

APRENDIZAGEM COGNITIVA INTERMEDIADA POR COMPUTADORES NO PROCESSO DE INTERAÇÃO *ON LINE*

Fabricia Correia de OLIVEIRA¹

Resumo

O presente artigo tem como objetivo apresentar uma discussão teórica e metodológica sobre os processos cognitivos da aprendizagem *on line*. Nosso trabalho apresenta ferramentas computacionais de forma que estas possam viabilizar a aprendizagem, tendo em vista o processo de construção do conhecimento, baseado na teoria de Zona de Desenvolvimento Proximal, de Vygotsky. Nosso objetivo é identificar dispositivos linguísticos da interação verbal que permitem uma análise do processo de aprendizagem e cognição dos aprendizes, que participaram de nossa pesquisa. Assim, este estudo se propõe a refletir e criar um modelo de interação *on line* baseado na teoria de Construção de Conhecimento, de Vygotsky (2007), que considera a gênese do conhecimento nas relações sociais, sendo produzido na intersubjetividade e marcado por condições históricas e socioculturais.

Palavras-Chave: Aprendizagem cognitiva; cognição situada; discurso.

Introdução

Uma das características fundamentais do ser humano é a curiosidade, independente da idade da pessoa, o ser humano busca o conhecimento. Em nossos estudos, percebemos que existem muitas pesquisas em torno do desenvolvimento cognitivo da criança, mas pouco se fala na pessoa idosa. Percebemos também que, mais do que aprender a se comunicar *on line*, os idosos buscam interagir com o mundo que os cerca, que hoje se apresenta numa linguagem que eles pouco ou nada conhecem.

De todo modo, as teorias de aprendizagem procuram conhecer a dinâmica envolvida no processo de ensinar e aprender, partindo do

¹ Possui Mestrado em Modelagem Computacional de Conhecimento em Educação, pela Universidade Federal de Alagoas. É graduada e pós-graduada na área de Letras, pela mesma instituição. Atualmente é professora formadora da Secretaria Municipal de Educação de Maceió, profa. efetiva da Faculdade Pitágoras de Maceió, e profa. substituta do Instituto Federal de Alagoas.

reconhecimento da evolução cognitiva do ser humano, ao mesmo tempo, que tentam estabelecer uma relação entre o conhecimento já existente e o conhecimento que é adquirido. Na linha da teoria cognitiva apresentada por Collins (2004), a ênfase está no processo de cognição, enquanto interação, compreensão, transformação, armazenamento e uso da informação. Contrária às perspectivas de aprendizagem behaviorista, que encontramos em Pavlov (Apud Matos, 2006), seu maior precursor, considera a aprendizagem como absorção de conhecimento (domínios), que são propriedade de um especialista e atendem a interesses de necessidade trabalho, como forma de incorporar um modelo de domínio social, cujos métodos são centrados no treino, na observação e na prática, conforme pode ser visualizado no mapa abaixo:

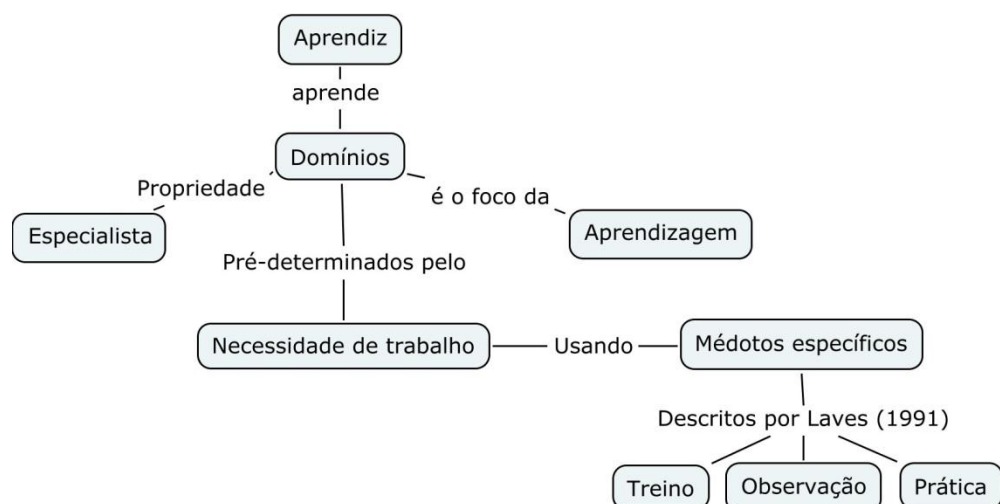


Figura 1. Modelo de Aprendizagem Tradicional.

Fonte: Modelo construído a partir de nossos estudos. Autoria própria, (2013)

Tecendo uma crítica a esse modelo, Collins (2004) afirma que a aquisição de conhecimento só é relevante se a informação for aprendida e entendida de forma significativa. Para isso, a aprendizagem precisa estar centrada nas habilidades e processos cognitivos, e não na ação de ensinar domínios, como na aprendizagem tradicional; nesta os problemas e exigências que são dados aos aprendizes, não surgem de uma concepção pedagógica, mas das necessidades de um lugar e em diretrizes curriculares pré-estabelecidas de forma homogênea; o que limita o professor no que ele pode

ensinar. Collins e Brown (2004, p. 47) pensaram o desenvolvimento cognitivo, em “um sofisticado computador baseado no ambiente de aprendizagem que poderiam promover os aprendizes em estágios – como experiências, fornecendo um tipo de atenção resposta imediata que pudesse sempre ser associada à aprendizagem prática”. Assim, a aprendizagem cognitiva apresenta outra estrutura em que o desenvolvimento dos processos cognitivos apresentam-se na relação dialógica professor/aluno, ambos constroem o conhecimento, pela observação, interpretação e prática. Aqui, o aprendiz aprende domínios tendo em vista o processo, por métodos específicos que Laves (apud Collins, 2004, p 48) chamou de “tutoria de observação e prática”. Apresentamos em síntese a seguinte estrutura, seguindo a linha de pensamento de Collins (2004):

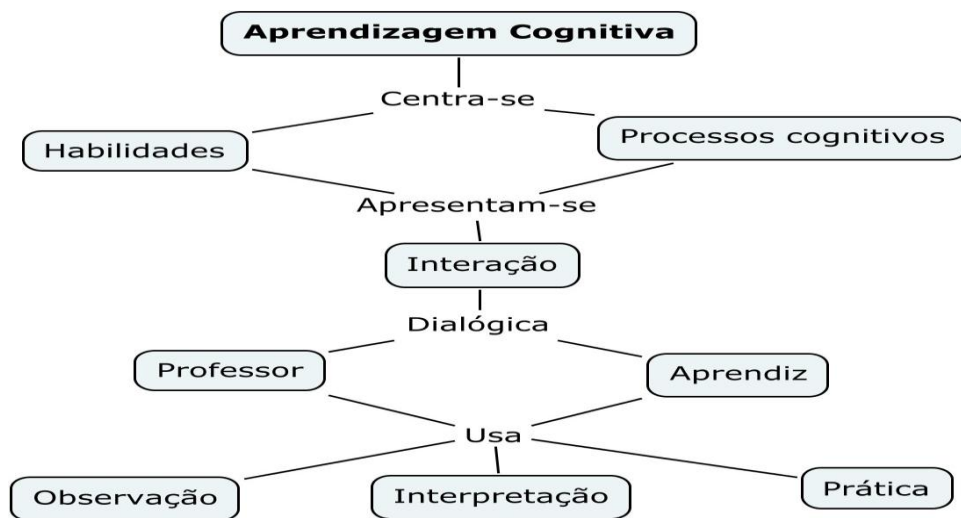


Figura 2. Modelo de Aprendizagem Cognitiva.

Fonte: Modelo construído a partir de nossos estudos. Autoria própria (2013)

Como podemos ver, a perspectiva cognitiva da aprendizagem, se ocupa do processo do aprendiz, considerando os seus conhecimentos prévios e o suas habilidades cognitivas e, mais que fomentar a assimilação de conhecimento, está preocupada em desenvolver competências para a resolução de problemas concretos, o que pressupõe a tutoria de processos

cognitivos, ou seja, funções, habilidades, integração e elaboração, atuando em todas os seus componentes de forma sistêmica e estruturada.

Assim, compreendemos que a cognição humana é algo complexo, pois o conhecimento não é uma propriedade adquirida por treinamento de forma passiva e sem levantar questões, problematizar fatos que parecem já esgotados, mas processual, interacional e que se constrói na relação, entre pessoas que dialogam entre si e com o mundo que os rodeia, construindo e reconstruindo elementos simbólicos de nossa cultura, a partir de suas reflexões e intervenções.

Cognição Situada

A Cognição Situada surge nas últimas décadas do séc. XX como extensão das abordagens socioculturais da cognição humana, e das abordagens conversacionais, com viés etnográficos, e como forma de reação ao cognitivismo clássico e à Inteligência Artificial. Conhecida como “Teoria da ação” ou “Teoria da situação”, cujo foco de análise é a atividade desenvolvida pelos sujeitos em interação, por isso “*Situated action*”.

A base conceitual da cognição situada está na compreensão de que a aprendizagem corresponde à entrada numa *comunidade de prática*, que, segundo LAVE & WENGER (Apud Collins, 2004), existe em qualquer lugar, sendo que todas as pessoas se encontram mais ou menos envolvidas, de forma consciente ou inconsciente, em várias dessas comunidades: escola, trabalho, igreja, lazer, etc. Segundo os autores citados, o que caracteriza uma *comunidade de prática* assenta na partilha de ideias comuns, na construção de significados num dado contexto social.

Ao falar sobre isso, podemos trazer para essa discussão a ideia de Foucault (*apud* BRANDÃO, 1998, p. 28), sobre Formação Discursiva (FD), que afirma:

[...] a formação discursiva é heterogênea e permeada por diferentes formações ideológicas, difundindo-as como um conjunto complexo de atitudes e representações que não são nem ‘individuais’ nem

‘universais’, mas dizem respeito [...] às posições de classe em conflito umas com as outras.

Essa reflexão vem acrescentar que uma *comunidade de prática* é atravessada por vários discursos, cujos sentidos são construídos sócio histórico e ideologicamente. Esses sentidos têm a ver com o que é dito ali, e também em outros lugares. Os diversos discursos mantêm relações com outros discursos anteriormente produzidos; a essa relação entre os discursos dá-se o nome de interdiscurso. Este é acionado pela *memória discursiva*, a qual, por sua vez, faz valer as condições de produção (sujeitos e situação). Assim, essas condições disponibilizam dizeres (políticos, sociais, religiosos, etc.) que significam.

Segundo Vygotsky (2007), as pessoas nascem inseridas num meio social, cuja família constitui sua primeira relação com a linguagem na interação com o outro. Nas interações cotidianas, a mediação com o outro acontece espontaneamente no processo de utilização da linguagem, no contexto das situações vivenciadas.

Esse pensamento apoia-se na concepção de um sujeito interativo que elabora seus conhecimentos sobre os objetos, em um processo mediado pelo outro. O conhecimento tem gênese nas relações sociais, sendo produzido na intersubjetividade e marcados por condições socioculturais e históricas. Vygotsky (idem) destaca a importância da cultura; para ele, “o grupo cultural fornece ao indivíduo um ambiente estruturado onde os elementos são carregados de significado”.

De acordo com este teórico, o homem se constitui e é constituído pela língua, na interação com os outros sujeitos de aprendizagem. A relação entre o ser humano e o mundo é uma relação mediada, na qual, entre o homem e o mundo existem elementos que auxiliam a atividade humana. Estes elementos de mediação são os signos e as ferramentas. Segundo Fino (2001, p. 6)

A actividade humana é mediada pelo uso de ferramentas que estão para a evolução cultural, como a genes para a evolução biológica. As ferramentas são criadas e modificadas pelos seres humanos, como forma de si ligarem ao mundo real e de regularem o seu comportamento e as suas interações com o mundo e com os outros.

Cada indivíduo alcança a consciência através de atividades mediadas por ferramentas, as quais unem a mente com o mundo real dos objetivos e dos acontecimentos.

Nesse sentido, a aprendizagem se dá na interação, na socialização do conhecimento, em comunidades de práticas. Isso significa dizer que a aprendizagem pode e deveria contribuir para as práticas de suas comunidades de modo a fornecer e/ou construir ferramentas que possibilitem a compreensão, a ressignificação e intervenção em sua própria organização social. No trabalho em um dado grupo de aprendizagem o objetivo seria alcançar o conhecimento coletivo, para dá suporte ao conhecimento particular, que viabilizasse a troca de experiência e a interação entre os elementos simbólicos que caracterizam cada comunidade de aprendizes.

Collins (2004) faz referência a quatro características de uma comunidade de aprendizagem: a) diversidade entre os membros que são avaliados por suas contribuições e dão suporte ao desenvolvimento; b) objetivo compartilhado, proporcionando o avanço de conhecimento coletivo; c) ênfase no modo em que o aluno aprende, e d) mecanismo para compartilhar o que é aprendido com outros aprendizes.

A Cognição Situada considera a heterogeneidade dos aprendizes, a dinâmica das pessoas, a interação e a exposição do conhecimento. Quanto maior o compartilhamento de ideias, maior o potencial de criação e maior é a possibilidade de ampliar o conhecimento. A reflexão nessa perspectiva está centrada no processo, na riqueza das trocas entre as pessoas, esclarecendo que é o olhar plural, multidisciplinar e interdisciplinar que sustenta e direciona a construção coletiva. Surge daí o estímulo do meio social que interage concomitantemente aos fatores intrapessoais do sujeito.

Metodologia

Segundo Collins (2004), as pessoas se associam a determinadas comunidades, por identificação, por aproximações que lhe permitem avançar da periferia para o centro. Neste processo o indivíduo vai se familiarizando com

as regras, com as ferramentas e a identidade própria dessa comunidade até a sua integração e domínio. Esta visão da aquisição de conhecimento tem por base a chamada *Zona de desenvolvimento proximal*, conceito de Vygotsky (2007), que consiste na distância entre o nível de desenvolvimento real de um indivíduo e o nível mais elevado de desenvolvimento potencial que este pode alcançar sob a orientação de um adulto ou em cooperação com colegas que estejam em estágio mais elevado de conhecimento.

A metodologia proposta por Collins (2004) é baseada na aprendizagem através da experiência guiada, orientada mais em função do desenvolvimento de habilidades cognitivas e metacognitivas. Cada um desses conceitos é amplamente estudado pelos pesquisadores da cognição humana, aqui iremos apenas citá-los:

a) Modelagem – É o processo segundo o qual se mostra ao estudante como resolver uma determinada tarefa enquanto lhe é explicado o quê e o porquê é que está a ser feito dessa forma.

b) Tutoria – Consiste na observação dos estudantes durante a realização de tarefas, providenciando conselhos e corrigindo sempre que necessário. O tutor atua encorajando e/ou motivando o aprendiz, procurando desenvolver capacidades ou técnicas que melhorem as suas capacidades profissionais ou pessoais, visando atingir objetivos definidos por ambos, considerando ideias como a de que o simples fato de compartilhar pensamentos/ideias que estão soltos e podem ser organizá-los, articuladas.

c) Scaffolding (Andaime) – trata-se de uma metáfora criada pelo pesquisador (Wood, Bruner: 1976) para designar o professor que promove suporte que ajudam os estudantes a realizar tarefas para resolução de um problema.

d) Articulação – Pretende levar os estudantes a refletir acerca das suas ações e apresentarem razões para as suas decisões e estratégias, tornando, desta maneira, mais evidentes os seus processos de resolução de problemas.

e) Reflexão – é o processo segundo o qual os aprendizes podem visualizar o caminho percorrido para completar uma tarefa e analisar o seu próprio desempenho.

f) Exploração – Consiste em encorajar os estudantes a experimentar diferentes estratégias e hipóteses, observando os seus efeitos para solucionar problemas.

g) Sequência – Consiste em guiar o aprendiz a desenvolver tarefas da mais simples para a mais complexa, aumentando gradualmente a diversidade até à compreensão global do problema. A idéia é que o instrutor providencie a modelagem e ajuda no desempenho inicial da tarefa, o chamado andaime (scaffolding), para que os estudantes possam entender os objetivos da atividade e as várias estratégias para a solução do problema. Uma vez aqui chegados, esta ajuda é gradualmente retirada favorecendo a autonomia do estudante.

Nesse processo de aprendizagem, o professor auxilia o aluno a dominar uma tarefa ou um conceito, em atividades em pares. Ele oferece assistência apenas no que o aluno ainda não tem condições de aprender sozinho, oferecendo *feedback* para os erros. Ao passo que o aprendiz vai se tornando independente, o professor inicia o processo de “fading”, remoção do andaime.

182

Resultados e discussão

Esse modelo teórico oferece ao professor uma orientação metodológica em que ele irá desenvolver tarefas a partir de diversos tipos e gêneros textuais, trabalhados em sala de aula, e discutir questões pertinentes às que surgirem no processo de escrita e reescrita da produção textual do aluno idoso, possibilitando conhecer suas dificuldades no processo de aprendizagem, na interpretação de textos, produção oral e escrita, levantando questões sobre variedades linguísticas (padrão e não padrão), considerando a heterogeneidade do grupo e suas manifestações simbólicas na linguagem. Em

suas investigações, Collins (2004) propõe algumas ferramentas importantes que podem ser utilizadas em andaime, para facilitar a aprendizagem, a saber:

- Fragmentar tarefas (Da maior para menor, ou da menor para maior)
- “Pensar em voz alta” (Verbalizar processos de pensamentos)
- Diálogo entre pares (Aprendizagem cooperativa)
- Cartões de sugestões ou modelagem

Dicas de estratégias, sugestões e procedimentos. Brown e Copione (1996) desenvolveram um projeto que chamaram de *Fostering a Community of Learners* (FCL). Este trabalho busca promover altos níveis de cognição e metacognição. Foi concebido como um instrumento a ser utilizado para incentivar os alunos a trabalhar em conjunto no meio de disciplinas de conteúdo rico, como leitura e escrita. Esse modelo que investigaram leva em consideração aspectos cognitivos da aprendizagem, afetivos e epistêmicos.

183

Considerações finais

Nesse modelo de comunidade de aprendizes, percebemos que as atividades de pesquisa envolvem colaboração e ensinamento recíprocos, com instruções de organização e escrita guiadas por um tutor. Esse tipo de atividade reforça no estudante sua identidade e autonomia, já que são encorajados a tomarem iniciativa para dialogar com outros grupos, desenvolvem suas habilidades e capacidade crítica, pois compartilham conhecimento com outros grupos; o que demanda maturidade e reflexão sobre seu próprio processo de aprendizagem.

Trata-se de uma proposta rica e altamente sofisticada de aprendizagem, posto que nossas escolas, de um modo geral, pautam-se num modelo individualista, onde o aluno precisa absorver um conhecimento que lhe é imposto por instituições que lhe dizem o quê e como fazer, desconsidera seu processo cognitivo pessoal, avaliando-os com base em um determinado parâmetro social, que os desmotiva e exclui, levando-o muitas vezes ao fracasso escolar, que é delegado único e exclusivamente ao próprio aluno,

rotulado como incompetente cognitivo – uma forma científica e elegante de rotular o aprendiz de burro –, quando não conseguem alcançar os objetivos pré-determinados pela sociedade. No modelo cognitivo proposto por Collins e Brown (1989), quando o aprendiz não sabe o que fazer ou fica confuso, lhe é dado um suporte, roteiros, guias, sugestões, etc., para que possam avançar coletivamente - Formato *scaffolding* (andaime), que os ajuda a resolver tarefas complexas de modo colaborativo, de modo que o aprendiz pode se sentir motivado e devidamente orientado. Até que este possa alcançar estágios de aprendizagem que se tornem mais independentes deste sistema de tutoria.

Referências

BRANDÃO, Helena H. Nagamine. *Introdução à Análise do Discurso*. 7. ed. Campinas, São Paulo: Editora da UNICAMP, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Portuguesa*. Brasília. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro02.pdf>>. Acesso em 17 de maio de 2010.

BROWN, John S. COLLINS, Allan. DUGUID, Paul. *Situated Cognition and the Culture of Learning*. *Institute for Inquiry*. Educational Researcher; v18 n1, pp. 32-42, Jan-Feb 1989. <<http://www.ilt.columbia.edu/ilt/papers/JohnBrown.html>. Acessado em 15/07/2007>.

BROWN; COPIONE. *Fostering a Community of Learners*. Disponível em: <http://www.unco.edu/cebs/psychology/kevinpugh/5-7320/ITcomponents/FCL.html> Acesso em 22 de maio de 2010.

COLLINS, Allan. *Cognitive apprenticeship*. 2004. p. 46 – 59.

FINO, Carlos Nogueira. *Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal: três implicações pedagógicas*. *Revista Portuguesa de Educação*. Universidade de Minho. Braga, Portugal, 2001.

MATOS, A. M. *Uma aplicação multimédia sobre o alto douro*. São Paulo, 2006. (Tese de Doutorado, da Universidade do Porto).

MOURA, M. Denilda. *Leitura e produção de texto In: Ler e escrever para quê?* Ed. Maceió: EDUFAL, 2001, v.1

OBREGON, Rosana de F. Antunes. *Cognição situada, criatividade e acesso ao conhecimento na web*. Santa Catarina. (UFSC) Disponível em: <<http://www.gestaouniversitaria.com.br/edicoes/112-150/545-cognicao-situada-criatividade-e-acesso-ao-conhecimento-na-web.html>>. Acesso em 29.04.2010>.

VYGOTSKY, LEV S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

_____. Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico. Scipione. Série Pensamento e Ação no Magistério.

_____. VYGOTSKY, LEV S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7^a.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.