

ENSINO E APRENDIZAGEM “COM” E NÃO APENAS “SOBRE” TECNOLOGIAS: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO SUPERIOR E FORMAÇÃO DOCENTE A PARTIR DA ABORDAGEM HISTÓRICO-CULTURAL DE VIGOTSKI

TEACHING AND LEARNING “WITH” AND NOT ONLY “ON” TECHNOLOGIES:
CONTRIBUTIONS TO HIGHER AND TEACHER EDUCATION FROM VYGOTSKY’S
HISTORICAL-CULTURAL APPROACH

Fabiana Diniz Kurtz*

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Ijuí - RS

Resumo: O processo educacional articulado ao papel das tecnologias vem sendo bastante discutido, porém, com grande ênfase em seu uso instrumental, sem grande preocupação pedagógica sob o ponto de vista emancipatório do sujeito. Assim, este artigo apresenta, em âmbito teórico-conceitual, uma pesquisa de cunho bibliográfico com o objetivo de constatar de que forma o ensino e a formação docente podem ser integrados às tecnologias, considerando esses instrumentos culturais não como meros objetos a serviço do professor, mas como ferramentas cognitivas que alteram o desenvolvimento cognitivo do sujeito, constituindo nova cultura. A perspectiva vigotskiana (VIGOTSKI, 2007; 2008) é adotada a partir do que têm observado *neo-vigotskianos* (WERTSCH, 1985; 2002a) e interlocutores próximos (MALDANER, 2014, PINO, 2005). Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, por meio da seleção de textos em periódicos, dissertações e teses em torno das dimensões “TIC em processos formativos docentes” e “abordagem histórico-cultural”. Resultados sugerem que as principais mudanças a partir do surgimento e disseminação das TIC no processo educacional são as dimensões de letramento digital e hipertextualidade, precisamente porque o surgimento de novos instrumentos culturais altera o fluxo de atividades humanas e o próprio funcionamento biológico dos sujeitos, e isso deve estar presente na formação docente.

Palavras-chave: formação docente, TIC, Vigotski.

Abstract: The educational process related to the role of technology has been widely discussed, however, with great emphasis on its instrumental use without great pedagogical concern in terms of subjects’ emancipatory perspective. Thus, this article presents under a theoretical and conceptual framework, in which ways teaching and teacher education can be integrated with technologies considering these cultural instruments not as mere objects for teacher's service, but as cognitive tools that alter cognitive development subject, constituting a new culture. It is adopted a Vygotskian perspective (VYGOTSKY, 2007; 2008) from what *neo-vygotskyans* have observed (WERTSCH, 1985; 2002a) and close interlocutors (MALDANER, 2014 PINO, 2005). For this purpose, a bibliographical research was conducted through the selection of texts from journals, dissertations and theses regarding the dimensions “ICT in teacher education processes” and “historical-cultural approach”. Results suggest that the main changes from the emergence and dissemination of ICT in the educational process are the dimensions of digital

* fabiana..k@unijui.edu.br

literacy and hypertextuality, precisely because the emergence of new instruments alters the flow of human activities and the biological function of the subject, and this must be present in teacher education programs.

Keywords: teacher education, ICT, Vygotsky.

1. Introdução

Os diversos problemas e crescentes desafios do sistema educacional brasileiro e, em especial, a formação docente realizada no Brasil são pauta de discussão em diversas esferas e áreas do conhecimento. No entanto, muitas vezes, subestimam ou mesmo negligenciam as potencialidades pedagógicas das tecnologias, em particular, das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), para o desenvolvimento de habilidades comunicativas, engajamento discursivo e emancipação do sujeito. Ao se considerar um contexto histórico-cultural permeado – e mesmo transformado – por esses instrumentos culturais, os problemas tendem a permanecer os mesmos por muito tempo se esse tema não passar a ser pauta imediata da formação docente no ensino superior brasileiro.

Esse processo passa por um entendimento de que o papel das TIC no processo de ensino e aprendizagem transcende a utilização técnica, ou o simples fato de “saber utilizar” um determinado programa ou ambiente virtual. Para tanto, estudos recentes (ARAÚJO e DIEB, 2009; ESHET, 2012; KURTZ, 2015) têm sugerido a necessidade de um profundo conhecimento acerca de conceitos como letramento digital, multimodalidade, hipertextualidade e ensino a distância (*e-learning*), dada a forma com que vêm sendo empregados, muitas vezes, indiscriminadamente, resultando em confusões e inadequações teóricas e metodológicas realizadas na própria prática docente.

Neste artigo, fruto de tese de doutorado na área de Educação nas Ciências¹, realizo uma articulação teórica ainda um tanto recente no Brasil, em que conceitos como letramento digital e hipertextualidade são articulados à abordagem histórico-cultural de base vigotskiana. Mais especificamente, enfoco esses dois conceitos como duas das maiores mudanças a partir do surgimento e disseminação das TIC para fins educativos.

Sem a pretensão de ditar regras ou “prescrever” o que deve ser feito, busco sistematizar o que a literatura diz a respeito e, então, apresentar de que forma a abordagem histórico-cultural de Vigotski se configura como um escopo teórico bastante adequado em se tratando das causas das mudanças provocadas pela disseminação das TIC no âmbito educacional.

Espero que o texto auxilie docentes em atuação e futuros professores, de diferentes áreas, em seus esforços envolvendo a compreensão do papel das tecnologias no processo educacional e, em última instância, as causas das mudanças ocorridas nos processos de ensino e aprendizagem, a partir da ótica da abordagem histórico-cultural.

¹ Pesquisa vinculada ao Grupo Interdepartamental de Pesquisa em Educação nas Ciências (GIPEC), sob orientação do prof. Dr. Otavio Aloisio Maldaner (Unijuí/RS).

2. Letramento Digital e Hipertextualidade: principais mudanças no ensino e aprendizagem com tecnologias

Inicialmente, é importante retomar que as primeiras publicações em que o termo “letramento digital” foi cunhado - considerando que o início de seu emprego data da década de 90, como Bawden (2001) destaca - ilustram não apenas uma relação de sinonímia, como também associação íntima à utilização de variadas modalidades textuais, diferenciando, assim, o letramento impresso do digital. O primeiro, sempre relacionado à capacidade de entender as informações apresentadas no texto, e o segundo, à capacidade de decifrar imagens, sons e textos em formatos diferenciados. Apenas em 1997, o livro “*Digital literacy*” (Letramento Digital), de Paul Gilster, tornou o termo popular e amplamente difundido, conforme revisão destacada por Bawden (2001).

Em meio a diferentes entendimentos envolvendo o conceito de letramento digital, temos, hoje, seis dimensões, considerando uma última acrescida por Eshet (2012), após sua classificação realizada em 2004 e incorporada aos estudos brasileiros, como Souza (2007), por exemplo. Em uma associação de conceitos, é possível organizar os seis letramentos e habilidades necessários aos letrados digitais em:

1) letramento fotovisual (memória visual, pensamento intuitivo-associativo, facilita decodificar e entender mensagens visuais no meio virtual);

2) letramento de reprodução (habilidade de criar, com técnicas digitais, trabalhos autênticos, integrando informações do meio digital);

3) letramento de encadeamento (habilidade de não se perder pelos hipertextos, labirintos do hiperespaço, orientação espacial multidimensional);

4) letramento informacional (habilidade de pensar criticamente e estar pronto para duvidar da qualidade das informações no ciberespaço); e

5) letramento socioemocional (abertura para trocar informações e compartilhar conhecimento com os demais, construindo conhecimento de forma coletiva e colaborativa); e o mais recentemente acrescentado por Eshet (2012),

6) pensamento em tempo real (habilidade de processar grandes volumes de estímulos ao mesmo tempo, como em jogos de vídeo game ou no ensino a distância).

Além disso, outro conceito se associa ao de letramento digital: a multimodalidade, presente em jogos, por exemplo, que requerem um letramento complexo com “grau de sofisticação multimodal, visual e linguística, geralmente negligenciado no processo educacional” (SNYDER, 2009, p. 38), já que o simples acesso no lar não garante oportunidades de aprendizagem. Conforme Snyder,

As habilidades e o conhecimento do letramento impresso são essenciais, mas não suficientes para dar assistência aos jovens ao passo que eles vivem suas vidas em uma sociedade de informação e rede. Quando o letramento é visto como o repertório de habilidades linguísticas e intelectuais que os alunos necessitam para atuar nos níveis mais elevados em um mundo multimídia, noções de letramento como um conjunto de habilidades básicas

prescritas por um mundo baseado no impresso parecem cada vez mais limitadas. (SNYDER, 2009, p. 43)

Nesse sentido, em se tratando de habilidades e competências associadas ao letramento digital, um indivíduo letrado digitalmente possuirá um maior repertório crítico-discursivo, que o potencializa a atuar criticamente na sociedade, pois esta mesma sociedade exige práticas múltiplas de letramento. Entretanto, muito mais que categorizar e classificar de forma detalhada as chamadas habilidades necessárias, o contexto situacional e o objetivo de tal letramento devem ser considerados como foco por parte dos educadores.

Há o risco, como é possível verificar na prática (em que currículos escolares são desenhados a partir de competências e habilidades), dessas questões serem desconsideradas e muito ser construído a partir de conceitos vazios ou fragmentados, especialmente, quanto ao ensino e aprendizagem de língua estrangeira, que pode ser potencializado pelo uso qualificado das TIC.

Logo, é pertinente afirmar que, a partir da noção de letramento digital, associada ao conceito de letramentos – no plural – em virtude do fato de que o letramento está associado a diferentes contextos, surge outro conceito, o de “multiletramento”, que enfatiza, conforme Aragão (2009),

A característica digital ou multimodal, por meio da mescla de texto, som, imagem estática e em movimento, heterogênea (variabilidade linguística) e ideológica das práticas sociais e funções contemporâneas de língua(gem). Aqui, produzir sentido numa língua envolve um processo semiótico multifacetado. Este processo social implica na lide com usos contextualizados e que tem sentido em espaços textuais que mesclam vídeos, imagens, som e linguagem verbal (...) (ARAGÃO, 2009, p. 69).

Assim, é possível verificar a existência de diferentes entendimentos que circundam conceitos de hipertexto e letramento digital, em especial. O contexto – ou novos contextos – em que os textos e as interações se materializam são determinantes ao entendimento de que falar em letramento digital, suscita, sim, uma concepção alargada do que esses processos comunicacionais e pedagógicos implicam, pelo fato de estarem no meio digital.

Para além desse percurso, já é possível vislumbrar a articulação conceitual de letramento digital com a questão do desenvolvimento de pensamento computacional em estudantes da educação básica e, principalmente, na formação docente (BOWER e FALKNER, 2015), o que evidencia a difusão conceitual que, rapidamente, passa a interferir e pautar os processos educacionais e até mesmo os currículos da educação básica e superior. Exemplo disso são os documentos que orientam o próprio Plano Nacional de Educação (KURTZ, 2015), em que as chamadas habilidades do século XXI são colocadas em evidência de modo a pautar os sistemas econômicos e sociais das nações.

Há, portanto, a eliminação da dualidade com letramento impresso, pois, considerando o contexto histórico-social com o qual os indivíduos interagem, não é mais considerado letrado um sujeito que não disponha das competências e habilidades consideradas necessárias, como Eshet (2012) bem observa.

Uma segunda dimensão em meio às mudanças provocadas com a rápida disseminação das TIC no meio social e, especificamente, educacional, é a hipertextualidade. Da mesma forma que se verifica nas diversas contribuições envolvendo a definição do que representa um sujeito “letrado digital”, há, também, nas pesquisas envolvendo ensino e aprendizagem e sua relação com o meio digital, diferentes concepções de hipertexto

Seguindo Lobo-Sousa *et alli* (2009), trata-se de uma categoria mais ampla do que o hipertexto e do que o próprio conceito de letramento digital, pois todo letramento hipertextual é digital, mas não o contrário. Em meio a diferentes perspectivas, a hipertextualidade viabiliza uma grande mudança na relação entre autor e leitor, potencializando a emancipação do leitor, fazendo com que a significação do – e no – hipertexto careça de maior aprofundamento, especialmente no ensino de línguas e na formação docente.

Ao longo do tempo, hipertexto passou a ser parte da hipertextualidade, no sentido em que Lobo-Sousa *et alli* (2009) propõem, aplicando o conceito de hipertexto à hipertextualidade, entendida como um “conjunto multienunciativo de hipertextos”, considerando a individualidade de cada gênero hipertextual utilizado, e, portanto, um maior ou menor grau de hipermodalidade associado a tal gênero.

Leffa e Vetromille-Castro (2008), por outro lado, apontam diferenças entre o hipertexto do texto impresso e do eletrônico. Para os autores, a relação autor e leitor é a grande característica do hipertexto, porém com a diferença central de que, no papel, a leitura é sempre bidirecional (da esquerda para direita, de cima para baixo), enquanto na tela do computador é sempre tridimensional, permitindo, também, leitura em profundidade, “como se cada página fosse uma carta de baralho que pudesse ser trazida para a frente” (LEFFA e VETROMILLE-CASTRO, 2008).

Isso faz com que a leitura seja, às vezes, confundida com o ato de “navegar” na rede, e, se o leitor for hipertextualmente competente, a costura entre os inúmeros textos possibilitados pelos hiperlinks. E, conforme esses autores (*idem*) sugerem, “ler é diferente de navegar. Navegar é procurar o objetivo; ler é a parada que se faz no porto quando se encontra o objetivo” (*ibidem*, p. 174).

A interação (ou interatividade, dada a forma intercambiável com que esses termos vêm sendo empregados na literatura), assim, é também considerada não mais entre autor e leitor ou autor e texto, mas incluindo três níveis:

- ⇒ Nível inferior: sujeito-sujeito (um e-mail a um amigo, por exemplo)
- ⇒ Nível médio: interação em grupos (listas de discussão, fóruns, chat, etc.)
- ⇒ Nível superior: inclui os anteriores e apresenta a possibilidade de o grupo participar na criação de um produto final, como a publicação de textos.

A aprendizagem de uma nova forma de ler e escrever na sociedade da informação passa, portanto, pela mediação do hipertexto, algo que demanda, incessantemente, novas formas de abordá-los e entendê-los. Não basta afirmar que a escrita e leitura tornaram-se hipertextuais sem, no entanto, aprofundar entendimentos do que representam, efetivamente, a não-linearidade do texto e a interatividade, por exemplo.

Em um contexto em que a computação em rede já é entendida como computação “na nuvem” (*cloud computing*), parece evidente que esses conceitos devem fazer parte do rol de discussões dos cursos de licenciatura e do ensino de modo geral. Estudos e relatórios internacionais evidenciam isso. Na Espanha, por exemplo, o informe organizado pela *Fundación Telefónica* insere as TIC como meta central para o ensino superior até o ano de 2020, dado o novo contexto socioeconômico. E no Brasil?

A hipertextualidade é, portanto, a segunda mudança crucial no processo de ensinar e aprender línguas é a noção de hipertextualidade, que, da mesma forma que letramento digital, apresenta diferentes olhares. Desde a década de 1990, Pierre Lévy discutia essa questão, sugerindo que se tratava de um processo artificial existente na humanidade há muito tempo, chamando atenção, na época, à mudança de suporte, de contexto, e que, certamente, interfere no texto produzido. A virtualidade do texto, afirmava Lévy, alimenta a inteligência (LÉVY, 1999).

A noção de que hipertextualidade é algo mais amplo que hipertexto faz com que as práticas da linguagem emergem da própria hipertextualidade, evidenciando diferenças no grau de envolvimento e competência no uso de diferentes instrumentos e gêneros digitais por parte dos indivíduos, como a literatura ora revisada evidencia. Os estudos envolvendo a noção de hipertexto culminam por influenciar na própria ideia de letramento, pois, como defendem Lobo-Sousa *et alli* (2009), o letramento digital envolve diversos usos de diferentes tecnologias, que não apenas aqueles hipertextuais, reiterando o fato de que todo letramento hipertextual é digital, mas não o contrário.

Ser considerado letrado digital, é, portanto, uma apropriação quanto a novas formas de ler, escrever e comunicar-se, em um processo que envolve elementos multimodais (verbais e não verbais), tornando fundamental maior atenção, por parte de educadores e formadores de professores, aos conceitos de “mediação” e “interação”, buscando complementá-los em função dos recursos multissemióticos presentes nesses instrumentos culturais, como a abordagem histórico-cultural de base vigotskiana sugere, conforme discuto a seguir.

3. Ensino “com” ou “sobre” as TIC: contribuições a partir da abordagem histórico-cultural

Tanto os processos cognitivos quanto as ações humanas são orientados, direcionados ou “moldados” (WERTSCH, 2002a) por instrumentos culturais empregados pelos sujeitos, como sugere a abordagem histórico-cultural vigotskiana. Concebendo as TIC como instrumentos culturais introduzidos no fluxo de atividades sociais, as mudanças qualitativas (as causas) dessa ação passam a ser o foco e não unicamente se são para melhor ou pior, tornando atividades mais rápidas ou lentas, fáceis ou difíceis, ou seja, transcendem o foco nas mudanças quantitativas acarretadas por tais instrumentos.

Em momentos de transição comportamental como o que se vive, a introdução de novas formas de mediação ou uma versão mais antiga de mediação pode simplesmente ser reelaborada, reestruturada. Isso implica que mudanças no desenvolvimento humano sempre estão relacionadas ao surgimento de novas formas de mediação. Este surgimento, no entanto, não apaga as formas anteriores, mas simplesmente as reformula, aperfeiçoa.

Essa tese é retomada por pesquisadores neo-vigotskianos como Pino (2005), Smolka (2000), Wertsch (1985; 2002a), dentre outros, e é por este caminho que questões ligadas às mudanças e avanços proporcionados pelas TIC no âmbito do ensino e aprendizagem podem ser articuladas tendo a abordagem histórico-cultural como arcabouço teórico. Trata-se de uma relação ainda timidamente realizada na área de ensino e aprendizagem de línguas, em que atuou, conforme indica Kurtz (2015), diferentemente do que ocorre em áreas como as ciências naturais e exatas (GIORDAN, 2008; MALDANER, 2014; PEREIRA e LIMA-JÚNIOR, 2014), o que evidencia um nicho de pesquisa.

Nesse contexto, tendo Vigotski escrito em 1930, não poderia, obviamente, ter incluído *hardware* e *software* em seus escritos; no entanto, é possível perceber sua teoria, no contexto vigente, como perfeitamente adequada, se aplicando a esses (novos) instrumentos culturais. Daí a necessidade de se entender como essas novas formas de mediação pelo computador podem alterar o fluxo e estrutura das funções mentais (WERTSCH, 2002a).

Essas questões possuem consequências diretas no processo de ensinar e aprender, em todas as áreas do conhecimento, seja no âmbito da formação inicial, continuada, mas, principalmente, no que tange à prática imediata de sala de aula. O conhecimento sobre como o indivíduo se desenvolve, aprende e vive em um contexto histórico-social permeado por TIC, e até que ponto os computadores e demais tecnologias podem, como Jonassen (2000) afirma, ser configuradas como ferramentas cognitivas é tarefa de todas as áreas. Posto de outra forma, é fundamental que o futuro professor saiba que competências são constituídas e desenvolvidas na medida em que o sujeito se apropria de elementos com significação na cultura, sendo as TIC instrumentos culturais que constituem, também, esse processo de apropriação.

Assim, seja na área de Letras ou mesmo em outros campos da formação docente, o uso das TIC sem alterar práticas tradicionais é apenas um dos problemas. A falta de conhecimento técnico por parte dos professores é apenas a ponta do *iceberg*, pois o esperado não é simplesmente aprender a utilizar uma ferramenta ou outra, e sim abrir mão de uma visão romântica sobre ensino e construção de conhecimento e acreditar nas possibilidades e desafios propiciados pelas tecnologias.

Sem a pretensão de ditar regras ou prescrever como os profissionais devem agir, é necessário ter clareza de que, quando o assunto é articular ensino e tecnologia, para muitos educadores, o primeiro movimento é a não utilização pelo simples fato de desconhecerem suas potencialidades para o ensino, ou mesmo rejeitar um conhecimento envolvendo o contexto social em que estão inseridos. Disso resulta, provavelmente, o ensino unicamente “sobre” as tecnologias, o que aponta a lacuna, fundamentalmente, nos cursos de formação inicial.

O professor precisa estar, desde o início de seu processo formativo, envolvido com a utilização de TIC para diferentes propósitos educativos, pois, como conclui Ponte (2002), é importante que os acadêmicos vão além do simples domínio instrumental de tecnologias, uma vez que estas devem ser concebidas e regidas por uma pedagogia que valorize a pessoa que aprende, promovendo uma atitude crítica de forma permanente. Certamente isso será possível se, de fato, esta questão for discutida e enfrentada por toda a instituição e não apenas pelos professores mais interessados no assunto.

Para tanto, penso que a abordagem histórico-cultural se configura como escopo bastante propício e que pode servir de base nos próprios currículos de licenciatura. Mas, de modo a entender, mais especificamente, de que forma a teoria vigotskiana embasa essa concepção de TIC como instrumentos culturais que interferem no fluxo de atividades humanas e no próprio funcionamento biológico do sujeito, criando nova cultura (KURTZ, 2015), é importante retomar alguns conceitos fundamentais em Vigotski.

Um desses conceitos é o de funções mentais superiores, que podem ser explicadas como funções tipicamente humanas, relacionadas a mecanismos intencionais e a ações conscientemente controladas, como Fett e Nébias (2005) observam. Planejamento, memória, atenção voluntária, linguagem, dentre outras funções, não são inatas e se diferenciam das ações mais “rudimentares”, de caráter involuntário, como reflexos automatizados. Esta seria a diferença entre as funções psicológicas superiores (ou culturais, considerando que se desenvolvem ao longo do processo de internalização de formas culturais de comportamento, e não acontecem de forma direta, mas mediadas por instrumentos) e as funções elementares.

Ao conceber o processo de internalização das funções mentais superiores, Vigotski afirma que essa transição para a atividade mediada, via utilização de meios artificiais, muda todas as operações psicológicas, da mesma forma que o uso de instrumentos amplia a gama de atividades em cujo interior as novas funções psicológicas operam. As TIC equivalem, nesse sentido, ao que Vigotski refere a estímulos externos que permitem ao ser humano alterar seu fluxo de desenvolvimento, algo que difere dos escritos de Piaget, que não acreditava nessa possibilidade e concebia aprendizado e desenvolvimento de forma totalmente diversa.

Sob essa perspectiva, ser humano é usar instrumentos culturais ou meios mediacionais, considerando que esses instrumentos não são invenções independentes dos sujeitos que as usam, e a teoria de Wertsch, de modo complementar à tese vigotskiana, ilustra o fato de que os instrumentos culturais (ou ferramentas) alteram as concepções de situacionalidade sociocultural, no sentido de que a ação mediada – pelas TIC – entre os sujeitos e os instrumentos – permite afirmar que “saber como” parece “saber isto”, quando, na verdade, a mediação parece tomar novas proporções ao se conceber as TIC como ferramentas cognitivas, que, de fato, alteram o processo de funcionamento biológico, e não apenas cultural, dos indivíduos.

As funções mentais superiores são culturalmente mediadas em função de que o desenvolvimento da mente é uma inter-relação entre fatores biológicos e a apropriação da herança cultural e material existente de modo a “coordenar” as pessoas umas com as outras e com o mundo físico. É por isso que as funções superiores não envolvem uma ação direta no mundo, mas indireta, beneficiando-se do trabalho ou da prática humana já produzida para um determinado fim.

É nesse sentido que os instrumentos materiais podem provocar mudanças no funcionamento mental do sujeito, sob a perspectiva de Vigotski, não apenas facilitando os processos que já existem, mas transformando esse funcionamento mental. Para ele, o fato de um instrumento ou ferramenta ser incluído no comportamento humano introduz várias novas funções relacionadas a seu uso, torna desnecessária uma gama de processos cuja tarefa será desempenhada pela ferramenta, e altera o curso e mecanismos individuais (intensidade,

duração, sequência, etc.) de todos os processos mentais que fazem parte desse “ato instrumental”, substituindo algumas funções por outras.

A abordagem histórico-cultural insere as TIC no contexto educacional não como instrumentos que devem apenas serem utilizados, mas sim concebidos em função das mudanças trazidas pelo cenário social a partir da cultura humana acumulada e que alteram significativamente as competências e habilidades até então existentes. Assim, dois conceitos são necessários para o entendimento do papel das TIC e por que são concebidas como as causas das grandes mudanças na sociedade contemporânea (ou pós-moderna). O primeiro é o de ação mediada e o segundo, de mediação cultural por instrumentos.

O conceito de ação mediada atribui às ferramentas culturais um papel de colaborador na ação humana, como observa Wertsch (2002b), pois fornecem o ambiente em que a ação inteligente ocorre, sendo a inteligência concebida como habilidade de utilizar ferramentas valorizadas culturalmente. Já o segundo conceito, de mediação, é uma marca nos escritos de Vigotski, revisitada e complementada até hoje, como o faz o neo-vigotskiano James Wertsch, em que as TIC são concebidas como ferramentas e instrumentos de mediação. Ferramentas, porque possibilitam a construção de objetos virtuais, e instrumento de mediação, pois possibilitam a criação de novas relações para a construção de conhecimento. É precisamente a necessidade e habilidade de mediar suas ações por meio de artefatos o que torna os humanos únicos quanto à sua qualidade mental.

Processos mentais superiores derivam da vida social (processos sociais), e processos mentais podem ser entendidos apenas se entendermos que a atividade humana, seja no plano social, seja no plano individual, é mediada por instrumentos e signos. Daí deriva a noção de que as interações sociais e os processos mentais são dependentes de formas de mediação envolvidas.

Assim, parece inevitável que as mudanças comportamentais que ocorrem na sociedade sejam resultado da participação e interação das pessoas com o contexto sócio-histórico em que vivem. Não se pode assumir uma posição ambientalista, em que o indivíduo é moldado passivamente pelas definições do ambiente em que vive, pois não se trata disso. Seguindo a abordagem histórico-cultural baseada em Vigotski, ou a chamada perspectiva mediada nas interações sociais, o indivíduo se apropria da experiência histórica e cultural, internalizando as formas culturais, o que não implica um processo passivo. Ao contrário, ao mesmo tempo em que internaliza a cultura, a transforma e altera. O “tornar próprio”, destacado por Smolka (2000) reitera essa questão, de que, ao fazer uso de instrumentos, sujeitos e objetos viabilizam um processo de transformação recíproca, em um processo de desenvolvimento de capacidades individuais, e, ao mesmo tempo, de pertencimento e participação de práticas sociais.

O uso de tecnologias, portanto, não apenas altera a forma com que as pessoas aprendem, criando novas aprendizagens, como “aumenta” as aprendizagens já existentes, como sugere Miranda (2012). Isso contraria, totalmente, concepções de simples “utilização” desses instrumentos, como se tratasse de algo meramente instrumental. Não é a mera presença de estímulos que determina o comportamento humano, mas sim a nova ou transformada situação psicológica criada pelos humanos, ou seja, o que determina o comportamento que distingue as

formas elementares das superiores é a criação e uso de estímulos artificiais como meios auxiliares de compreender as reações de alguém. As formas humanas são, então, aquelas que envolvem mediação.

Por não ser um elemento que simplesmente facilita uma ação (no sentido quantitativo), expresso por Wertsch (1985), a introdução do signo no fluxo das ações humanas altera a própria função mental, e ótimos exemplos são as TIC, considerando ferramentas de busca, por exemplo, como o *Google*, demandando novas estratégias mentais, como no exemplo de Pereira e Lima-Júnior, do estudante que, tendo esquecido de devolver um livro emprestado de um colega, ao ter a estimulação visual (enxergar o colega) gera a lembrança do livro. Uma alteração desse processo seria, por exemplo, programar o despertador em seu celular para lembrá-lo de colocar o livro na mochila, antes de sair de casa.

Neste último caso, a lembrança resulta de um ato intencional – e a mediação se dá pelo uso do celular. O computador e o *Google* fazem algo semelhante, porém, com a falsa noção de invisibilidade. Wertsch (2002b) trata dessa questão ao ressaltar que a agência seja atribuída ao indivíduo, mas, na verdade, o resultado da ação é uma combinação do sujeito e de uma ferramenta. Nesse cenário, é importante ressaltar, nesses termos, que professor e livro didático não são signos; logo, não podem ser referidos como mediadores do conhecimento (PEREIRA e LIMA JÚNIOR, 2014). Eles fazem uso de signos.

Mas somente o conceito de mediação parece não ser suficiente para explicar as razões e, principalmente, as implicações do surgimento de novas ferramentas na atividade humana. Para tanto, o psicólogo norte-americano James Wertsch oferece uma contribuição incomensurável no sentido de aproximar as teorias de Vigotski e Bakhtin ao aprofundar e difundir a teoria da ação mediada. Isso se deve ao fato de que o pensamento humano, por um lado, e o contexto cultural, histórico e institucional, de outro, configuram-se como o objetivo da pesquisa sociocultural, como Wertsch (2002a) afirma. Desde a década de 80, no entanto, a denominação “ação mediada” vem sendo empregada, por esse interlocutor neo-vigotskiano, no sentido de adotar a ação humana como unidade de análise para a pesquisa sociocultural, ou seja, conceber a ação como objeto fundamental para ser descrito e interpretado.

Mas qual seria o papel das TIC nesse processo de mediação? Wertsch (2002b) discute essa questão recorrendo a como cognição e memória, dentre outras funções mentais, ocorrem no contexto tecnológico atual e afirma que a noção de agência – quem realizou determinada ação, como lembrar, por exemplo – tem sido deslocada e equivocada ou, ao menos, colocada parcialmente no local correto.

A noção de “invisibilidade ou transparência das ferramentas culturais” faz com que, muitas vezes, a agência seja atribuída ao indivíduo quando, na verdade, o responsável pela ação é uma combinação do sujeito e de uma ferramenta, considerando um sistema social que a circunda (computador – software – navegador - dispositivo de busca na web), como no exemplo dado pelo autor, ao não recordar o título de um livro e “lembrar” ao buscá-lo na Internet.

Essa realidade faz com que a noção de agência se altere e, portanto, a natureza do agente nesse sistema também. “Eu mudo por que agora sei como usar” determinado dispositivo de busca, por exemplo. Logo, é fundamental que sejam observadas as formas com que cognição, memória e, em um cenário mais amplo, os sistemas culturais e sociais, são alterados

qualitativamente e transformados pela inclusão de novas ferramentas culturais em tais sistemas.

Essa questão está diretamente atrelada ao que Wertsch (2002b) chama de “abismo digital”, que suscita questionamentos para a natureza da ação e cognição humana no nível psicológico individual, ou seja, o fato de um sujeito ter acesso a determinadas tecnologias enquanto a grande parte do mundo não, faz com que sejam explicitadas questões que vão muito além do mero domínio técnico.

Esse escopo teórico permite, portanto, afirmar que:

a) a ferramenta cultural sempre irá possuir possibilidades e limitações;

b) o surgimento de qualquer ferramenta psicológica faz com que os processos mentais envolvidos sejam fundamentalmente transformados, ou seja, dizer que a memória não é a mesma de quando não utilizávamos as TIC, é precisamente correto. Não é melhor, nem pior, necessariamente; mas é qualitativamente diferente;

c) muitas das ferramentas culturais que usamos surgiram acidentalmente, e não para todos os propósitos que são utilizadas. De acordo com Wertsch, isso tem a ver também com a invisibilidade das ferramentas culturais, pois os sujeitos utilizam ferramentas que não foram desenvolvidas para os propósitos que as colocam, e essa é a realidade da maioria das ferramentas que se usam, seja o computador, seja a internet, seja a vara de salto, etc” (Wertsch, 2002b); e

d) As limitações das ferramentas podem ter sido potencialidades, possibilidades em um dado momento histórico.

Isso implica que revisitar as ideias de Vigotski e complementá-las é fundamental ao estudo em se tratando do papel das TIC no processo educacional. O conceito de ação mediada insere-se nessa perspectiva, uma vez que atribui às ferramentas culturais um papel de colaborador na ação humana, fornecendo, como Wertsch (2002b) sugere, o equivalente ao ambiente em que os genes operam, ou seja, as ferramentas culturais fornecem o ambiente em que a ação inteligente ocorre. Inteligência, nesse caso, sob a ótica da ação mediada, é a habilidade de utilizar ferramentas valorizadas culturalmente. E é a partir daí que “poder” e “autoridade” assumem um papel crucial, já que são as sociedades que definem quais ferramentas são aceitas como “norma”.

4. Considerações Finais

O último século marcou uma busca por identidade no campo das tecnologias educativas, como sugere Costa (2007), em virtude de ser esse o período a partir do qual a área surge como um campo novo de estudo e pesquisa, e que vem sendo investigado de forma crescente, principalmente, em virtude de representar uma força necessária para desencadear mudanças na educação e nas próprias instituições educacionais, algo que se configura, como defende Nóvoa (2007), potencializador da profissionalidade do professor.

Em meio a esse contexto, estudos evidenciam a necessidade de se abandonar uma visão de ensino – seja na educação básica, seja na formação docente – puramente instrumental e técnica no que diz respeito à utilização de TIC no processo de ensinar e aprender. Dessa forma, penso ser possível abandonar o que Costa (2007) classifica como tecnologias a serviço do

professor, com foco apenas na comunicação e transmissão do saber, assumindo, uma segunda postura, a serviço do aluno, como elemento organizador e potencializador da aprendizagem, ou seja, como uma ferramenta cognitiva, como defende Jonassen (2000), a partir de Salomon *et alli* (1991), numa perspectiva de se aprender “com” as tecnologias, e não unicamente “sobre” elas.

Os educadores, assim, devem empoderar seus alunos a partir dessa perspectiva de forma conjunta à utilização desses recursos, em que diversos programas e aplicativos disponíveis podem ser empregados, como sugere Jonassen (2000), especialmente quanto às ferramentas de busca, linguagens de programação, e quanto à própria noção de hipermídia e hipertexto, a partir do momento em que os estudantes criam suas próprias bases de dados multimídia segundo suas perspectivas e ideias.

Assim, as mudanças necessárias devem iniciar pelos cursos de formação de professores, em diálogo com a escola, já que esta é pautada por estruturas criadas em outro contexto histórico, visível nos meios que utiliza e nos objetivos que visa, como Costa (2007) destaca, o que impossibilita propostas que extrapolem o que está estabelecido, como Maldaner (2014) também verifica.

Dentre essas mudanças está a constituição de uma competência pedagógica e outra técnica, a partir do que Birch e Irvine (2009) e Koh e Chai (2014) sugerem, envolvendo modelos e metodologias como o TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge* ou Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo), dentre outros, que produzem dados em torno de percepções e expectativas de futuros professores, estudantes e professores em atuação, sobre o uso de tecnologias. Tentam responder, principalmente, aos motivos por que as pessoas aceitam ou rejeitam as tecnologias, extrapolando ideias e opiniões de senso comum, e constataam que facilidade e expectativa de utilidade são determinantes quanto à intenção de uso de tecnologias por parte dos docentes.

Em específico, creio que o TPACK representa uma metodologia bastante interessante para descrever conhecimentos necessários ao professor quanto às tecnologias, considerando saberes pedagógico, de conteúdo e tecnológico. Penso que, conforme os criadores desse modelo (MISHRA e KOEHLER, 2006), a formação de professores poderia empregar essa proposta iniciando a formação por tecnologias mais simples, e que os docentes estão mais familiarizados, seguida de aplicações mais elaboradas. Os conteúdos e conhecimentos a serem construídos e trabalhados nesse processo, obviamente, não são – e nem podem ser - definidos pelas TIC, mas sim associados a um conhecimento pedagógico que deve ser parâmetro para a escolha de uma determinada tecnologia a ser trabalhada.

Creio que os esforços para integrar TIC na formação de professores (de línguas e outras áreas) são mesmo coletivos e devem evidenciar que os princípios do ensino articulado a essas tecnologias, presencial ou a distância, são praticamente os mesmos, sendo que o ensino a distância pode potencializar o presencial, como apontado no recente estudo de Brenton (2015). Ao enfatizar iniciativas, como os cursos MOOC (*Massive Open Online Courses* ou Cursos online abertos para massas), que vêm consolidando o ensino mediado por TIC, esse autor observa que os programas de ensino ao redor do mundo têm demonstrado como esses recursos

potencializam o processo de ensino e aprendizagem, seja na esfera presencial, a distância ou mista (*blended learning*).

Paiva (2013) muito contribui a esse respeito, e penso ser uma forma interessante de concluir este trabalho, no sentido de apontar uma sugestão do que possa ser efetivamente feito nas instituições de ensino superior quanto à formação docente integrada às TIC. A proposta de Paiva, que tomei a liberdade de adaptar, ilustra a coletividade necessária para que haja uma formação de professores com vistas à integração tecnológica nesse processo, como se verifica na Figura 1. Mesmo sendo uma proposta envolvendo a área de Letras, certamente, é passível de adaptações e aplicações às diferentes áreas.

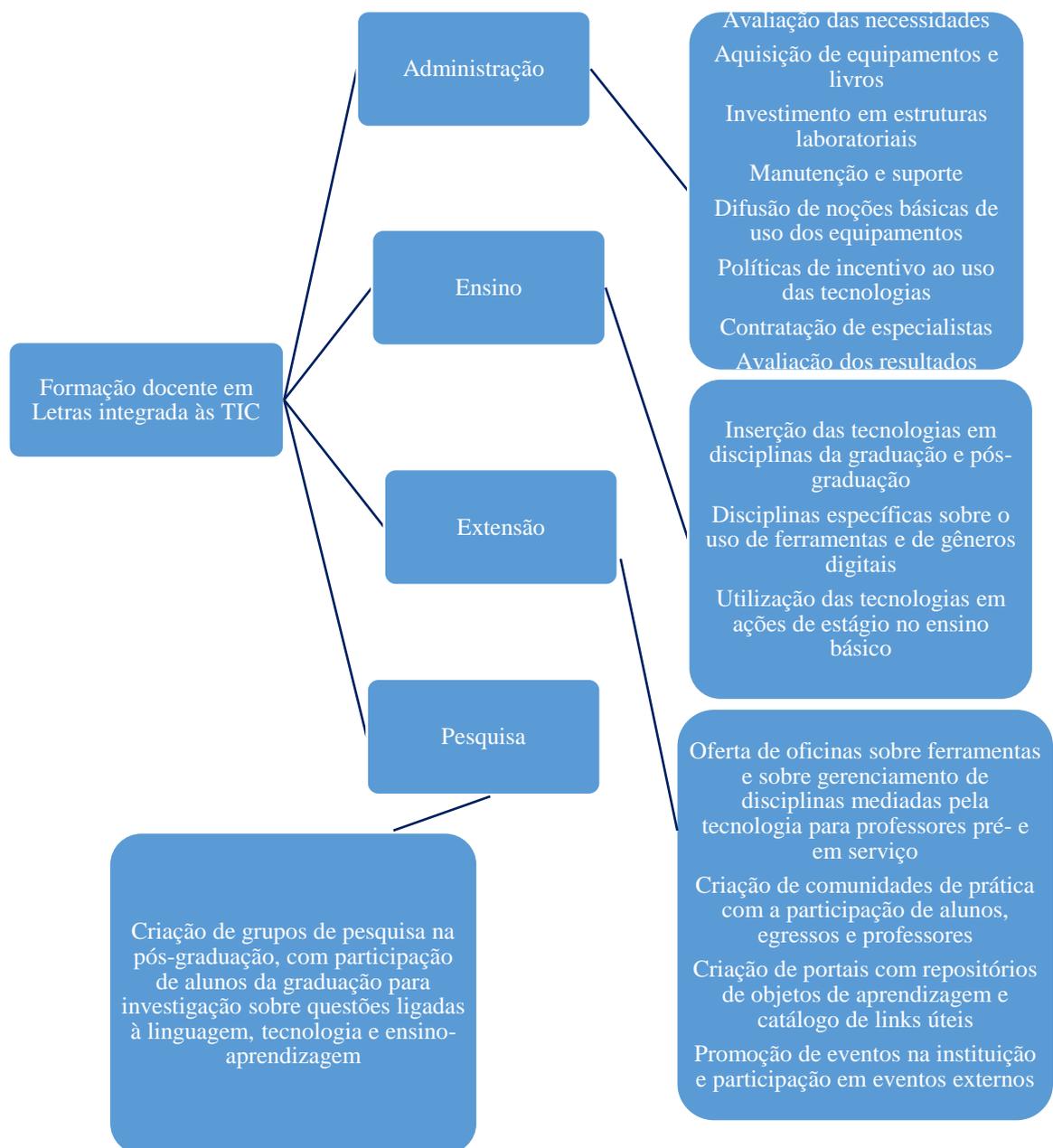


Figura 1- Proposta de formação docente em Letras de forma integrada às TIC.

Assim, quanto mais professores se engajarem no processo ilustrado na Figura 1, não apenas de Letras, obviamente, mas de todas as áreas, maior a possibilidade de difundir as potencialidades das TIC no processo de formação de professores em diversas áreas e por toda a instituição. No âmbito do ensino, não defendo a atomização de disciplinas, pois não creio que a presença de uma disciplina, principalmente envolvendo competências técnicas, deva ser papel da formação docente, considerando que o estudante já deveria ingressar na universidade com esse conhecimento construído. No entanto, pode ser pauta de cursos e oficinas no âmbito da extensão, fazendo com que o ensino se ocupe de discussões em que os estudantes, de fato, vivenciem espaços comunicativos e autênticos de uso da língua, bem como aprofundem conhecimentos no âmbito pedagógico acerca das potencialidades e limitações desses recursos, sob a perspectiva histórico-cultural e da mediação por ferramentas e instrumentos culturais, vislumbrando ainda o papel discursivo e ideológico das TIC na sociedade. Isso perpassa pela pesquisa, extensão e, certamente, pela administração das instituições de ensino superior.

Concluo este artigo com o olhar de Maldaner (2014), de que a significação e a criação de novos sentidos aos conhecimentos e experiências generalizadas e de fácil acesso aos estudantes, como aqueles propiciados pelas redes sociais e demais instâncias da “vida digital” a que esses sujeitos têm acesso, são realizadas a partir dos conhecimentos históricos, construídos ao longo do tempo pelos indivíduos, seguindo os pressupostos de Vigotski. A partir do momento em que esses conhecimentos históricos, clássicos e tradicionais passarem a fazer sentido ao aluno, a aprendizagem será, finalmente, elevada a outro patamar de abstração que, em termos vigotskianos, significa a possibilidade de consciência do significado que os instrumentos culturais e o próprio acesso à cultura possuem. Isso faz distinguir o que é secundário do que é principal: o uso instrumental é secundário. O essencial é a consciência da potencialidade de reconstrução cultural na solução de problemas humanos. E isso só é possível se o significado do que é facilmente encontrado, cotidiana e rapidamente, como sinaliza o contexto permeado pelas TIC, for aprofundado e situado em outros contextos que não unicamente os rotineiramente concebidos pelos estudantes.

Esse aspecto demanda um refinamento, uma especialização teórica gigantesca por parte do professor. E é, certamente, no curso de formação inicial que deve ser desenvolvido, de modo fundamentado no esforço teórico e no uso qualificado, com significação das TIC. Caso contrário, a postura permanece a de considerar as TIC sob a perspectiva instrumental, a realidade social como algo exterior aos muros escolares, ou a de “seguir a moda”, sem nada acrescentar à educação. Penso não ser esse o objetivo da formação docente.

5. Referências

ARAGÃO, R. Projeto FORTE: formação, reflexão e tecnologia no ensino de inglês na Bahia. In: ARAÚJO, J. C.; DIEB, M. (orgs). **Letramentos na web: gêneros, interação e ensino**. Fortaleza, CE: Edições UFC, 2009.

BAWDEN, D. Information and digital literacies: a review of concepts. **Journal of documentation**, vol. 57, n. 2, 2001. Disponível em

<http://arizona.openrepository.com/arizona/bitstream/10150/105803/1/bawden.pdf> Último acesso em 12 de dezembro de 2014.

BIRCH, A., IRVINE, V. Preservice teachers' acceptance of ICT integration in the classroom: applying the UTAUT model. **Educational Media International**, vol. 46, n. 4, 2009, p. 295-315.

BOWER, M.; FALKNER, K. Computational thinking, the notional machine, pre-service teachers, and research opportunities. **Proceedings of the 17th Australasian Computing Education Conference (ACE, 2015)**. Sydney, Australia, 27-30 de janeiro, 2015. Disponível em <http://crpit.com/confpapers/CRPITV160Bower.pdf> . Último acesso em 4 de setembro de 2015.

BRENTON, S. Effective online teaching and learning. In: FRY, H.; KETTERIDGE, S.; MARSHALL, S. (orgs). **A handbook for teaching & learning in higher education: enhancing academic practice**. London; New York: Routledge, 2015. 4a. edição.

COSTA, F. A. Tendências e práticas de investigação na área das Tecnologias em Portugal. In A. Estrela (Ed.). **Investigação em Educação. Teorias e Práticas (1960-2005)**. Lisboa: Educa & Ui&dCE, 2007, p. 169-224.

ESHET, Y. Thinking in the digital era: a revised model for digital literacy. **Issues in Informing Science and Information Technology**, 2012, vol. 9, p. 267-276. Disponível em <http://iisit.org/Vol9/IISITv9p267-276Eshet021.pdf> . Último acesso em 10 de dezembro de 2014.

FETT, A. M. M.; NÉBIAS, C. M. As mediações tecnológicas no desenvolvimento das funções psicológicas superiores. **Educação Temática Digital**, Campinas, vol. 7, n. 1, p. 112-141, 2005.

GIORDAN, M. **Computadores e linguagens nas aulas de ciências**. Ijuí: Editora UNIJUI, 2008.

JONASSEN, D. H. **Computadores, ferramentas cognitivas: desenvolver o pensamento crítico nas escolas**. Porto Editora, 2000.

KOH, J. H. L.; CHAI, C. S. Teacher clusters and their perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK) development through ICT lesson design. **Computers & Education**, vol. 70, 2014, p. 222-232.

KURTZ, F. D. *As Tecnologias de Informação e Comunicação na formação de professores de línguas à luz da abordagem histórico-cultural de Vigotski*. Tese (doutorado) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Educação nas Ciências, 2015, 279f.

LEFFA, V. J.; VETROMILLE-CASTRO, R. Texto, hipertexto e interatividade. **Revista de Estudos da Linguagem**, Belo Horizonte, vol. 16, n. 2, 2008. Disponível em http://www.leffa.pro.br/textos/trabalhos/Vilson_Leffa-Rafael_Castro.pdf Último acesso em 10 de janeiro de 2015.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Editora 34, 1999.

LOBO-SOUSA, A. C.; ARAÚJO, J. C.; PINHEIRO, R. C. Letramentos que emergem da hipertextualidade. In: ARAÚJO, J. C.; DIEB, M. (orgs). **Letramentos na web: gêneros, interação e ensino**. Fortaleza, CE: Edições UFC, 2009.

MALDANER, O. A. Formação de professores para um contexto de referência conhecido. In: NERY, B. K.; MALDANER, O. A. (orgs.). **Formação de professores: compreensões em novos programas e ações**. Ijuí, RS: Ed. UNIJUI, 2014, p. 15-41.

MIRANDA, J. Disposiciones para inovar con TIC en la docencia universitaria: creencias de profesores de carreras de pedagogia. **Atas do II Congresso Internacional TIC e Educação**. Lisboa, 2012, p. 449-463.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, vol. 108, n. 6, 2006. Disponível em http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf Último acesso em 12 de janeiro de 2015.

NÓVOA, A. Prefácio. In: COSTA, F. A.; PERALTA, H.; VISEU, S. (orgs.). **As TIC na educação em Portugal: concepções e práticas**. Porto, Porto Editora, 2007.

PAIVA, V. L. M. O. A formação do professor para uso da tecnologia. In: SILVA, K. A.; DANIEL, F. G.; KANEKO-MARQUES, S. M.; SALOMÃO, A. C. B. (Orgs) **A formação de professores de línguas: Novos Olhares** - Volume 2. Campinas, SP: Pontes Editores, 2013. p. 209-230.

PEREIRA, A. P.; LIMA JÚNIOR, P. Implicações da perspectiva de Wertsch para a interpretação da teoria de Vygotsky no ensino de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Florianópolis, SC: UDSC, vol. 31, n. 3, 2014.

PINO, A. **As marcas do humano: às origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev S. Vigotski**. São Paulo: Cortez, 2005.

PONTE, J. P. As TIC no início da escolaridade: perspectivas para a formação inicial de professores. In: J. P. Ponte (org.). **A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico**. Porto: Porto Editora. Cadernos de Formação de Professores, n. 4, 2002, p. 19-26.

SMOLKA, A. L. B. O. (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação das práticas sociais. **Cadernos Cedes**, n. 50, 2000, p. 26-40.

SNYDER, I. Ame-os ou deixe-os: navegando no panorama de letramentos em tempos digitais. In: ARAÚJO, J. C.; DIEB, M. (orgs). **Letramentos na web: gêneros, interação e ensino**. Fortaleza, CE: Edições UFC, 2009, p. 23-46.

SOUZA, V. V. S. Letramento Digital e Formação de Professores. **Revista Língua Escrita**, n. 2, 2007. www.fae.ufmg.br/ceale Último acesso em 15 de março de 2014.

VIGOTSKI, L. S. (1896-1934). **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7ª edição, São Paulo: Martins Fontes, 2007.

_____. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes (4ª edição), 2008.

WERTSCH, J. V. **Vygotsky and the social formation of mind**. President and Fellows of Harvard College, 1985.

_____. Computer mediation, PBL, and dialogicality. **Distance Education**, vol. 23, no. 1, 2002a.

_____. Opening Pandora's toolbox: how digital tools empower learners and teachers. Futurelab Conference transcript, 6-7 de novembro de 2002. **National Museum of Photography, Film and Television, Bradford, 2002b.** Disponível em http://archive.futurelab.org.uk/resources/documents/event_presentations/pandoras_toolbox/mike_sharples_transcript.pdf (Último acesso em 11 de dezembro de 2014).