

AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS SOBRE A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS NUM CURSO DE FÉRIAS EM BELÉM (PA)

Ana Paula Guimarães Lameira

Secretaria Executiva de Educação (SEDUC/PA)

anapaulaql13@hotmail.com

João Manoel da Silva Malheiro

Universidade Federal do Pará/ Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências e Matemáticas

joaomalheiro@ufpa.br

Sônia Helena F. Costa

Secretaria Executiva de Educação (SEDUC/PA)

sonia.helena.costa@gmail.com

Rouziclayde Castelo Barata

Secretaria de Educação do estado do Pará

rouziclayde@hotmail.com

Paulo Vilhena da Silva

Secretaria Municipal de Educação de Ananindeua-PA/Programa de Pós-Graduação
em Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA)

paulovilhena1@gmail.com

Resumo

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) é considerada uma metodologia pedagógica que busca a aprendizagem significativa através da busca da resolução de problemas inerentes ao cotidiano do aluno, valorizando seus conhecimentos prévios. No Curso de Férias realizado em Belém (Pa) para alunos do Ensino Médio e professores de Ciências tivemos a oportunidade de observar as manifestações de alguns professores com relação à ABP, uma vez que esta é a metodologia do curso. Caracterizamos nossa pesquisa como qualitativa. A constituição dos dados foi realizada através de entrevistas com questionário semi-estruturado e áudio gravações para posterior análise das evocações citadas para identificarmos as Representações Sociais (RS) dos professores sobre a metodologia utilizada no curso (ABP). Assim, podemos observar que o Curso de Férias, através da ABP, causa impressões relevantes para a mudança de atitude na prática pedagógica docente em busca da qualidade do ensino e da aprendizagem.

Palavras chave: Curso de Férias, ABP, Prática, Formação de Professores, Representações Sociais.

Abstract

The Problem-Based Learning (PBL) is considered a pedagogical methodology that seeks meaningful learning through the search troubleshooting inherent in the everyday student valuing their existing knowledge. On the Vacation Course held in Belém (Pa) from to high school students and science teachers we had an opportunity to observe a teachers group to collect data about some demonstrations with respect to the PBL, once this is the usual methodology in this course. This search is characterized as qualitative. The constitution of data was conducted through interviews with semi-structured questionnaire and audio recordings of the subsequent paragraph analysis evocations cited as to identify social representations from teachers about the methodology used in the course (PBL). So, we can observe that the Vacation Course, through the PBL, promotes relevant impressions for change teaching practice to improvement of the quality of teaching and learning that might be reinforce by teacher training in-service.

Key words: Vacation Course, PBL, Social Representations, Teacher Training.

INTRODUÇÃO

As práticas pedagógicas em sala de aula não oportunizam o desenvolvimento pleno das habilidades cognitivas dos alunos (DRIVER, NEWTON e OSBORNE, 2000), pois para tal, há necessidade que ocorra alterações no modo como as aulas de ciências são conduzidas e estruturadas, as quais são geralmente dominadas por monólogos didáticos do professor (DUSCHL e OSBORNE, 2002). Segundo Andrade e Campos (2007), faz-se necessário desenvolver atividades que possibilitem ao aluno perceber a ligação que existe entre as ciências e as tecnologias vigentes na sua vida cotidiana, sem desprezar o referencial teórico que o ensino de ciência requer.

De acordo com Henao & Stipcich (2008), há uma dicotomia entre o “aprender ciências” e o fazer Ciência, uma vez que esta implica em discutir, raciocinar, argumentar, criticar e justificar ideias e explicações. Nesse sentido, Valle e Motokane (2009) sugerem que as aulas deveriam ser planejadas de modo a instigar a participação ativa dos alunos para discutir problemas e desenvolver seus próprios argumentos e, para tal, a capacitação dos professores para mediar, conduzir e estimular a autonomia discente torna-se imprescindível.

É nesse enfoque metodológico, que a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) facilita e motiva o processo de aprendizagem, uma vez que se baseia nas vivências do sujeito para a construção do conhecimento através da resolução de um problema, peça-chave para esse método (LOPES & COSTA, 1996; MALHEIRO, 2009) que vem se tornando aliado para professores do Ensino Fundamental, Médio e Superior (ANDRADE e CAMPOS, 2007).

A proposta do Curso de Férias é divulgar e oportunizar a utilização do ABP para alunos e professores através de um problema real (LOPES e COSTA, 1996) proposto pelos participantes inscritos. Assim, o Curso de Férias objetiva dinamizar as aulas das disciplinas das Ciências Naturais através de atividades experimentais investigativas (MALHEIRO, 2009).

O professor, então, poderá ser o facilitador do processo de ensino e de aprendizagem e deixar sua posição de fonte única de transmissão do conhecimento, orientando os alunos para que todos os passos da ABP sejam realizados, estimulando-os a refletir e a externar seus pensamentos através de questões apropriadas à sua realidade (HMELO-SILVER, 2004).

Nessa perspectiva, o professor deve acompanhar o processo de construção do conhecimento pelo aluno propondo atividades que promovam a autonomia deste evidenciando, assim, que

seu papel de facilitador da aprendizagem vai além do domínio dos conteúdos específicos. (ANDRADE e CAMPOS, 2007).

No entanto, sabemos que a formação inicial dos professores e a rotina docente nas escolas dificulta a prática de metodologias inovadoras que, muitas vezes, nem são de conhecimento do professor, como a ABP.

Considerando esse contexto, buscamos nesse trabalho analisar as Representações Sociais (RS) dos professores de Ciências inscritos relacionadas à dinâmica do Curso de Férias, ou seja, suas compreensões sobre o que vem a ser a ABP e sua importância para a prática pedagógica na escola.

Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como método pedagógico do Curso de Férias

Ao observarmos o tradicional currículo pautado na compartimentalização dos conteúdos, podemos vislumbrar o sentido inovador da ABP que se depara frequentemente com dois obstáculos clássicos: a falta de integração das disciplinas e o papel autoritário do docente que incorporam a cada ano, em decorrência das emendas e programas aprovados pelos órgãos colegiados, mais conteúdos desconectados das demandas necessárias à formação dos sujeitos que irão atuar nos distintos setores da sociedade (ARAÚJO & SASTRE, 2009).

Para Malheiro (2009), a ABP busca a inversão dos papéis no processo de ensino e de aprendizagem ao mesclar todos os fundamentos partindo do conhecido para o desconhecido, visando, assim, a assimilação do conhecimento científico (intrínseco à resolução do problema) e conferindo a autonomia dos discentes, a qual é imprescindível para a contextualização que se constrói na seleção de eventos cotidianos dos mesmos dando (re) significação a realidade vivida por eles.

Nessa perspectiva, os conhecimentos prévios dos discentes devem ser considerados, pois o aprender resulta da articulação entre esses conhecimentos que os alunos já possuem (subsunçores) e os conteúdos apresentados, surgindo daí a possibilidade de produção de conhecimento, ou seja, de aprendizagem significativa (MOREIRA, 2006) para que os alunos possam utilizar os saberes nos vários ramos da sociedade de forma plena e eficaz.

Além disso, a ABP explora o trabalho em grupo o que é importante para o sucesso dos alunos durante as atividades em sala de aula (VYGOTSKY, 1989) a partir do momento que são desafiados com um problema que os motiva a buscar soluções e para tal, aprendem os conceitos necessários à sua resolução (GANDRA, 2001) adquirindo aprendizagem através de uma nova experiência, nova aquisição e do reforço do aprendizado já existente.

A metodologia da ABP é a base do Curso de Férias, evento que promove o contato de professores de Ciências e alunos com o método, valorizando as atividades experimentais investigativas para a resolução de problemas reais como ferramentas essenciais para a aprendizagem de Ciências (LOPES, 1994; CONCARI e GIORGI, 2000).

O Curso de Férias é uma ação de grande importância para a formação de professores de Ciências na nossa região Amazônica (MALHEIRO, 2009), dando embasamento para várias pesquisas na área da Educação em Ciências (MALHEIRO (2005, 2009); NEVES (2013) e ARAÚJO (2014).

Recentemente o Curso de Férias, a partir da temática “Experimentando Ciência: O Corpo Humano em Movimento” teve como enfoque a redescoberta investigativa e funcional do corpo humano através da ABP. O curso foi oferecido para professores de Ciências e alunos do ensino médio de escolas públicas de Belém (Pa).

As Representações Sociais (RS) e o Curso de Férias na perspectiva da ABP

As Representações Sociais (RS) são descritas nos trabalhos de Arruda (2000) sobre a Teoria de Gênero e Social onde cita que a origem das RS é da Sociologia de Durkheim que instigou, na década de 60, o interesse sobre os fenômenos da teoria do simbólico e suas explicações o que se acentuou na década de 80 com a teorização das RS por Serge Moscovici e, posteriormente, o aprofundamento de suas ideias por Denise Jodelet.

Segundo Cortes Jr. et al (2009), as Representações Sociais são formas de conhecimento, socialmente elaboradas e partilhadas, com um objetivo prático: materializar o abstrato gerado no universo das ciências, da tecnologia e da profissões especializadas. Dessa forma, a identidade dos grupos se fortalece influenciando suas práticas e reconstituindo seu pensamento (MOSCOVICI, 2007). Assim, os grupos definem e interagem com representações, valores e sentidos.

Ocorrem, porém, variações e diversidades das ideias coletivas da sociedade moderna, as quais caracterizam a heterogeneidade das RS, as quais são inerentes às mudanças ocorridas na sociedade, pois se todas as pessoas sofressem as mesmas influências sociais, não haveria tais mudanças (DUVEEN, 2007).

Para Moscovici (2007), as representações “possuem vida própria”, interagindo entre si e se alterando progressivamente, surgindo e ressurgindo com novas aparências. Elas são criadas individualmente, mas se confirmam a partir da comunicação social, sendo reforçadas e compartilhadas pela tradição cultural constituindo uma realidade coletiva que reflete um conhecimento prévio.

A investigação, o estudo e a reflexão sobre as representações sociais, que podem ser consideradas como um “saber prático”, têm contribuído para desenvolver outra postura frente à educação e ao aprender, considerando o desenvolvimento sócio-histórico-cultural (MOSCOVICI, 2003) corroborando, assim, com os objetivos do Curso de Férias que trata de investigar problemas reais através da ABP (MALHEIRO, 2009).

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado a partir de um questionário semiestruturado a nove professores cursistas participantes do Curso de Férias e que se dispuseram voluntariamente a participar. Realizamos também uma entrevista áudio gravada das evocações argumentativas dos sujeitos, o que caracteriza assim, o método qualitativo da pesquisa (BARDIN, 1994), pois o sentido polissêmico do discurso é visto como “palavra em ato”.

A dinâmica do Curso de Férias ocorreu entre equipes formadas por cinco a sete participantes e seus respectivos monitores, os quais apoiam e orientam, sem nunca dar respostas prontas, o processo da busca da solução do problema enunciado pela equipe durante uma roda de conversa sobre o tema gerador ainda no primeiro dia do curso.

Após a definição do problema, o grupo propõe um experimento investigativo para solucioná-lo e, assim, no decorrer da realização deste, várias hipóteses vão surgindo e sendo anotadas num “diário de bordo” para serem posteriormente discutidas e analisadas através de novos experimentos propostos pelo grupo.

Diariamente, o coordenador do curso convoca todas as equipes para exporem seus trabalhos passo a passo, promovendo a integração dos participantes durante a socialização dos trabalhos desenvolvidos. Essa habilidade de comunicar os “como” e os “porquês” das ações experimentais utilizadas para a resolução do problema, melhora a habilidade de comunicação e, conseqüentemente, a capacidade cognitiva (DE PRO BUENO, 1998 apud MALHEIRO,

2009).

Os recursos disponíveis para os cursistas eram peças anatômicas formolizadas ou modeladas, aparelhos específicos, como os de aferição de pressão arterial, força e glicose.

A partir das entrevistas realizadas, foi extraído o Núcleo Central (NC) das RS, em torno do qual Abric (1994) afirma que se organizam os outros elementos que compõem as RS.

Em seguida, detectamos e esquematizamos as propriedades das RS das evocações, que de acordo com Moliner (1996) são: Valor Simbólico (VS - símbolo dos objetos de representação), Poder Associativo (PA - termos polissêmicos), Saliência (S - termos mais frequentes nos discursos dos sujeitos) e Conexidade (C - permite a conexão do Núcleo Central a vários termos), sendo as duas primeiras de caráter qualitativo e as últimas de caráter quantitativo.

As análises foram realizadas com minuciosa audição e transcrição das gravações e anotações das palavras mais frequentes evocadas pelos participantes tanto no questionário quanto nas audiogravações, sendo posteriormente classificadas de acordo com a ordem de importância que foram citadas nos discursos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Analisamos os dados coletados e pontuamos as palavras ou expressões mais frequentes citadas nas respostas de acordo com as propriedades das RS (Núcleo Central (NC), Conectores (C) e Saliências (S)), assim como, o sentido polissêmico das mesmas (Poder Associativo – propriedade qualitativa das RS). Dessa maneira, de acordo com a hierarquia e o número de vezes que foram citadas obtivemos um fluxograma que reifica, assim, o universo metodológico da ABP e corrobora com as afirmações de Moscovici (2003, p.46): “As RS igualam toda ideia a uma imagem e toda imagem a uma ideia.”

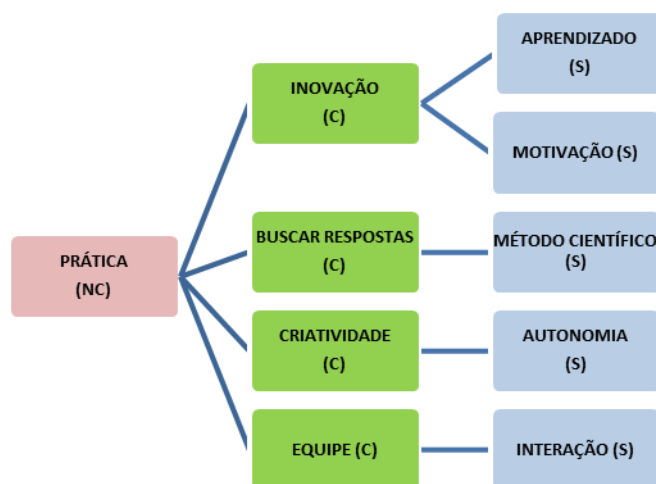


Figura 1: Fluxograma das RS dos professores sobre o Curso de Férias

A partir dessa análise, o Curso de Férias foi considerado pelos professores um método pedagógico com enfoque prático, porém com uma dinâmica motivadora para a busca do conhecimento e “então assim, ele (o aluno) está aprendendo conteúdo (APRENDIZAGEM) em cima de uma prática e não naquela resposta pronta como a gente tá acostumado a fazer (INOVAÇÃO) (P7) .

Tais observações corroboram com as afirmações de Hodson (1993) e Wellington (1998 apud LEITE, 2001), pois durante as atividades realizadas, os cursistas desenvolviam suas

capacidades cognitivas e afetivas, além de, concomitantemente, integrá-las às capacidades/habilidades que possuíam para criar e executar experimentos compatíveis com as demandas requeridas na problematização, pois “saímos do tradicional ‘eu falo você escuta’ ” (INOVAÇÃO). Na nova prática metodológica, discutimos juntos com os alunos (INTERAÇÃO) para produzirmos as respostas das perguntas que surgirão na discussão do assunto. Todos colaboram!”(AUTONOMIA) (P7).

As palavras/expressões INOVAÇÃO, BUSCAR RESPOSTAS, CRIATIVIDADE e EQUIPE seguindo a hierarquia de evocações, foram consideradas conectores, pois fazem o link entre o Núcleo Central e as outras ideias relacionadas ao Curso de Férias refletidas nas palavras/expressões APRENDIZADO, MOTIVAÇÃO, MÉTODO CIENTÍFICO, INOVAÇÃO, AUTONOMIA e INTERAÇÃO.

Tais observações ficaram bem evidenciadas nas respostas a uma pergunta específica sobre ABP, pois quase todas as palavras/expressões pontuadas como ideias reificadas de ABP (MALHEIRO, 2009) foram evocadas como mostra o quadro a seguir.

Você pode fazer uma relação entre o aprendizado através da metodologia utilizada no curso conhecida como ABP com o aprendizado pela metodologia tradicional?	
Respostas	Professor
<i>O aprendizado utilizando a metodologia ABP é muito mais desafiador, estimulante (MOTIVAÇÃO) e criativo. O indivíduo tem a possibilidade de desenvolver sua criatividade (AUTONOMIA) e habilidades na resolução de problemas (APRENDIZAGEM) como um todo e não fragmentado como ocorre na metodologia tradicional (INOVAÇÃO).</i>	(P1)
<i>A metodologia ABP induz o indivíduo a pensar (AUTONOMIA), imaginar hipóteses, testá-las para confirmar ou refutar como um pesquisador mesmo. (MÉTODO CIENTÍFICO)</i>	(P3)
<i>A experiência com a ABP me fez pensar que esta, em relação à metodologia tradicional, conduz a uma melhor aprendizagem, uma vez que possibilita (permite) a elaboração, a construção do conhecimento(AUTONOMIA), de forma significativa, prática e não dá respostas prontas e acabadas a metodologia tradicional (INOVAÇÃO)mas sim com base científica. (MÉTODO CIENTÍFICO)</i>	(P5)
<i>São duas metodologias bem distintas (INOVAÇÃO). Porém, uma se prende muito ao conteúdo em si, deixando a experimentação um pouco de lado, uma vez que se baseia em conteúdos pré-estabelecidos e a outra é uma metodologia experimental (PRÁTICA) que estimula o aluno a buscar conhecimento que eles mesmos (AUTOMONIA) irão montar baseados nos seus erros e acertos de seu método científico.</i>	(P6)
<i>A gente pode, como aluno, perceber a diferença desse método (INOVAÇÃO). Temos a liberdade (AUTONOMIA) de buscar as respostas e isso é fazer ciência (MÉTODO CIENTÍFICO), ocorre o aprendizado.</i>	(P9)

Tabela 1: Algumas evocações dos entrevistados com análise das RS

De fato, a perspectiva do ensino com base na investigação (PRÁTICA) possibilita o aprimoramento do raciocínio (BUSCA DE RESPOSTAS) e das habilidades cognitivas dos alunos (APRENDIZADO), assim como a cooperação (INTERAÇÃO) entre eles, além de possibilitar que compreendam a natureza do trabalho científico (MÉTODO CIENTÍFICO) (ZÔMPERO e LABURÚ, 2011).

Nesse sentido, a ABP possibilita a integração dos participantes entre si, uma vez que a linguagem usada no processo de busca de informações é “pessoal” (AUTONOMIA), distinta daquela apresentada nos livros didáticos (INOVAÇÃO), tornando o processo de aprendizagem mais acessível (MOTIVAÇÃO), sendo esse o principal objetivo do Curso de Férias, segundo Malheiro (2009).

Considerações Finais

O Curso de Férias promove o contato dos professores com a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) tornando-se, nesse sentido, importante para sua divulgação nas escolas públicas. Além disso, podemos observar o impacto que essa metodologia causa na concepção de método pedagógico do grupo investigado nesse estudo.

“Agora fiquei pensando: como vou planejar 2015?” (P5)

Tal preocupação reflete as dificuldades dos professores enfrentadas nas escolas, principalmente com relação à carga horária e infraestrutura, além da formação dos mesmos que se caracteriza por valorizar o conteúdo, o segmentarismo, o tradicional (BRITO e RAMOS, 2014).

Apesar disso, a ABP foi considerada uma metodologia inovadora que promove a aprendizagem através da prática investigativa garantindo, assim, a tão almejada autonomia nos alunos que se constrói com a interatividade entre os participantes dos grupos formados e com a criatividade necessária para propor os experimentos. Assim, as RS dos professores participantes do Curso de Férias sobre a ABP tem um fluxo que se inicia com a prática e, perpassa por todos os objetivos desejados pela *praxis* docente: INTERAÇÃO, INOVAÇÃO, BUSCA DE RESPOSTAS, CRIATIVIDADE, AUTONOMIA E APRENDIZADO.

Faz-se necessário, porém, o incentivo à formação continuada dos professores para que fiquem cada vez mais motivados a planejarem suas aulas de Ciências utilizando metodologias ativas no cotidiano escolar, ou seja, viabilizando o processo de construção do conhecimento e tornando-se realmente um facilitador do aprendizado através do “fazer ciência”.

Agradecimentos e apoios

Ao Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão FormAÇÃO de Professores de Ciências sob a coordenação do prof. Dr. João da Silva Malheiro e ao projeto OBEDUC/CAPES pelo apoio.

Referências

- ABRIC, J. C. Les représentations sociales: aspects théoriques. In: J. C. Abric (Ed). Pratiques Sociales et Représentations. Paris. Press et Universitaires de France, 1994.
- ANASTASIOU, L. Da visão de ciência à organização curricular. In: ANASTASIOU, L.; PESSATE ALVES, L. (Org.). Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em sala. Joinville: UNIVILLE, 2004.

- ANDRADE, M. A. B. S.; CAMPOS, L. M. L. A Aprendizagem Baseada em Problemas no Ensino Médio: O Professor Como Tutor. In: VI ENPEC, Florianópolis, 2007.
- ARAÚJO & SASTRE. Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior. São Paulo: Summus, 2009, 236 págs. ISBN: 978-85-323-0532-9.
- BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: <http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 10 ago. 2006.
- BRITO, M. R. e RAMOS, M. N. C. Revista Ensaio | Belo Horizonte | v.16 | n. 01 | p. 31-47 | jan-abr | 2014.
- CORTES JUNIOR et al. As Representações Sociais de Química Ambiental. QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. Vol. 31 Nº 1, fevereiro, 2009.
- GANDRA, P. A Aprendizagem da Física Baseada na Resolução de problemas. um estudo com alunos do 9º ano de escolaridade na área temática “Transportes e Segurança”. Em Dissertação de Mestrado (não publicada), Universidade do Minho, 2001.
- HMELO-SILVER, C. E. problem-based learning: what and how do students learn? Educational psychology review, vol. 16 nº 3, p. 235-266, 2004.
- HODSON, D. Re-thinking old ways: Towards a more critical approach to practical work in school science. School Science Review, v.22, p.85-142, 1993.
- LEITE, L. Contributos para uma utilização mais fundamentada do trabalho laboratorial no ensino das Ciências. In: CAETANO, H. V.; SANTOS, M. G. (orgs.). Cadernos Didáticos de Ciências 1. Lisboa: Departamento do Ensino Secundário, 2001.
- LOPES, B.; COSTA, N. Modelo de Enseñanza-Aprendizaje Centrado en la Resolución de Problemas: fundamentación, presentación e implicaciones educativas. Enseñanza de las Ciências, Barcelona, v.14, n.1, p.45-61, 1996.
- MALHEIRO, João Manoel da Silva. A Resolução de Problemas por Intermédio de Atividades Experimentais Investigativas Relacionadas à Biologia: uma análise das ações vivenciadas em um Curso de Férias em Oriximiná (PA). 314 f.: il. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2009.
- MOLINER, P. (1996). Images et représentations sociales. Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble.
- MOREIRA, M.A.; MASINI, E.A.F.S. Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo, Centauro, 2ª ed., 2006.
- MOSCOVICI, S. Representações sociais: investigações em psicologia social. Rio de Janeiro, Vozes, 2003. 404 páginas (trad. Pedrinho A. Guareschi, a partir do original em língua inglesa Social representations: explorations in social psychology [Gerard Duveen (ed.), Nova York, Polity Press/Blackwell Publishers, 2000]).
- MOSCOVICI, S. Representações sociais: investigações em psicologia social. Tradução Pedrinho A. Guareschi. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
- VYGOTSKY, L S. A formação social da mente. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- ZÔMPEIRO, A. F.; LABURÚ, C. E. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. Ensaio, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 67-80, 2011.