de espaços de significação pedagógica constituiu o que compreendemos como práxis pedagógica.

A técnica de animação foi tão bem recebida pelos profissionais de ensino da EMEF Pedro Gomide Filho que os integrantes do NUPEADE foram convocados para um novo retorno à escola e desenvolveram somente com os professores uma oficina da técnica de

animação “Stop Motion” (quadro a quadro). Nessa etapa foram contemplados inicialmente os precursores da técnica de animação e o histórico do cinema no mundo. A partir daí, os primeiros materiais utilizados para confecção e elaboração da técnica de animação “quadro a quadro” foram apresentados.

A novidade da proposta reside no fato de o entendimento dos espaços não formais de educação como lócus privilegiado que, por intermédio das artes, possa auxiliar na elaboração de novas metodologias de ensino visando à inovação das práticas educativas na rede pública de ensino da cidade de Viçosa. Para tanto, o projeto envolveu professores voluntários do NUPEADE, das escolas da cidade e estudantes da rede pública de Viçosa e da UFV.

Figura 3. Oficina de Formação com professoras da E.M. Pedro Gomide Filho.



Fonte: Arquivo dos autores (2018).

Seguiu-se então à apresentação da técnica de animação “Stop Motion” e suas diferentes formas de elaboração. No caso específico desta oficina, a técnica desenvolvida foi com a utilização de massa que permitia a modelagem. Feita a montagem dos personagens e do cenário, segue-se para uma sucessão de fotos, sendo depois trabalhadas

em programa específico de computador para a “movimentação” dessas imagens, configurando numa real e intencional animação pelas imagens elaboradas. Ao final, os professores foram contemplados com certificados emitidos pelo NUPEADE/DPE/UFV confirmando a participação e formação continuada desses profissionais.

Figura 4. Montagem do cenário pela turma do 3º ano do Ensino Fundamental



Fonte: Arquivo dos autores (2018).

Finalmente, na conclusão de todo o processo, os grupos participantes buscaram socializar os resultados do projeto desenvolvido nas escolas. Como evento que expusesse a singularidade e significação de todo projeto, organizamos um festival de animações com os diversos grupos que elaboraram a técnica de cinema “quadro a quadro”. O evento que marcou a culminância do projeto teve em sua abertura a participação especial de uma contadora de histórias com bonecos, mestre em linguística e membro do NUPEADE, Tânia Generoso, que, com sua técnica envolvente, gerou grande comoção no público participante.

Em seguida, ocorreram as apresentações de todas as animações (Stop Motion) dos alunos e professores da EMEF Pedro Gomide Filho e dos membros do NUPEADE. Como comemoração final, ocorreu

uma entrega de medalhas a todos os envolvidos no projeto. Com isso, buscamos não só premiar os melhores animadores, mas agradecer a participação de todos, principalmente do professor Dr. Valter Machado Fonseca, criador do grupo de pesquisa e estimulador incansável das ações e proposições de todos os membros e parceiros do grupo de pesquisa.

Novamente, evidenciamos não só a proposição metodológica das artes a partir dos espaços não formais de aprendizagem, mas a significação dada pelo aporte processual. Este é, para o ensino de ciências trabalhado em espaços não formais de aprendizagem, muito mais significativo e carregado de sentido do que o resultado propriamente dito manifestado num produto final.

Apresentação e discussão dos resultados

Ao desenvolvermos esta proposta de trabalho que perpassa tanto pelo conhecimento acadêmico quanto pelo contexto escolar, esperávamos a união de ambos numa real práxis pedagógica. A ideia principal era apresentar uma proposição metodológica de caráter eminentemente prático voltada para a necessidade de provocar o pensamento, a significação e a necessária problematização do conhecimento científico, tendo as artes aliadas aos espaços não formais de aprendizagem um aporte metodológico para o contexto educacional. Com o desenrolar das discussões nos encontros formativos, bem como das práticas de elaboração e feitura das animações, o envolvimento dos participantes (educadores) que estiveram juntos nas formações, discussões e proposições do projeto se deu de forma bem espontânea. Eram muito mais colaboradores do que simplesmente alunos ouvintes e passivos.

Nóvoa (1999, p.2) nos auxilia nessa compreensão quando afirma que “o excesso dos discursos esconde uma grande pobreza das práticas”. De fato, muitas vezes observamos atividades descontextualizadas e distantes da realidade dos professores, bem como dos aprendizes. No mesmo sentido, nos deparamos com

materiais didáticos e pedagógicos, a exemplo do livro didático, que repetem as mesmas proposições para situações diferentes, para realidades também diferentes.

Em relação à prática de elaboração de ambientes para feitura das animações sempre relacionados ao conhecimento científico (Stop Motion), os alunos participantes deram “vida” aos elementos inanimados. Após essa fase, foi elaborado um festival de cinema com as animações a partir das massinhas trabalhadas. A reação do público, que também foi o editor, cinegrafista, diretor e protagonista, foi bem interessante. Saber que a obra é sua e você assistir o resultado de todo o seu trabalho (que não foi solitário, mas em conjunto) deu um significado que ressaltamos inicialmente: a importância e valorização no processo de construção do conhecimento científico a partir de uma metodologia previamente preparada e discutida, muito mais valiosa que o próprio produto final.

(In) conclusões

A educação em diferentes contextos do país, e na região trabalhada em nosso projeto (município de Viçosa, localizado na Zona da Mata Mineira), não é diferente quanto à escassez de recursos e proposições didático-pedagógicas. É evidente que a causa desse grande problema em não se investir no próprio ser humano em seu processo formativo é cultural, que perpassa a sociedade contaminando as instituições públicas e privadas. A universidade é um espaço formativo com sua proposta institucional dividida na tríade de ensino, pesquisa e extensão. Tal proposição contempla o elemento humano como parte integrante do conhecimento e produto científico desenvolvido na academia científica.

Convém, portanto, aguçar a problematização, o estímulo ao questionamento, o pensamento investigativo, valorizando muito mais a significação processual que evidenciar o produto resultante de uma prática pedagógica. Com isso, destacamos a importância da práxis pedagógica como elemento aglutinador da teoria já construída da

formação inicial dos participantes, assim como no aporte prático resultante do desdobramento teórico a partir da reflexão, problematização e (re) significação de todos envolvidos nesta proposição pedagógica e metodológica de aprendizagem.

Os desafios e obstáculos colocados para a construção de uma educação de qualidade e socialmente referenciada, demandam a busca de outros caminhos, demandam, sobretudo, a busca de outros paradigmas e proposições de outras metodologias que visem a dinamizar e fortalecer o processo de ensino-aprendizagem. Novos modelos de educação são possíveis e viáveis, outras formas de fortalecimento da educação pública e socialmente referenciada são possíveis e viáveis.

Compartilhar os vídeos confeccionados pelos(as) educandos(as) potencializa e encoraja cada vez mais esses sujeitos a significação dos conteúdos, ao produzirem seus saberes e compartilhar suas histórias e seus sonhos nas redes sociais e comunidades digitais. Assim, o aluno vivenciará o prazer, o sucesso obtido nas situações de desafios que os levaram a novas situações, nos momentos das elaborações de suas emoções, nas suas animações, nas produções dos seus textos e nas edições dos seus vídeos. Podendo assim compartilhar isso com a turma, com os colegas e com o mundo. É nesse momento que o aprendiz descobre o compartilhar, o desejo e a possibilidade de criar as suas próprias histórias de uma forma inovadora e plenamente prazerosa. A luta é para a ciência avançar de uma tecnocracia que domina o homem para uma tecnologia a serviço do bem-estar da humanidade.

Referências

CACHAPUZ, António; GIL-PÉREZ, Daniel; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de; PRAIA, João; VILCHES, Amparo (orgs.). *A necessária Renovação do Ensino de Ciências*, -7ª ed. São Paulo: Cortez, 2022.

DUBLANTE, Carlos André de Sousa et. al. Currículo, Cultura e Prática Docente. In: *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v.7, p.65415-65427, julho 2021.

FONSECA, Valter Machado da.; SILVA, Carmen Lucia Ferreira. ENTRE A DIDÁTICA E O “CHÃO DE SALA”: do ensino formal à perspectiva vygotskiana. In: *Educação em Perspectiva*, v.8, n.01, jan/abr. Minas Gerais: Viçosa, 2017. eISSN: 2178-8359.

LORDÊLO, Fernanda; Silva; PORTO, Cristiane de Magalhães. Divulgação científica e cultura científica: conceito e aplicabilidade. *Rev. Ciênc. Ext.*, v. 8, n. 1, p. 18, 2012.

NÓVOA, A. OS PROFESSORES NA VIRADA DO MILÊNIO: do excesso dos discursos à pobreza das práticas. Palestra proferida na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. 20 de maio de 1999. In: *Cadernos de Pedagogia* (n.26, dezembro de 1999).

Núcleo de Pesquisas Educação e Artes em Diferentes Espaços - NUPEADE/UFV/CNPQ: *Registros diversos*, Minas Gerais: Viçosa, 2020.

REIGOTA Marcos. *Meio Ambiente e Representação social*. 8 ed. São Paulo: Cortez 2010. (Coleções questões da nossa época, v. 12).

SEMEC – Secretaria de Museus e Espaços de Ciência da UFMG. Disponível em: <http://www.semec.ufmg.br/>. Acesso em: 02 de junho de 2017.

VYGOTSKY, Lev Seminovich. *Pedagogia pedagógica*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, Lev Seminovich. *Pensamento e linguagem*. São Paulo, Martins Fontes Editora, 1991.

VYGOTSKY, Lev. Seminovich. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: *Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem*. 11 Ed. Trad. Maria de Pena Villalobos. São Paulo: Ícone, 2001.