II Simpósio Nacional de Epistemologia Qualitativa e Subjetividade

Eixo temático: 1. Teoria da subjetividade: discussões conceituais e relações com outros referenciais teóricos

Aprendizagem como produção subjetiva e ensino por pesquisa: uma tentativa de aproximação

José Moysés Alves, Universidade Federal do Pará, jmalves@ufpa.br

Andrela Garibaldi Loureiro Parente, Universidade Federal do Pará,
andrelagaribaldi40@gmail.com

Resumo

A aprendizagem em ciências foi concebida como mudança conceitual, sob a influência da teoria de Piaget, ou como enculturação científica, a partir da teoria de Vygotsky. A primeira perspectiva, enfatizou a assimilação de conteúdos conceituais e induziu uma visão empírico-indutivista no ensino de ciências. A segunda perspectiva, fundamentou-se em conceitos vygotskyanos, tais como mediação e internalização, que fazem parte do período mais objetivista da obra deste autor. A partir de outros conceitos de Vygotsky, como sistema psicológico, sentido, situação social do desenvolvimento e o caráter gerador da psique, Gonzalez Rey apresentou sua teoria da subjetividade e uma nova maneira de conceber a aprendizagem, como produção subjetiva. Em sua teoria, toma a produção do conhecimento científico como modelo para pensar a aprendizagem. Também inspirado na produção do conhecimento científico, Cachapuz propôs uma perspectiva de ensino por pesquisa, fundamentada em princípios como inter e transdisciplinaridade, questões problemas com foco em relações CTSA (ciência, tecnologia, sociedade e ambiente), pluralismo metodológico e avaliação formativa. As ideias de Gonzalez Rey e Cachapuz, se aproximam também na crítica ao ensino tradicional, reprodutivista, à neutralidade, à objetividade, ao empirismo e à fragmentação e padronização do conhecimento científico escolar, entre outros aspectos. Entretanto, Cachapuz ainda assume uma concepção de aprendizagem como internalização, que dificulta a compreensão da aprendizagem como produção de sentidos pelo sujeito que aprende. Assim, consideramos

BRASÍLIA, 22 a 25 DE OUTUBRO DE 2019
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UNICEUB

II Simpósio Nacional de Epistemologia Qualitativa e Subjetividade

promissora a aproximação da concepção de aprendizagem enquanto produção subjetiva com a proposta de ensino por pesquisa, pois contribui para a compreensão e para a formação de cidadãos motivados, críticos, criativos e produtores da cultura científica escolar.

Palavras chave: Aprendizagem em ciências; Teoria da subjetividade; Ensino por pesquisa

Aprendizagem em ciências nas perspectivas de mudança conceitual e de enculturação científica

A aprendizagem em ciências tem sido pensada a partir de uma perspectiva construtivista fundamentada, principalmente, nas teorias de Piaget e Vygotsky (DRIVER, *et al.* 1999). A teoria do primeiro autor, serve de base para a perspectiva de Mudança Conceitual, que predominou na década de 1980 e as ideias do segundo autor, fundamentam a perspectiva de Enculturação Científica, que passou a ser referência para as pesquisas na área de educação em ciências, a partir da década de 1990.

O ensino de ciências por mudança conceitual compreende que a aprendizagem em ciências ocorre a partir da superação de conflitos cognitivos. As ideias informais dos estudantes causam dificuldades para a aprendizagem dos conceitos científicos. Então, o professor deve usar experiências empíricas, que induzam o conflito cognitivo e encorajar os estudantes a construir novos esquemas de conhecimento mais adaptados à experiência (DRIVER, *et al.* 1999).

Na teoria de Piaget, o conflito cognitivo representa o desequilíbrio pelo qual passa o sujeito quando não consegue assimilar algo a suas estruturas cognitivas do momento. Assim, ele precisa modificar tais estruturas, isto é, acomodá-las, para voltar a um estado de equilíbrio. O equilíbrio dinâmico entre assimilação e acomodação é o motor do desenvolvimento cognitivo. A teoria de Piaget entende que a inteligência tem por função a adaptação do indivíduo ao meio. Do ponto de vista estrutural, a inteligência é uma organização, que muda em cada estágio do desenvolvimento: sensório-motor, pré-operacional e operacional (PIAGET, 1986)

Piaget considerou a afetividade como uma componente fundamental da conduta, sendo a outra face da cognição. A afetividade forneceria a energia para a conduta, enquanto a estrutura

II Simpósio Nacional de Epistemologia Qualitativa e Subjetividade

cognitiva lhe daria a direção (SOUZA, 2003). Piaget tem apenas um livro em que trata, especificamente, do assunto (PIAGET, 2014),

A perspectiva de ensino como mudança conceitual significou um avanço para a área de educação em ciências por valorizar os conhecimentos informais dos estudantes, entendendo que eles interagem com os conhecimentos científicos estudados na escola, causando, às vezes, dificuldades para a aprendizagem dos mesmos (POZO; CRESPO, 2009). Muitas pesquisas foram desenvolvidas visando conhecer tais concepções alternativas dos estudantes sobre conteúdos diferentes e isso gerou investimento no planejamento de atividades estruturadas com o objetivo de superar tais concepções.

Esta perspectiva foi criticada por valorizar a dimensão conceitual dos conteúdos de ensino, enfatizando uma visão acadêmica de aprendizagem em ciências, em detrimento do conhecimento de senso comum (CACHAPUZ, 2000). Também foi criticada por induzir uma visão empírico-indutivista de produção do conhecimento, entendendo que a compreensão do conceito derivaria, exclusivamente, da observação, manipulação e reflexão sobre atividades empíricas (DRIVER, *et al.* 1999). Foi criticada ainda por entender que o conflito cognitivo e sua superação seriam processos exclusivamente individuais, decorrentes da interação do indivíduo com o ambiente natural. Mortimer e Machado (2001) mostraram que, pelo menos algumas vezes, tanto a percepção de anomalias que induzem o conflito cognitivo quanto a sua superação, dependem da interação social, no caso analisado na pesquisa dos autores, da interação com a professora.

O ensino de ciências por enculturação científica, entende que aprender ciências é participar das práticas científicas, internalizando as ferramentas simbólicas da ciência para pensar e agir no mundo (MORTIMER; MACHADO, 2001; MORTIMER; SCOTT, 2002; CACHAPUZ; JORGE; PRAIA, 2004). Nas palavras de Driver *et al.* (1999, p. 33) trata-se de “apropriar-se de ideias e práticas da comunidade científica”. Nesta perspectiva, entende-se que as ideias científicas não substituem, necessariamente, as ideias informais, mas que elas podem coexistir. Os estudantes são incentivados a refletir sobre qual tipo de conhecimento é mais adequado para ser utilizado em diferentes contextos.

II Simpósio Nacional de Epistemologia Qualitativa e Subjetividade

A teoria de Vygotsky fundamenta a concepção de enculturação científica. Nesta perspectiva, a aprendizagem costuma ser pensada como um processo de internalização do uso de instrumentos e signos disponíveis na cultura. Os sistemas de signos internalizados, especialmente a linguagem, passam a mediar os processos psicológicos elementares como a percepção, a memória, a emoção e o pensamento, transformando-as em processos psicológicos superiores (VYGOTSKY, 1998a). A evolução do pensamento e da linguagem, que nos animais seguem linhas de desenvolvimento independentes, passam a se relacionar na filogênese e na ontogênese humana. No desenvolvimento da criança, o significado das palavras, unidade básica do pensamento verbal, evolui até alcançar a formação de conceitos cotidianos e científicos (VYGOTSKY, 1998b).

As ideias de Vygotsky, anteriormente mencionadas, estão entre as que foram mais divulgadas na psicologia do ocidente e na área de educação, de forma geral. Entretanto, González Rey (2009) chama a atenção para outros conceitos de Vygotsky, muito importantes em sua teoria, que são menos conhecidos e que tem implicações relevantes para a concepção de aprendizagem.

Vygotsky reconheceu que estava equivocado ao estudar as transformações de funções psicológicas isoladas, preferindo pensar em sistema interfuncional. Elaborou conceitos como os de sentido e vivência para tratar da relação das dimensões afetiva e cognitiva. Também elaborou conceitos como zona de desenvolvimento proximal e situação social de desenvolvimento, que captam a relação entre o individual e o social (ALVES, 2006).

Tanto as ideias de Piaget quanto as de Vygotsky, que servem de fundamento para as concepções de aprendizagem na área de educação em ciências, não enfatizam a dimensão afetiva, presente nas ideias dos próprios autores. De acordo com González Rey (2006), não foi apenas por razões teóricas que as teorias da aprendizagem enfatizaram a dimensão cognitiva. O paradigma positivista que hegemonizou a produção científica, inclusive na psicologia, defendeu a exclusão da subjetividade na construção da ciência, valorizando a objetividade e a neutralidade do pesquisador.

II Simpósio Nacional de Epistemologia Qualitativa e Subjetividade

Mitjáns Martínez e González Rey (2017, p. 61) argumentam que a aprendizagem deve ser pensada como produção subjetiva e, nesta abordagem, recuperam conceitos de Vygotsky que não foram enfatizados pelos teóricos da atividade que o sucederam. Por exemplo, a relação entre o cognitivo e o afetivo.

Mesmo que na perspectiva cultural-histórica Vygotsky defendesse a unidade do cognitivo e do afetivo, esse princípio ficou declarado, mas não foi desenvolvido na psicologia soviética, razão pela qual influenciou pouco nas pesquisas e experiências sobre a aprendizagem, as quais foram desenvolvidas, essencialmente, sobre a base da teoria da atividade de Leontiev (1975), para a qual, como apontamos no capítulo anterior, a assimilação era a função essencial no processo de aprender.

Compreendemos que a Teoria da Subjetividade de González Rey apresenta uma nova maneira de entender a aprendizagem, trazendo importantes implicações educacionais para o ensino de ciências e para a pesquisa nesta área.

Algumas convergências da perspectiva de ensino por pesquisa com a teoria da subjetividade

Ao refletir sobre a produção do conhecimento na ciência, Cachapuz (2000), no campo da didática das ciências, propôs a perspectiva de ensino denominada de Ensino por Pesquisa. González Rey (2008, p. 33), no campo da psicologia, argumentou na direção de assumir a aprendizagem envolvida na produção de conhecimento científico como um modelo de aprendizagem. Nas palavras do autor, “A ciência representa um sistema de aprendizagem em contínua tensão e desenvolvimento e, nesse sentido, é um modelo de aprender que deve alimentar as nossas representações teóricas sobre a aprendizagem”

A perspectiva de ensino por pesquisa está fundamentada numa concepção de alfabetização científica, que inclui aprender ciências, fazer ciências e aprender sobre a ciência. Assume compromisso com finalidades educativas que valorizam o estudante e a dimensão social do conhecimento (CHACHAPUZ; PRAIA; JORGE, 2004)

A falta de interesse dos estudantes pelo conhecimento científico e a supervalorização de um conhecimento acadêmico e especializado, não contribuem para a compreensão da ciência e de seu papel na sociedade. A defesa de um ensino de ciências pautado na pesquisa, compreensão

II Simpósio Nacional de Epistemologia Qualitativa e Subjetividade

e reflexão de questões que afetam a vida dos estudantes, é considerado uma alternativa promissora e de impacto sobre a motivação dos estudantes (CACHAPUZ, 2000).

O ensino por pesquisa assume orientações inovadoras para o ensino de ciências e se organiza a partir de quatro argumentos, que incluem a necessidade de: 1. compreender o mundo em sua globalidade e complexidade (inter e transdisciplinariedade); 2. abordar situações-problemas com ênfase na relação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA); 3. valorizar estratégias de trabalhos que incluam o pluralismo metodológico; 4. realizar avaliação que envolva conceitos como o da individualização da aprendizagem dos estudantes

Nas perspectivas de mudança conceitual e de enculturação científica, o ensino de ciências se orientou, principalmente, para a aprendizagem de conceitos científicos. Assim, os estudantes eram incentivados a participar de atividades que visavam a reelaboração de um saber acabado, de modo que a ciência foi apresentada a eles como um saber verdadeiro e definitivo. Como os saberes não se relacionavam entre si e nem com um contexto social, também se apresentavam de modo fragmentado, tornou-se necessário e urgente lidar com os problemas que se apresentam em sua vida cotidiana dos estudantes na complexidade e globalidade das questões.

Tradicionalmente, o ensino de ciências tem se ocupado de problemas cuja finalidade é aprendizagem de conceitos e não há espaço para discutir sobre os processos de construção do conhecimento científico. Valorizar situações-problemas que se originam de temas sociais ou ambientais, demanda que a produção de conhecimento não seja orientada pela lógica da compreensão de um conceito isolado, mas das relações entre conhecimentos advindos de áreas diferentes.

O ensino por pesquisa leva em conta a complexidade dos temas emergentes na sociedade hoje. Isso envolve o diálogo contínuo, organizado e sistemático de áreas diferentes do conhecimento. Também requer compreender a ciência como um empreendimento humano, o que implica abandonar a ideia de uma ciência neutra “A pior imagem que podemos dar aos nossos alunos sobre Ciência é a de uma retórica de conclusões” (CACHAPUZ, 2000, p. 53). Importa buscar construir repostas para problemas de relevância pessoal e social, visando o desenvolvimento de uma cidadania responsável, que se compromete com questões ambientais e éticas, gerando atitudes e valores imprescindíveis para a vida no planeta.

BRASÍLIA, 22 a 25 DE OUTUBRO DE 2019
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UNICEUB

II Simpósio Nacional de Epistemologia Qualitativa e Subjetividade

Segundo Cachapuz (2000, p. 52)

[...] a construção de conceitos, não construídos analiticamente, mas entrelaçados em rede e em estruturas mais vastas, que o professor ajuda através de sínteses, a construir – conceitos estruturantes – os alunos desenvolvem a criatividade e atitudes de interesse continuado para com a aprendizagem, onde os mesmos veem resultados de desenvolvimento pessoal, ou seja, adquirem uma outra visão, menos linear e simplista da produção do conhecimento.

A construção de respostas para as questões formuladas no âmbito da relação CTSA e o respeito à pessoa do aluno, no que se refere as suas características, interesses cognitivos-afetivos, dificuldades e desempenho, demandam atividades e tarefas variadas, que não se restringem à área disciplinar e nem a uma metodologia específica.

As atividades são abertas e estão comprometidas com os percursos de pesquisa empreendidos por estudantes, que desempenham papéis, partilham responsabilidades, aprendem a decidir e construir respostas para a situação problema, nas quais a voz da Ciência é uma dentre as diversas vozes da sociedade.

Nesse sentido, os dados provenientes das atividades diferentes não falam por si e nem são transparentes, mas relacionam conhecimentos dentro de um quadro teórico. A experimentação ocupa papel relevante, mas não se insere em uma lógica de trabalho empírico-indutivista.

A avaliação indica a necessidade de incluir o conceito de individualização da aprendizagem. O processo de pesquisa com os estudantes requer ajustes decorrentes das necessidades formativas que se originam no percurso do estudo, o que demanda estratégias orientadas para a aprendizagem e para a produção de dados na direção das intenções projetadas. Isso demanda “Fazer adaptações no currículo, gerar novas atitudes perante o erro, responder às necessidades de contexto” (CACHAPUZ, 2000, p. 58).

Encontramos ideias convergentes as de Cachapuz, em uma linha de estudo sobre a aprendizagem escolar, que se constituiu a partir da Teoria da Subjetividade (MITJÁNS MARTINEZ; GONZÁLEZ REY, 2017) e, tem provocado reflexões e novas formas de compreender e intervir no espaço escolar. Nessa direção, há indicação para conceber “como modelo de aprendizagem, a aprendizagem envolvida permanentemente na produção do conhecimento científico” (GONZÁLEZ REY, 2008, p.30).

II Simpósio Nacional de Epistemologia Qualitativa e Subjetividade

González Rey (2008, p. 31) critica a transmissão de “conhecimento verdadeiro” e o “mundo feito” que é apresentado aos estudantes, pois estes incentivam a reprodução e a supervalorização da memória. Reconhece que o ensino reprodutivo-memorístico não permite que haja espaço, na aprendizagem escolar, para acrescentar novidades aos saberes resultantes da produção de ideias pelos estudantes. A concepção de uma realidade objetiva, a exclusão do erro e a ideia de conhecimento acabado são, para o autor, problemas que inviabilizam a transformação na concepção de aprendizagem escolar. Para ele, tais transformações implicam superar a ideia de conhecimento despersonalizado, incentivar e valorizar a reflexão e produção de ideias e entender as questões dentro de sistemas.

O conhecimento do mundo é uma representação que criamos dele, portanto, ela não é despersonalizada. Contudo, a valorização da objetividade, ou seja, de uma realidade existente e independente do homem predominou na produção do conhecimento e foi sustentada pela filosofia positivista. A superação dessa visão requer considerar que todo o conhecimento é uma produção, portanto, uma representação da realidade. Em termos de aprendizagem implica que os estudantes entendam que o conhecimento não é uma representação fiel da realidade, mas um modelo criado e que pode ser modificado.

Na medida em que os estudantes personalizam as informações, é importante que sejam desafiados a refletir sobre o que aprenderam e a utilizar em contextos novos. Entretanto, a ênfase na reprodução de conhecimento contribuiu para desconsiderar do processo de aprendizagem a imaginação. A desvalorização desta capacidade cultural humana eliminou das atividades escolares a reflexão e a produção de ideias.

A produção de ideias é o resultado parcial do desenvolvimento de um sistema. “A ideia não é a expressão isolada de um grande talento, senão uma expressão particular de uma representação teórica em desenvolvimento” (GONZÁLEZ REY, 2008, p.32). A noção de modelo teórico é uma expressão do sistema catalisado por relações complexas envolvendo a conexão de saberes, a organização permanente de ideias e a continuidade intelectual.

Ainda que a aprendizagem não seja uma consequência direta do ensino (TACCA, 2008), intencionalmente, investimos na aproximação das ideias de Gonzalez Rey e Cachapuz para

II Simpósio Nacional de Epistemologia Qualitativa e Subjetividade

pensar sobre o aprender e ensinar no contexto da Educação em Ciências. Compreendemos que há aspectos convergentes nas discussões dos autores por eles assumirem o Paradigma da Complexidade, de Edgar Morin, reconhecerem e valorizarem o caráter interdisciplinar de seus campos de estudo e compartilharem da crítica sobre a visão tradicional de ensino e de aprendizagem, que se caracterizou pela apresentação de um saber acabado, fragmentado, que desestimula a curiosidade.

Aprendizagem como produção subjetiva: uma noção complementar à perspectiva de ensino por pesquisa

Existem convergências epistemológicas entre as ideias de Cachapuz e González Rey. Além disso, as concepções de aprendizagem dos dois autores fundamentam-se em conceitos vygotskyanos. Entretanto, eles sustentam compreensões divergentes da teoria de Vygotsky, enfatizando diferentes conceitos do autor.

Segundo Cachapuz, Praia e Jorge (2004, p. 376, grifos nossos)

os significados (mediadores simbólicos) são proporcionados pela cultura, pelo meio social. Há, porém, que os internalizar, o que implica uma série de processos psicológicos. A **aprendizagem** consiste, precisamente, na **internalização** progressiva de instrumentos mediadores, iniciando-se no exterior por processos que só depois se transformam em processos de desenvolvimento interno.

Segundo Mitjás Martínez e González Rey (2017) os conceitos mais conhecidos da teoria de Vygotsky, entre eles o de internalização, fazem parte de um momento de sua obra em que outros temas importantes foram pouco enfatizados, como a ideia de sistema psicológico, a relação entre o afetivo e o cognitivo, a relação da personalidade com o contexto social, o caráter gerador da psique e a importância da imaginação criadora. É a partir destes conceitos que Gonzalez Rey desenvolve sua teoria da subjetividade e, no diálogo com pensadores contemporâneos, sua epistemologia qualitativa.

Ao criticarem a concepção de aprendizagem como internalização, Mitjás Martínez e González Rey (2017, p. 61, grifos nossos) argumentam que:

todas as operações psíquicas, incluindo a **aprendizagem**, representam para essa posição teórica só uma **internalização** de operações externas, que levou à exclusão

II Simpósio Nacional de Epistemologia Qualitativa e Subjetividade

de processos como a imaginação e a fantasia da compreensão da aprendizagem. Consequentemente, isso derivou em uma relativa falta de atenção sobre as estratégias, princípios e ações para o favorecimento do envolvimento do aluno no processo de aprender.

A Teoria da Subjetividade entende que a aprendizagem pode se expressar de formas diferentes. Além da aprendizagem reprodutivo-memorística, que implica uma postura passiva do aprendiz diante do conhecimento, na aprendizagem compreensiva o sujeito produz sentidos subjetivos, que relacionam suas emoções e processos simbólicos, a partir de configurações de sentidos subjetivos que construiu em experiências anteriores. Ele relaciona as informações com suas vivências pessoais. Na aprendizagem criativa, além de personalizar a informação, o sujeito problematiza o conhecimento e produz idéias próprias. A memória, a reflexão e a imaginação criadora são, respectivamente, os processos psicológicos predominantes em cada um destes três tipos de aprendizagem (MITJÁNS MARTINEZ; GONZÁLEZ REY, 2017).

A teoria da subjetividade permite redefinir conceitos importantes para a educação em ciências como aprendizagem, motivação e criatividade, além de conceber de forma não dicotômica a relação entre cognição e afetividade, indivíduo e sociedade, história passada e atual. Possibilita compreender a aprendizagem como produção subjetiva (GONZÁLEZ REY, 2008) e não apenas como reprodução, assimilação ou internalização da cultura científica escolar. Permite ainda, compreender como a aprendizagem em ciências (compreensiva e criativa, não reprodutiva) contribui para o desenvolvimento da personalidade (subjetividade individual) e sua expressão nos diversos contextos sociais nos quais o sujeito participa (subjetividade social) (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTINEZ, 2017). Tal concepção, a nosso ver, parece mais adequada para fundamentar uma perspectiva de ensino por pesquisa, que objetiva motivar os estudantes a aprender ciências (ALVES, 2016) e formar cidadãos críticos e criativos.

Para Cachapuz (2004), a área de Educação em Ciências é interdisciplinar e, embora o campo da Didática das Ciências, possua um corpo de conhecimento que permite compreender e intervir no ensino, na aprendizagem e na formação de professores de ciências, o seu desenvolvimento depende de áreas de conhecimentos como a Epistemologia, a Sociologia e a Psicologia. Considera ainda que, as transposições que os pesquisadores deverão fazer para contribuir com o desenvolvimento do campo está na dependência da maturidade das áreas de

BRASÍLIA, 22 a 25 DE OUTUBRO DE 2019
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UNICEUB

II Simpósio Nacional de Epistemologia Qualitativa e Subjetividade

conhecimento de referência. Acreditamos que será promissora para a área de educação em ciências a noção de aprendizagem como produção subjetiva.

Referências

ALVES, José Moysés. As idéias de Vygotsky sobre a Relação Razão-Afetividade no curso do desenvolvimento. *In: Souza, M.T.C.C.; Bussab V. S.R. (orgs.) Razão e Emoção: diálogos em construção.* São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006, p. 103-127.

ALVES, José Moysés. Cultura científica escolar, subjetividade e motivação para aprender ciências. *In: Chaves, S. N.; SILVA, C. A. F.; BRITO, M. R. (orgs.) Cultura e Subjetividade: perspectivas em debate.* São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016, p. 97-114.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. *Ciência & Educação*, Bauru-SP, v. 10. n. 3. p. 363-381, 2004.

CACHAPUZ, Antônio. Francisco. *Perspectivas de ensino de ciências.* Porto: Centro de Estudos em Ciência (CEEC), 2000.

DRIVER, Rosalind; ASOKO, Hilary; LEACH, John; MORTIMER, Eduardo Fleury; SCOTT, Philip. Construindo conhecimento científico em sala de aula. *Química Nova na Escola*, São Paulo, n. 9, p. 31-40, maio 1999.

GONZÁLEZ REY, F. L. La significación de Vygotski para la consideración de lo afectivo en la educación: las bases para la cuestión de la subjetividade. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, Costa Rica, v.9, Número Especial. p. 1-24, 2009.

GONZÁLEZ REY, Fernando. O sujeito que aprende. Desafios do desenvolvimento da aprendizagem na psicologia e na prática pedagógica. *In: TACCA, M. C. V. R. (org.) Aprendizagem e Trabalho Pedagógico.* Campinas, SP: Alínea, 2008, p. 29-44.

MITJÁNS MARTINEZ, Albertina. e GONZÁLEZ REY, Fernando Luís. *Psicologia, Educação e Aprendizagem Escolar: avançando na contribuição da leitura cultural-histórica.* São Paulo: Cortez Editora, 2017.

MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v.7, n.3, p. 283-306, 2002. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol7/n3/v7_n3_a7.htm>. Acesso: 20 ago. 2010.

MORTIMER, Eduardo Fleury; MACHADO, Andréa Horta. Elaboração de conflitos e anomalias na sala de aula. *In: MORTIMER, E. F.; SMOLKA, A. L. B. (org.) Linguagem, Cultura e Cognição: reflexões para o ensino e a sala de aula.* Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2001, p. 107-138.

PIAGET, Jean. *Relações entre a Afetividade e a Inteligência no Desenvolvimento Mental da Criança.* Rio de Janeiro: Walk Editora, 2014.

PIAGET, Jean. *Seis estudos de psicologia.* Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1986.

BRASÍLIA, 22 a 25 DE OUTUBRO DE 2019
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UNICEUB

II Simpósio Nacional de Epistemologia Qualitativa e Subjetividade

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Angel Gomes. **A Aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SOUZA, Maria Tereza Costa Coelho. O Desenvolvimento Afetivo segundo Piaget. *In*: ARANTES V. A.; AQUINO J. G. (org.) **Afetividade na escola**: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 2003, p. 53-70.

TACCA, Maria Carmem Vileta Rosa. Estratégias pedagógicas: conceituação e desdobramentos com foto nas relações professor-aluno. *In*: TACCA, M. C. V. R. (org.) **Aprendizagem e Trabalho Pedagógico**. Campinas, SP: Alínea, 2008, p. 45-68.

VYGOTSKY (a), Lev Semyonovich. **A Formação Social da Mente**. 6ed. São Paulo: Martins Fonte, 1998.

VYGOTSKY (b), Lev Semyonovich. **Pensamento e linguagem**. 2ed. São Paulo: Martins Fonte, 1998.