

Interdependência entre os processos de ensino, de aprendizagem e de desenvolvimento humano¹

Interdependence between the processes of teaching, learning, and human development

Marli Dallagnol Frison²

Tamini Wyzykowski³

Resumo

Este artigo trata da interdependência entre os processos de ensino, de aprendizagem e de desenvolvimento humano. O estudo objetivou investigar elementos presentes em uma proposta de ensino organizada na modalidade Situação de Estudo (SE), que se mostraram desencadeadores de aprendizagens para professores e estudantes, e analisou a interdependência entre o ensino, a aprendizagem e o desenvolvimento humano, tomando como referência autores da perspectiva histórico-cultural que defendem que o ser humano se desenvolve à medida que se apropria das objetivações humanas, tendo a escola a possibilidade de redimensionar esse percurso. A pesquisa, de natureza qualitativa, tipo pesquisa-ação, foi desenvolvida no contexto de um processo de reestruturação curricular, modalidade SE, e envolveu professores de uma universidade comunitária e professores e estudantes do Ensino Médio. Os dados foram produzidos mediante gravações em áudio dos encontros de estudo e planejamento realizados quinzenalmente, e de respostas de questionário aplicado a estudantes e entrevista com professores. Resultados apontam para a necessidade de o professor empoderar-se de conhecimentos acerca do desenvolvimento humano como modo de qualificar sua *práxis*. Concluímos que professores e estudantes não têm muita clareza sobre quais conhecimentos

¹ Esta pesquisa contou com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

² Professora pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências e do Departamento de Ciências da Vida da Unijuí. PhD pela UNESP/Araraquara. Doutora em Educação pela UFRGS. Mestre em Educação pela UNIJUÍ. E-mail: marlif@unijui.edu.br

³ Mestre (2017) e Doutoranda em Educação nas Ciências, pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Graduada em Ciências Biológicas - Licenciatura (2014), pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). E-mail: tamini.wyzykowski@gmail.com

precisam ser ensinados, tampouco sobre as implicações do ensino e da aprendizagem no percurso do desenvolvimento humano.

Palavras-chave: Apropriação. Trabalho Coletivo. Interação.

Abstract

This article deals with the interdependence between the processes of teaching, learning, and human development. The study aimed to investigate elements present in a teaching proposal organized in the modality Study Situation (SS), which showed to be learning triggers for both professors and students. Also, the study analyzed the interdependence between teaching, learning, and human development, having as reference authors from the historical-cultural perspective that defend that human beings develop as they appropriate themselves of human objectifications, and the school has the possibility of resizing this path. This is an action research of qualitative nature, and it was conducted in the context of a curricular restructuring process, modality SS, and it involved professors from a community university and high school teachers and students. Data were produced upon audio recordings from the study and planning meetings carried out biweekly, answers from a questionnaire applied to students, and interviews with professors. Results point to the necessity of professors empowering themselves with knowledge about human development as a way of qualifying their *praxis*. We concluded that professors and students are not quite clear about what knowledge needs to be taught, nor about the implications of teaching and learning on the path of human development.

Key-words: Appropriation. Collective work. Interaction.

Introdução

A preocupação com o desenvolvimento cognitivo e afetivo do ser humano e a relação desse desenvolvimento com os processos de ensinar e de aprender, há muito tempo se constitui alvo de debates educacionais, a exemplo do que é abordado nas obras de Vigotski (2007, 2008, 2016), Leontiev (1978, 2005), Nogueira (2013), Rego (2000) e Martins (2017) sem, contudo, produzir melhorias nesses processos.

Para Vigotski (2008), aprender não significa memorizar um amontoado de conceituações formais, mas apropriar-se de conhecimentos produzidos pela humanidade no decurso de sua história. Aprender significa elaborar modelos, estabelecer conexões entre conhecimentos das diferentes áreas, significa possibilitar ao sujeito formar um sistema conceitual, de modo que a cada nova apropriação de conhecimentos ele amplie a sua visão de mundo e lhe possibilite tanto atribuir significados quanto o uso dos conceitos como instrumento de pensamento. Para este autor, o significado é o “caminho do pensamento à palavra” (*Ibidem*, p. 342).

Segundo Leontiev (1978) e Vigotski (2016), não são as diferenças biológicas naturais ou de incapacidade intrínseca responsáveis pela desigualdade entre os humanos, mas, sim, a desigualdade econômica, a desigualdade de classes, o desequilíbrio das suas relações com a realidade objetiva, ou seja, com as objetivações humanas (materiais e intelectuais) incorporadas nos objetos disponibilizados à sociedade, que cristalizam todas as capacidades e faculdades humanas, produzidas no decurso do processo histórico. Leontiev (2005) e Vigotski (2016) compreendem a própria aprendizagem e o desenvolvimento humano em uma relação dialética entre o que a humanidade construiu e desenvolveu, por meio da atividade humana (trabalho), e o que os indivíduos são ou poderiam vir a ser.

Apoiadas nas ideias destes autores, entendemos aprendizagem como processo, que exige que o sujeito se coloque em atividade cerebral, de modo a promover desenvolvimento cognitivo e afetivo, uma vez que, conforme lembra Vigotski (2007), o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Entendemos que um aprendizado adequadamente orientado depende de uma boa qualidade da atividade de ensino, que deve possibilitar aos estudantes o acesso aos conhecimentos previamente produzidos e sistematizados. Para isso,

cabe ao professor ter clareza sobre quais conhecimentos precisam ser ensinados e quais não se fazem necessários.

Neste contexto, o presente texto socializa resultados de uma pesquisa que teve como objetivo investigar elementos presentes num processo de ensino organizado na modalidade de SE, que se mostram desencadeadores e potencializadores de processos de aprendizagens, e analisa as implicações e interdependência desses processos no percurso do desenvolvimento humano mais pleno.

O estudo foi desenvolvido no contexto de um processo de reestruturação curricular na modalidade de Situação de Estudo (SE), em que professores da universidade e da escola pública de educação básica sentiram a necessidade de repensar o ensino, criando nos alunos a necessidade e motivos para o estudo.

A SE é caracterizada como uma proposta curricular sustentada em alguns pressupostos de Vigotski, dentre os quais destacamos as interações, pois, como destacam Maldaner e Zanon (2001, p. 53), é “a partir das interações entre os sujeitos que o ser humano aprende, se desenvolve, e constitui a consciência do passado, de seu tempo e de seu futuro”. Nessa perspectiva, entendemos que, ao valorizar e promover as interações sociais via Situação de Estudo, a intencionalidade é estabelecer relações entre os conhecimentos científicos das diferentes ciências e os saberes cotidianos dos estudantes, advindos de contextos outros, mas com importante valor na interação pedagógica. Maldaner e Zanon (2001, p. 5) propõem a SE como

forma concreta para viabilizar a gênese dos conceitos científicos na escola e o conseqüente desenvolvimento mental dos estudantes que a frequentam. É ela uma situação concreta, da vivência dos estudantes, rica conceitualmente para diversos campos da ciência, de forma a permitir a análise interdisciplinar. A intenção é a de gerar conceitos científicos para os quais é essencial a organização, a coerência, a sistematização e a intencionalidade para um novo nível de entendimento da situação, ou seja, uma nova forma de conceituar, diferente da formação dos conceitos do cotidiano.

As ideias desses autores apontam para a responsabilidade do professor em relação aos processos de ensinar e de aprender. Isso porque o ensino escolar e o ensino de conceitos têm a função de ampliar a medida de generalização dos conhecimentos que vão sendo apropriados ao longo da vida. Destarte, importa que, durante os processos de ensino e de aprendizagem, o estudante seja incluído no próprio movimento de desenvolvimento conceitual, pautado em um novo nível de organização do pensamento (SFORNI, 2004).

Com base em Leontiev (1978), discutimos e defendemos que o desenvolvimento humano depende da apropriação da cultura, ou seja, da aprendizagem, e esta depende da organização do ensino. Para Sforni (2004, p. 178), a apropriação é o processo de desenvolvimento, mas somente sob certas condições, especialmente quando envolve o domínio de métodos e formas gerais de atividade mental. Não são raras as vezes que professores reclamam da sobrecarga de conteúdos nos currículos escolares. Para Saviani (2003), conteúdos irrelevantes ou cuja relevância não é alcançada pelos professores é um dos fatores que impede a motivação dos alunos para se empenharem na sua aprendizagem.

Atentas às ideias dos autores supramencionados, nossa investigação foi orientada pela seguinte questão de pesquisa: Que elementos se fazem presentes num processo de ensino, organizado na modalidade de SE, que se mostram desencadeadores e potencializadores de processos de aprendizagens e quais as implicações desses processos no percurso do desenvolvimento humano mais pleno?

Temos como hipótese que os processos de aprendizagem e de desenvolvimento, mesmo havendo uma dependência recíproca entre eles, extremamente complexa e dinâmica, não se produzem de modo simétrico e paralelo e que cada matéria escolar tem uma relação própria com o percurso de desenvolvimento da pessoa, sendo o ensino escolar, intencional e

pedagogicamente organizado, o redirecionador destes processos, com elevação ao nível de desenvolvimento humano mais pleno possível.

Referencial teórico

Assumir que o desenvolvimento humano é dependente do ensinar e do aprender, leva-nos à necessidade de compreendermos as implicações dos processos de ensinar, estudar e aprender no percurso da constituição do humano no homem. Ao contrário do desenvolvimento filogenético, no desenvolvimento do cérebro as conquistas do desenvolvimento histórico do homem consolidam-se em objetos materiais e em fenômenos ideais (linguagem, ciência) criados pelo homem (LEONTIEV, 2005). Segundo este autor, desde o nascimento a criança está rodeada de fenômenos e objetos humanos, e não simplesmente se adapta a eles, mas faz deles seus, apropria-se deles.

A apropriação é um processo que tem como consequência a reprodução no indivíduo de qualidades, capacidades e características humanas de comportamento. É um processo de transmissão das conquistas do desenvolvimento da espécie, que se produz na atividade do sujeito com referência a objetos e fenômenos do mundo que o rodeia, posto que esta atividade se desenvolve mediante as relações práticas e verbais estabelecidas entre humanos (*Ibidem*, p. 93).

Leontiev (2005), no livro “Psicologia e Pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento”, trata o desenvolvimento mental da criança como processo de formação das ações mentais. Para ele,

a aprendizagem da linguagem é a condição mais importante para o desenvolvimento mental, porque, naturalmente, o conteúdo da experiência histórica do homem, a experiência histórico-social, não está consolidada somente nas coisas materiais; está generalizada e reflete-se de forma verbal na linguagem. E precisamente nesta forma a criança acumula o conhecimento humano, os conceitos sobre o mundo que a rodeia (LEONTIEV, 2005, p. 101).

Nesta perspectiva, entendemos que a escola tem um papel fundamental no desenvolvimento psíquico daqueles que a frequentam, uma vez que, “[...] as aquisições do desenvolvimento histórico das aptidões humanas não são simplesmente dadas aos homens nos fenômenos objetivos da cultura material e espiritual que os encarnam, mas são aí apenas postas” (LEONTIEV, 1978, p. 272). Segundo esse autor,

para se apropriar destes resultados, para fazer deles as suas aptidões, os órgãos da sua individualidade, as crianças, o ser humano, deve entrar em relação com os fenômenos do mundo circundante através de outros homens, isto é, num processo de comunicação entre eles. Assim, a criança aprende a atividade adequada. Pela sua função este processo é, portanto, um processo de educação.

Depreendemos disso que o natural é transformado, pela cultura, em um processo de superação por incorporação (DUARTE, 2013). Assim, as funções psicológicas superiores desenvolvem-se superando aquelas elementares. Para Martins e Arce (2007, p. 54), “as funções mentais superiores são produzidas na história de cada indivíduo particular, dependentes, portanto, de suas condições de vida e de aprendizagens”. Essas autoras defendem que as funções superiores, exclusivamente humanas, não são produtos de “uma estrutura psíquica natural, estática e a-histórica, mas sim correspondentes a situações de desenvolvimento que não são sempre as mesmas para um dado indivíduo e muito menos para diferentes indivíduos, especialmente enquanto representantes de classes sociais desiguais” (*Idem*).

Apoiadas em Leontiev (1978), entendemos que o desenvolvimento das funções psicológicas superiores é um processo dependente do ensino e da aprendizagem. Segundo Sforni (2004, p. 105), “a atividade de aprendizagem é, portanto, o movimento de formação do pensamento teórico, assentado na reflexão, análise e planejamento, que conduz ao desenvolvimento psíquico”. Leontiev (1978, p. 68) entende por atividades “os processos que, realizando as relações do homem com o mundo, satisfazem a uma necessidade especial correspondente a ele”. Nessa perspectiva teórica, atividade é o trabalho tomado

como práxis humana. Em se tratando de um contexto escolar, mais especificamente da sala de aula, o trabalho do professor é a atividade de ensino. No caso do aluno, no período de escolarização sua atividade dominante é o estudo, que tem como objetivo a aprendizagem, sendo esta uma atividade mental de transformação das relações interpsíquicas em relações intrapsíquicas.

Considerando que nem toda a aprendizagem é realmente promotora de desenvolvimento, buscamos na base teórica da psicologia histórico-cultural elementos do ensino, desencadeadores de aprendizagens e do desenvolvimento humano mais pleno. Nesse sentido, corroboramos com o pensamento de Martins (2017), de que para a aprendizagem promover desenvolvimento ela deve requalificar as funções psíquicas à medida que as coloque para funcionar.

Com base nas ideias dessa autora, alertamos que o fato de o aluno frequentar a escola não garante o desenvolvimento de suas máximas potencialidades. É preciso, como refere Martins (2017), que os conteúdos escolares devem, em primeiro lugar, estar sob o domínio do professor, que os transmitirá de modo organizado e sequencial aos alunos. Nesse sentido, entendemos que a produção da consciência, por parte do professor e dos alunos sobre a interdependência entre os processos de ensinar e de aprender e o desenvolvimento humano, se constituem necessidades formativas que podem ser superadas num processo de reestruturação curricular, como no caso da produção e do desenvolvimento da SE “Energias necessárias à sustentabilidade humana”.

Percurso metodológico: seus fundamentos, contexto e sujeitos

Esta pesquisa trata de um processo investigativo de produção de conhecimentos que auxiliem na interpretação, compreensão e transformação de um contexto educacional, com vistas à melhoria das práticas desenvolvidas

pelos sujeitos nele incluídos. O percurso investigativo esteve ancorado nas ideias de Elliott (1998) e Carr e Kemmis (1988), entendendo que no campo educacional a pesquisa-ação permite a superação de fragilidades e lacunas existentes entre a teoria e a prática, ampliando as capacidades de compreensão, pelos sujeitos, dos significados das próprias ações que desenvolvem, o que favorece a melhoria das mesmas. Com apoio de Elliott (1998) e Carr e Kemmis (1988), entendemos que a pesquisa-ação se constitui movimento que requer interação entre sujeitos, respeito às diferentes formas de pensar e agir, diálogo constante como possibilidade de retomadas de princípios e re colocação de prioridades, planejamento coletivo e colaborativo, disposição e abertura para reconstruções em processo, enfrentamento de situações-problemas e disposição para ressignificação de pensamentos e práticas.

Este estudo, com início no segundo semestre do ano de 2017, foi desenvolvido em uma escola pública estadual localizada no Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, e envolveu professores de uma universidade comunitária, professores de uma escola de Educação Básica de nível médio, que atuavam nas disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Biologia, Química, Física, Metodologia da Pesquisa e Sociologia, além de 143 estudantes matriculados na referida escola.

A pesquisa acompanhou um processo de reestruturação curricular, com produção de uma proposta pedagógica na modalidade Situação de Estudo (SE) intitulada “Energias necessárias à sustentabilidade humana”. Tal proposta pedagógica foi desenvolvida junto a estudantes de duas turmas de segundo ano do Ensino Médio, sendo o seu desenvolvimento acompanhado pela pesquisa. Para a produção coletiva da SE foram realizados encontros quinzenais, alguns nas dependências da escola e outros nas dependências da universidade.

Esse processo se desenvolveu em cinco etapas. Na primeira etapa o estudo contemplou análise e discussões sobre os planos de estudo das disciplinas que compõem o currículo escolar do 2º ano, sob a responsabilidade

dos professores incluídos nesse processo. Destacamos a importância dessa ação, por oferecer aos professores oportunidades e subsídios para reflexões e tomada de consciência sobre conteúdos selecionados para ensinar, e formas de apresentação desses conteúdos aos estudantes, visando a oferecer condições adequadas para que eles pudessem aprendê-los. Esse movimento, aliado às discussões e reflexões acerca da evolução histórico-social da humanidade, das atividades humanas, dos tipos de materiais disponibilizados à sociedade, das diferentes formas de obtenção e transformação desses materiais e das energias necessárias para o ser humano sobreviver e manter-se vivo, foram fundamentais na escolha da temática da SE produzida.

A segunda etapa privilegiou o estudo de textos de autores como Sirgado (2000, 2013), Bogoyavlensky e Menchinskaya (2013), que tratam de questões relacionadas ao desenvolvimento humano, entendido como processo dependente do ensino escolar, chamando ao protagonismo e à responsabilização de aluno e professor para que a aprendizagem aconteça.

Na terceira etapa as ações de pesquisa voltaram-se à escolha da temática sobre a qual o grupo produziria a SE e a seleção dos conceitos que deveriam ser introduzidos para a compreensão da situação em estudo. Para isso, houve necessidade de discussões sobre os fundamentos teóricos que balizam a proposta pedagógica, modalidade SE, quais sejam: interdisciplinaridade, contextualização e temática de relevância social, rica em termos conceituais e da vivência dos estudantes, para, assim, possibilitar a negociação de significados no contexto da sala de aula. Os encontros de estudo e planejamento foram gravados em áudio e transcritos na sua íntegra, constituindo-se uma das fontes de dados desta pesquisa.

A quarta etapa foi a aplicação de um questionário para os 143 estudantes, dos 1^{os}, 2^{os} e 3^{os} anos do Ensino Médio que frequentavam a escola. O questionário, composto por 12 questões abertas, buscou reconhecer significados produzidos por estudantes da escola sobre: importância ou não do

estudar; a importância da aprendizagem; reconhecimento da atividade ensinar; função da escola; motivos de estarem na escola; importância (ou não) dos conhecimentos aprendidos na escola; dentre outras. As respostas dadas ao questionário foram lidas, analisadas e organizadas em categorias, seguindo os pressupostos teóricos da Análise Textual Discursiva (ATD), de Moraes (2003).

Em 2018 a SE foi desenvolvida junto a duas turmas de estudantes do 2º ano do Ensino Médio, sendo a quinta etapa. Durante esse período, os professores da escola contaram com o apoio da universidade, que disponibilizou materiais e equipamentos para a realização de atividades experimentais previstas na proposta pedagógica. É importante destacar que no processo de elaboração da SE tivemos a preocupação de colocar o aluno como protagonista no seu processo formativo. Dentre as atividades, foram propostos a elaboração e o desenvolvimento de projetos de pesquisa com temas relacionados à temática da SE, oportunizando aprofundamento dos conceitos abordados nas aulas. A professora da disciplina Metodologia da Pesquisa foi a responsável pela orientação dos referidos projetos, mas contou com a colaboração dos demais professores da turma. Os resultados das pesquisas foram socializados na escola e na 5ª MoEduCiTec⁴ – Mostra Interativa da Produção Estudantil em Educação Científica e Tecnológica: O Protagonismo Estudantil em Foco.

Os dados produzidos foram analisados e organizados considerando os fundamentos teóricos da Análise Textual Discursiva (ATD) propostos por Moraes (2003), que se constitui em três etapas: a desconstrução (unidades de análise); a reordenação (categorias); e a comunicação (metatexto). Das manifestações expressas pelos professores em encontros de estudo e

⁴ A MoEduCiTec é um evento que se realiza a cada ano, e em 2019 foi realizada a sua 5ª edição. A MoEduCiTec consiste num amplo espaço de interação e formação de estudantes e professores pela socialização de estudos, aprendizados e produções em Educação Científica e Tecnológica decorrentes do ensino vivenciado em salas de aula desde a Educação Infantil até a Pós-Graduação, abrangendo todas as áreas de conhecimento e todos os níveis e modalidades de práticas educativas.

planejamento da SE, de alunos durante a socialização dos resultados de suas pesquisas e de suas respostas dadas ao questionário, emergiram duas categorias: trabalho coletivo e protagonismo. Elas representam ideias que perpassaram nos discursos de professores e estudantes incluídos em nossa pesquisa e apresentam indícios sobre elementos do ensino que se mostram desencadeadores e potencializadores de processos de aprendizagens e desenvolvimento humano, em nível mais pleno possível.

A interpretação e a análise baseiam-se em obras de autores que tratam do desenvolvimento humano e sua relação com o trabalho educativo como processo mediado por instrumentos e signos, como asseveram Vigotski (2008, 2016) e Leontiev (1978).

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da universidade à qual as autoras deste trabalho estão vinculadas. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para preservar a identidade dos sujeitos atribuímos a eles nomes fictícios: com letra inicial B para identificar a professora de Biologia, Q para a de Química, M para Matemática, S para Sociologia, L para Língua Portuguesa, P para a professora da disciplina de Metodologia da Pesquisa e A para os alunos.

Destacamos que o grande desafio enfrentado pelo grupo foi o de planejar e articular ações disciplinares e interdisciplinares que viessem a contribuir para a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem, de modo a atingir o desenvolvimento humano dos professores e de seus estudantes nas suas máximas potencialidades possíveis.

Análise e discussão dos resultados

O processo que vivenciamos na escola aponta para o potencial pedagógico da pesquisa-ação pelo seu caráter integrador entre ensino, pesquisa, reflexão, ação e movimento retomado continuamente, dando espaço e tempo para que a

interação entre os sujeitos incluídos no processo torne-se cada vez mais intensa, pela confiança que passa a ser desenvolvida de uma pessoa em relação a outro membro do grupo. O trabalho educativo, planejado e acompanhado, coletivamente, com reflexões teóricas, permitiu a tomada de consciência do seu significado e da sua intencionalidade.

Destacamos que essa forma de conduzir o processo possibilitou que as ações planejadas se tornassem mais bem compreendidas por todos, oportunizando reconhecer o outro, que, por vezes, apresentou dúvidas e incertezas sobre sua prática, que não eram somente dele, mas do coletivo, mesmo que não externalizadas na maioria das vezes. Esse momento reflexivo, de reconhecimento do próprio eu e do outro, fortaleceu o grupo, que passou a sentir necessidade do estudo, criando-se, assim, os motivos para a participação, cada vez mais intensa, no processo desenvolvido na escola.

A partir da análise dos dados, identificamos nos discursos de professores e estudantes elementos significativos relacionados a necessidades formativas, com repercussões importantes nos modos de ensinar e de aprender, que implicam o desenvolvimento humano daqueles que frequentam a escola. Com respaldo nos aportes teóricos de autores da perspectiva histórico-cultural que ofereceram subsídios para a melhor compreensão dos processos de ensino, de aprendizagem e de desenvolvimento humano, a análise e a interpretação dos dados produzidos permitiram uma reflexão mais profunda sobre a interdependência entre esses processos. Na sequência de nossa escrita passamos a apresentar as duas categorias que emergiram da análise dos dados produzidos: trabalho coletivo e protagonismo.

Trabalho coletivo

A construção da categoria “*trabalho coletivo*” surgiu a partir da constatação de que o desenvolvimento profissional do professor está

relacionado à sua capacidade de reflexão e tomada de consciência individual sobre a sua própria práxis, uma vez que seus constructos mentais interferem diretamente nas suas proposições pedagógicas, apontando consequências significativas nas suas formas de ensinar e de aprender de seus alunos. Para Oliveira (1997, p. 17), a consciência individual e os aspectos subjetivos que constituem cada pessoa são elementos essenciais no desenvolvimento do humano, sendo a recriação da cultura a base do processo histórico, sempre em transformação.

As análises de falas de professores mostraram dificuldades em relação à seleção dos conteúdos necessários para colocar em prática uma proposta de ensino, modalidade SE, que traz como princípios a contextualização e a interdisciplinaridade, com destaque para a interação, como expressou Beatriz, professora de Biologia:

Embora eu reconheça a potencialidade pedagógica da SE, quero dizer da minha angústia, medo, insegurança, sei lá. Sei que não devia ser assim, afinal sou professora há tantos anos, mas isso aqui é diferente, é complexo para mim. Quando você desenvolve anos os mesmos conteúdos, do mesmo jeito, mesmo não tendo a clareza sobre o porquê ensinar aquilo lá tudo (...). De início, parecia ter perdido o chão (...), mas reconheço que os alunos estão mais motivados, parecem aprender melhor, porque o ensino tem mais sentido, para eles e para mim. Sozinha não conseguiria produzir um trabalho assim. Esse é o *trabalho coletivo* que me segura, me dá segurança (Beatriz, encontro, 2018).

As palavras de Beatriz remetem à ideia de que o desenvolvimento profissional do professor, no contexto analisado, dá-se articuladamente ao desenvolvimento curricular, como entende Stenhouse (1984). Ao afirmar “o ensino tem mais sentido, para eles (alunos) e para mim”, parece que Beatriz está reelaborando o significado social de atividade de ensino e produzindo outros sentidos. Outros excertos analisados deixam indícios de que o trabalho coletivo, mediante interações sistemáticas e assimétricas, além de ser um elemento importante do ensino, é o amparo e sustento necessário ao professor, pois ainda são presentes e preocupantes as inquietações em relação ao que

ensinar e a como ensinar para que os alunos aprendam. Dizeres como o de Samuel expressam isso:

A dificuldade dos alunos é estabelecer nexos entre os conhecimentos, e isso impede a aprendizagem daquilo que eu ensino. (...). Nessa proposta da SE parece que há maior motivação, envolvimento. Para eles parece estar mais fácil aprender, mas para mim está mais complexo ensinar. (...) o bom disso tudo é que o *trabalho coletivo*, nessa modalidade, ele te tira do isolamento, daquela ação docente solitária, possibilitando várias aprendizagens e esse é o grande ganho do trabalho do nosso grupo (Samuel, encontro 2018).

Dizeres como esse remetem às ideias de Vigotski (2008), de que é por intermédio do outro, na interação com o outro, que o sujeito se desenvolve e se constitui humano. Isso é perceptível tanto no desenvolvimento do aluno quanto também do professor, pois trata-se de um desenvolvimento humano. Por meio da fala de Samuel se fortalece a ideia de que as interações entre os professores, via trabalho coletivo, para debater questões relacionadas ao ensino e à aprendizagem, deva ser contínua, pois o amparo, por vezes, vem pela socialização de experiências/situações de sala de aula num movimento reflexivo. Paula, professora da disciplina Metodologia da Pesquisa, manifestou: “como tem sido importante o trabalho coletivo para que avançamos nos entendimentos sobre nossas práticas. Essa ajuda coletiva é fundamental (...) e os alunos percebem isso. Transparece que valorizam mais o nosso trabalho, porque estamos afinados” (Paula, encontro, 2018).

As palavras de Beatriz, Samuel e Paula apresentam indícios de que o trabalho coletivo, no contexto analisado, é elemento qualificador do processo de ensino, mas ainda estamos distantes daquilo que é desejável: o ensino dos conhecimentos que elevam, em nível de maior plenitude possível, o desenvolvimento humano. Nesse sentido, corroboramos as ideias de Marsiglia (2010, p. 118), de que “devemos ingressar em uma nova etapa, na qual o máximo desenvolvimento dos seres humanos se imponha como referência dos

planejamentos de ensino, com valorização do professor e da educação escolar como forma mais desenvolvida de apropriação da cultura”.

Outro elemento qualificador dos processos de ensino e de aprendizagem está relacionado à autonomia do professor, especialmente em relação à produção e organização do seu ensino. Discursos de professores revelam que o professor, quando atua sozinho, não se sente “autorizado” a selecionar os conteúdos, tampouco a reorganizar o seu ensino, como expressou Marcieli:

os conteúdos estão postos ali, no plano de trabalho do professor. Não temos muito o que fazer, temos que cumprir isso, mesmo que o próprio professor não saiba porque ensinar e o aluno porque aprender aquilo lá (...) mas, quando o trabalho é coletivo, quando todos se movimentam para fazer um ensino melhor, um ensino que o aluno aprenda o que você ensina, certamente vai se desenvolver melhor (...) quando se atua coletivamente, com a mesma intencionalidade, é diferente, você faz mudanças sem receio” (Marcieli, encontro, 2017).

Depoimentos como esse levam-nos a pensar sobre a autonomia do professor em relação à atividade de ensino que desenvolve. Apoiada nas ideias de Contreras (2002), Frison (2012) compreende autonomia docente como um processo que é individual e, ao mesmo tempo, social, coletivo, pois, como nos ensina Contreras (2002, p. 85), a autonomia só é desenvolvida “em um processo permanente de reflexão e ação sobre o trabalho docente, ninguém conquista individualmente, pois esta, se realiza no encontro dialógico com os outros” (p. 85). Para Fiorentini *et al.* (2000, p. 316), o “domínio profundo do conhecimento é fundamental para que o professor tenha autonomia intelectual para produzir o seu próprio currículo”.

Marcieli, ao mesmo tempo em que refletia sobre sua *práxis*, parecia estar preocupada com a aprendizagem e o desenvolvimento de seus alunos, mas com um conhecimento bastante limitado para compreender as implicações do seu ensino no desenvolvimento psíquico de seus alunos.

Disso que foi exposto, depreendemos que a aprendizagem de conhecimentos escolares de nível contextual e conceitual, com características disciplinares e interdisciplinares, de forma dinamicamente inter-relacionada

entre si, não pode ser vista como algo simples numa SE. Implica mudanças profundas simultaneamente nas concepções e nas práticas. A segurança dos professores está ancorada na responsabilidade coletivamente assumida e se consolida na decisão de instituir o espaço coletivo de estudo e planejamento ao longo do processo de produção e de desenvolvimento da referida proposta.

Protagonismo

Esta categoria emergiu da análise e da reflexão sobre manifestações expressas pelos professores em encontros de estudo e planejamento da SE e sobre situações oriundas de sala de aula, manifestações de alunos durante a socialização dos resultados de suas pesquisas e de suas respostas dadas ao questionário, que evidenciam como o protagonismo desses sujeitos foi/é (ou não) promovido na cultura da escola, nos planos de trabalho de professores e no espaço e tempo de sala de aula e as implicações nos processos de ensinar e aprender conhecimentos selecionados pela escola.

Para melhor situar as reflexões aqui apresentadas, destacamos que uma das atividades que constituiu a proposta pedagógica, modalidade SE, foi a elaboração e o desenvolvimento, pelos alunos, de projetos de pesquisa, cujos temas estavam relacionados à SE “Energias necessárias para a sustentabilidade da vida humana”. Foram cinco os projetos propostos, sendo os mesmos distribuídos entre os alunos das turmas participantes do projeto: a) combustíveis: evolução energética, composição e impactos ambientais; b) matriz energética do Brasil e impactos no ambiente e na saúde humana; c) alimentos como fonte de energia para nosso corpo; e) alimentos e formas de conservação e durabilidade; e f) compreensões sobre a importância de sucos e do leite no organismo humano.

Como estratégia foram oferecidas pistas iniciais com vistas ao direcionamento do estudo, como a exemplo do grupo responsável pelo aprofundamento de seus conhecimento sobre “Combustíveis: evolução

Interfaces da Educ., Paranaíba, v.12, n.34, p. 238-264, 2021

energética, composição e impactos ambientais”: i) levantamento sobre a quantidade de postos de gasolina que existem no município; ii) média de pessoas por veículo e comparar esses dados com a média do Rio Grande do Sul e Brasil; iii) tipo de combustível e a quantidade (em litros) de cada combustível vendido, em pelo menos dois postos de combustível da cidade; iv) valor (em reais) por litro de cada combustível vendido, calculando o custo do combustível para a população; v) tipo(s) de energia utilizada por automóveis e processos de produção dessa energia; vi) produtos gerados no processo de combustão desses combustíveis, com atenção aos impactos ambientais e sociais decorrentes do seu uso e medidas necessárias para amenizar esses impactos. Durante o desenvolvimento dos projetos de pesquisa, em sala de aula os professores das disciplinas desenvolveram os conteúdos, e todos buscaram compreender a situação em estudo.

A proposição dos projetos de pesquisa partiu do entendimento que vinha sendo construído pelo grupo de que o desenvolvimento humano vai sendo estabelecido nos planos da interação. Vigotski (2008) denomina de internalização esse processo de gênese das funções intrapsíquicas a partir do social – funções intersíquicas. Para Smolka (1997), o homem é um sujeito semiótico “produzido nas relações sociais, situado histórica e culturalmente, definido pela emergência do signo e por sua consciência que se caracteriza pela natureza semiótica, forjada necessariamente na e pela linguagem” (p. 36) que, para além da dimensão comunicativa ou de instrumento, assume um papel constitutivo na elaboração conceitual.

As manifestações dos professores da escola expressam compreensões sobre a proposta de ensino, modalidade SE, relacionadas ao envolvimento dos estudantes em suas aulas, como referiu Lúcia, professora de Língua Portuguesa:

Estou satisfeita com a participação dos alunos nas aulas. Bem motivados, trabalhando juntos e se ajudando e se envolvendo com a pesquisa, mesmo eles terem que sair de casa para fazer a

pesquisa. [...] Tinha receio da participação deles, porque em outras vezes, geralmente diziam esquecer de fazer (Lúcia, encontro, 2018).

Queli, professora de Química, durante um dos encontros de estudo, também se manifestou sobre o envolvimento dos estudantes em suas aulas: “eles (os alunos) têm se engajado mais, parecem mais ativos, perguntam mais e respondem mais de acordo com o que seria a resposta que eu esperaria”. Ao falar sobre os conteúdos trabalhados em sala de aula, afirma: “ontem durante o estudo das reações com combustíveis, perguntei sobre os gases que estavam sendo produzidos e alguns alunos rapidamente relacionaram com o tema de sua pesquisa” (Queli, encontro, 2018).

A partir desses relatos e outros fomos percebendo que a proposta pedagógica, modalidade SE, por permitir que os conceitos das diferentes áreas fossem sendo introduzindo no contexto da situação em estudo, proporcionava mais e melhores oportunidades para a produção de sentidos para os estudantes e para a significação, ampliando as condições para a ocorrência de aprendizagens nas diferentes ciências, com possibilidade de elevação do nível de desenvolvimento intelectual, pois, como ensinam Vigotski (2007) e Leontiev (1978), os conceitos são nossos instrumentos de assimilação e de relação com o mundo. Por meio deles interpretamos, interagimos com a realidade que nos cerca.

Samuel, professor responsável pela disciplina de Sociologia, socializou reflexões que ocorreram em uma de suas aulas no momento em que discutiam o texto que fazia parte da SE que tratava sobre “questão da fome uma questão social”:

Houve um debate importante [...] os alunos bem preocupados com a distribuição dos alimentos, [...] com a quantidade de alimentos jogados fora enquanto outros passam fome e sobre os alimentos quase vencidos, esses com preços reduzidos. Foi um debate interessante. A impressão que tenho é que aprendem mais fácil e essa discussão faz eles produzir consciência sobre tudo isso, das questões envolvidas até os alimentos chegarem à nossa mesa (Samuel, encontro, 2018).

Cabe destacar que, no contexto da SE, os alimentos também foram estudados por serem fonte de energia necessária para o funcionamento e a manutenção do organismo humano. Para Samuel, “essa forma de ensinar os alunos está sendo uma experiência diferente, o professor, no caso eu de sociologia, vou saber o que a química trabalha, o que a biologia trabalha [...] todos sabemos de todos” (Samuel, encontro, 2018). Embora os professores participaram coletivamente da produção da proposta, não temos dúvidas sobre a importância das especificidades de cada área/disciplina e dos seus referidos conhecimentos. Sobre isso, Paula, professora de Metodologia da Pesquisa, assim se manifestou:

Sabemos o que o colega vai trabalhar, mas não sabemos explicar com propriedade muitas perguntas [...] eles me questionaram a respeito de a sociedade industrial tratar dos alimentos como mercadoria [...]. Expliquei conforme o texto que está na nossa proposta de ensino e orientei que discutissem também com o professor Samuel (Paula, encontro, 2018).

Esses depoimentos revelam que a necessidade de repensar os processos de ensinar e de aprender implicou desconstrução e reconstrução da ação pedagógica do professor. Para Moraes, Ramos e Galiazzi (2004, p. 95, sic),

é a reflexão sobre a prática e a análise cotidiana das ações desenvolvidas com os alunos que contribuem efetivamente para tomadas de consciência sobre as questões do ensinar e do aprender e, conseqüentemente, o conhecimento vai se tornando mais complexo, com condições de oferecer, cada vez mais, respostas aos problemas que vão se apresentando.

As vozes aqui manifestadas revelam o avanço em direção à tomada de consciência sobre a importância do ensinar e do aprender. Os professores têm a percepção de que as “novas” formas de ensinar e de intervenção pedagógica são vantajosas, pois os alunos se sentem motivados para realizar as atividades propostas. As falas dos professores revelam a confiança e a parceria estabelecida durante o trabalho conjunto, o que levou ao desenvolvimento da consciência sobre os modos de ensinar e de aprender mais adequados: o

Interfaces da Educ., Paranaíba, v.12, n.34, p. 238-264, 2021

protagonismo do professor e do aluno, e isso é real. Para Luria (1990, p. 33), os níveis mais elevados da consciência dependem da evolução do significado das palavras, sendo essas os instrumentos básicos do pensamento.

A concepção e a organização curriculares, dentro da elaboração que temos buscado, privilegiaram as interações entre os sujeitos na relação pedagógica, porque é por meio delas que o ser humano aprende e se desenvolve. Todas as aprendizagens na espécie humana podem ser entendidas dessa forma, isto é, aquelas da vida cotidiana e aquelas da escola. O processo é mediado pela linguagem e pelo outro em interação, conforme Vigotski (2008). A interação com o outro permite a significação das palavras ou dos conceitos, que, então, evoluem, atingindo níveis sempre mais elevados em direção à abstração e a um pensamento sempre mais de acordo com o pensamento da Ciência que se deseja desenvolver. Num ensino dessa natureza, o aluno, realmente implicado no processo, tem oportunidade de aprender e se desenvolver.

Sobre as 12 questões que constituíram o questionário, aplicado no início desse nosso processo de pesquisa, apresentamos análise e reflexões acerca das respostas dadas à questão *Para mim o que é estudo/estudar?*

Os dados indicam que, para 46,06% das respostas dadas pelos estudantes, estudar é um modo de adquirir mais conhecimentos. Outras 34,21% mostram que o estudo é uma forma de ter maiores oportunidades para um bom emprego; 14,91% indicam o estudar como “passagem de ano escolar” e 4,82% das respostas não fizeram referências importantes para a nossa pesquisa.

Entendemos que a atividade de ensino, assim como a atividade de estudo, são atividades humanas e, por isso, envolvem motivos, desejos, necessidades e emoções. Vigotski (2007) defende essa ideia e destaca que o pensamento não nasce de si mesmo, nem de outros pensamentos, mas da

esfera motivacional de nossa consciência, que abarca nossas indagações e nossas necessidades, nossos interesses e impulsos, nossos afetos e emoções.

A análise de depoimentos de professores e das respostas dadas pelos alunos sobre o que é estudar, deixam fortes evidências de que os alunos, assim como os professores, apresentam um conhecimento bastante limitado sobre interdependência entre os processos de ensino, de aprendizagem e de desenvolvimento humano. Nessa direção, Eidt e Duarte (2007) explicam que

o conhecimento científico não equivale a um mero somatório de classificações e conceituações das várias ciências, mas é uma síntese da atividade material e intelectual produzida pelas gerações anteriores. Sua apropriação está estritamente ligada a uma efetiva reorganização dos processos psíquicos das crianças, ou seja, a um aumento na qualidade de generalizações conceituais que a aprendizagem confere ao pensamento, ao surgimento de formas especiais de conduta, à modificação da atividade das funções psíquicas e à criação de novos níveis de desenvolvimento humano (p. 55).

O estudo deixa evidências que no decurso desse percurso investigativo tanto professores quanto estudantes parecem caminhar rumo à ressignificação de seus entendimentos e suas práticas sobre o ensinar e o aprender e o constituir-se humano. Depoimentos de alunos manifestados no momento de socialização dos resultados de sua pesquisa, atestam isso: “Eu passei a entender melhor muito daquilo que eu vivo no dia a dia. Até passei a economizar energia na minha casa” (Alex, seminário). Ou, ainda: “a gente reclama da poluição, mas tudo isso é ação humana. Se as pessoas pensassem mais sobre aquilo que fazem, aquilo que lançam para o ambiente, teríamos um ambiente menos poluído” (Alexandra, seminário).

Esses depoimentos apontam para a necessidade de o professor organizar o ensino de modo a criar nos seus alunos a necessidade do estudo, considerando que o aluno precisa aprender a significar os conceitos entrelaçados em um sistema conceitual.

Considerações

Os resultados construídos revelam que os processos de ensino, de aprendizagem e de desenvolvimento humano são interdependentes e que devem ser compreendidos em uma relação dialética entre o que a humanidade construiu e desenvolveu por meio da atividade humana (trabalho) e o que os indivíduos são ou podem vir a ser. Também, que, mesmo havendo uma dependência recíproca entre eles, extremamente complexa e dinâmica, não se produzem de modo simétrico e paralelo. Cada matéria escolar tem uma relação própria com o percurso de desenvolvimento da pessoa. O fato de o aluno frequentar a escola não garante o desenvolvimento de suas máximas potencialidades. Consideramos, para isso, ser necessário o professor empoderar-se de conhecimentos que lhe permitam compreender o processo de desenvolvimento humano como modo de qualificar sua *práxis*.

A inclusão de professores em processo coletivo de reestruturação curricular mostrou-se capaz de produzir entendimentos sobre quais conhecimentos são importantes de serem ensinados, e quais formas são as mais adequadas para apresentá-los aos estudantes para que a aprendizagem provoque mudanças no percurso de desenvolvimento intelectual. O ensino escolar, intencional e pedagogicamente organizado torna-se redirecionador do percurso do desenvolvimento humano, com elevação ao nível mais pleno possível.

Nossa análise evidencia como relevante o trabalho coletivo assumido pelos professores e sustentado por momentos de reflexão sobre concepções coletivas que assentam na responsabilidade partilhada pelas atividades “ensinar” e “aprender”, tomadas como interdependentes, como uma unidade em que se articulam relações essenciais, responsáveis pela natureza, pela produção e pelo desenvolvimento do ensino e da aprendizagem, as quais implicam diretamente no desenvolvimento psíquico do aluno.

Segundo nosso pensamento, o que precisa acontecer na escola são processos de (re)construção teórica sobre entendimentos acerca do ensino, aprendizagem e, especialmente, sobre o processo de desenvolvimento humano na perspectiva histórico-cultural. Sem isso, qualquer proposta que se almeja desenvolver não atingirá aquilo que é desejável para a educação escolar: o desenvolvimento humano mais completo possível.

Trabalho coletivo e protagonismo são categorias que representam os elementos considerados relevantes nos processos de ensino e de aprendizagem que primam o bom desenvolvimento humano: a mediação, a interação, a autonomia docente, o desenvolvimento da consciência, a colaboração, a motivação, o diálogo, dentre outros tantos que poderiam ser citados. Depreendemos, assim, que a atividade cognitiva do sujeito é caracterizada pela mediação, pelo outro e pelo signo. As inúmeras possibilidades de interação criadas entre professores, estudantes e pesquisadoras, aliadas às condições estabelecidas para o desenvolvimento dos projetos de pesquisa e as aulas pensadas coletivamente, com importante movimento, inserção e motivação dos sujeitos, sem dúvida leva-nos a concluir que houve mudanças significativas.

Finalizamos este texto salientando que o processo de aprendizagem se efetiva no momento em que o indivíduo sente necessidade de aprender. Nesse sentido, no ensino os indivíduos precisam estar motivados a aprender e, da mesma forma, a se colocarem em movimentos nas atividades de estudo. Se o professor não tem clareza das implicações dos conhecimentos e dos instrumentos pedagógicos que utiliza para ensinar no e para o desenvolvimento cognitivo e afetivo de seus alunos, dificilmente estes sentirão a necessidade do estudo.

Referências

BOGOYAVLENSKY, D. N.; MENCHINSKAYA, N. A. **Relação entre aprendizagem e desenvolvimento psicointelectual da criança em idade escolar**. In: LEONTIEV, A.; LÚRIA, A. R.; VIGOTSKI, L. S. (org.). *Psicologia e*

Interfaces da Educ., Paranaíba, v.12, n.34, p. 238-264, 2021

Pedagogia: Bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento. São Paulo: Centauro, 2005. p. 63-86.

CARR, W.; KEMMIS, S. **Teoría crítica de la enseñanza**: la investigación-acción en la formación del profesorado. Barcelona: Martinez Rocca, 1988.

CONTRERAS, J. **Autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

DUARTE, N. **A individualidade Para-Si**: contribuição a uma teoria histórico-social da formação do indivíduo. Campinas: Autores Associados, 2013.

EIDT, N. M.; DUARTE, N. **Contribuições da teoria da atividade para o debate sobre a natureza da atividade de ensino escolar**. Psicologia da Educação, n. 24, p. 51-72, 2007. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psie/n24/v24a05.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2020.

ELLIOTT, J. **Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio**. Tradução E. M. A. Pereira. In: GERALDI, C. M.; FIORETTI, D.; PEREIRA, E. M. (org.). Cartografia do trabalho docente – professor(a)-pesquisador(a). Campinas: Mercado de Letras, 1998.

FIORENTINI, D. et al. **Saberes docentes: um desafio para acadêmicos**. In: GERALDI, Corinta Maria Grisolia et al. (org.). Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a). Campinas, SP: Mercado de Letras; Associação de Leitura do Brasil-ALB, 2000.

FRISON, M. D. **A produção de saberes docentes articulada à formação inicial de professores de Química**: implicações teórico-práticas na escola de nível médio. 2012. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo humano**. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.

LEONTIEV, A. N. **Os princípios do desenvolvimento mental e o problema do atraso mental**. In: LEONTIEV, A. N.; LÚRIA, A. R.; VIGOTSKI, L. S. Psicologia e pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento. Tradução Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2005.

LURIA, A. R. **Desenvolvimento cognitivo**: seus fundamentos culturais e sociais. São Paulo: Ícone, 1990.

MALDANER, O.; ZANON, L. B. **Situação de Estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências.** In: Espaços da Escola, Ijuí: Ed. Unijuí, n. 41, p. 45-60, jul./set. 2001.

MARTINS, L. M. **Fundamentos da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica.** In: PAGNONCELLI, C.; MALANCHEN, J. MATOS, N. da S. D. de (org.). O trabalho pedagógico nas disciplinas escolares: contribuições a partir dos fundamentos da pedagogia histórico-crítica. Campinas, SP: Armazém do Ipê, 2017.

MARTINS, L. M.; ARCE, A. **A educação infantil e o Ensino Fundamental de 9 anos.** In: MARTINS, L. M.; ARCE, A. (org.). Quem tem medo de ensinar na educação infantil?: em defesa do ato de ensinar. Campinas: Alínea, 2007. p. 37-62.

MARSIGLIA, A. C. G. **Relações entre o desenvolvimento infantil e o planejamento de ensino.** In: MARTINS, L. M.; DUARTE, N. (org.). Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias. São Paulo: Ed. UNESP, São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. p. 99-119.

MORAES, R. **Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva.** Ciências e Educação, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MORAES, R.; RAMOS, M. G.; GALIAZZI, M. C. **A epistemologia do aprender no educar pela pesquisa em Ciências.** In: MORAES, R.; MANCUSO, R. (org.). Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004. p. 85-108.

NOGUEIRA, A. L. H. **Propostas pedagógicas como instrumentos técnicos-semióticos: desenvolvimento cultural e construção da atividade docente.** In: NOGUEIRA, A. L. H.; SMOLKA, A. L. B. (org.). Estudos na perspectiva de Vigotski: gênese e emergência das funções psicológicas. 1. ed. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2013.

OLIVEIRA, M. K. de. Vygotsky: **aprendizado e desenvolvimento – um processo sócio-histórico.** 4. ed. São Paulo: Scipione, 1997.

REGO, T. C. R. **A origem da singularidade humana na visão dos educadores.** In: Cadernos Cedes, n. 35, p. 96-113, jul. 2000.

SFORNI, M. S. de F. **Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da teoria da atividade.** Araraquara: JM Editora, 2004.

SMOLKA, A. L. B. Esboço de uma perspectiva teórico-metodológica no estudo de processos de construção de conhecimento. In: GÓES, M. C. R.; SMOLKA, A. L. B. (org.). **A significação nos espaços educacionais**: integração social e subjetivação. São Paulo: Papirus, 1997.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

SIRGADO, A. P. Natureza e cultura: as funções naturais na constituição cultural do homem. In: SMOLKA, A. L. B.; NOGUEIRA, A. L. H. (org.). **Estudos na perspectiva de Vigotski**: gênese e emergência das funções psicológicas. 1. ed. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2013. p. 71-98.

SIRGADO, A. P. O social e o cultural na obra de Vigotski. **Educação & Sociedade**, ano XXI, n. 71, julho/00. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v21n71/a03v2171.pdf>. Acesso em: 4 de jan. 2020.

STENHOUSE, L. **Investigación y desarrollo del curriculum**. Madrid: Morata, 1984.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

VIGOTSKI, L. S. Pensamento e linguagem. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

VIGOTSKI, L. S. **Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
VIGOTSKI, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VIGOTSKI, L. S.; LÚRIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. (org.). Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. 14. ed. São Paulo: Ícone, 2016. p. 103-117.