

Aprendizagem e Cognição na EaD: uma contribuição do design educacional

Artigo científico apresentado ao eixo temático “Educação, Processos de Aprendizagem e Cognição”, do V Simpósio Nacional da ABCiber.

Andreza Regina Lopes da Silva¹
Carolina Schmitt Nunes²
Maria Cristina Pfeiffer Fernandes³
Fernando José Spanhol⁴

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (Cecierj -
Consórcio Cederj)

Resumo

O presente artigo apresenta os modelos de desenho educacional e sua relação com as práticas do cognitivismo no processo de aprendizagem. Para isso, buscou-se referências teóricas e um exemplo na prática do curso Formação Continuada em Tecnologias Educacionais, oferecido pela Fundação CECIERJ, onde evidenciou-se que o design educacional trabalhado com as estratégias cognitivas contribui para a construção do conhecimento.

Palavras-chave: cognição; educação a distância; design educacional.

Abstract

This article presents the design models and their relationship to educational practices of cognitivism in the learning process. For this, we sought theoretical references and an example in practice of course Continuing Education in Educational Technology offered by CECIERJ Foundation, which showed that the instructional design worked with the cognitive strategies contributes to the construction of knowledge.

Keywords: *cognition; distance education; design education.*

¹ Mestranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), área de mídia do conhecimento, com bolsa de pesquisa financiada pelo CNPq. Designer educacional, tutora do Projeto e-Nova e coordenadora de tutoria da área de Formação Via Web do Consórcio Cederj. <andrezalopes.ead@gmail.com>.

² Mestranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) <nunes.carolinas@gmail.com>.

³ Professora Doutora Associada da Fundação CECIERJ/Consórcio CEDERJ, Coordenadora da área de Formação via Web da Diretoria de Extensão e Diretora do Departamento de Mídias Digitais dos cursos de graduação a distância do Consórcio CEDERJ. <pfeiffer.cristina@gmail.com>.

⁴ Professor Dr. do Departamento de Engenharia e Gestão do Conhecimento na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Vice Reitor da Universidade Estadual do Tocantins e Diretor da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED). <spanhol@led.ufsc.br>.

1. Introdução

A área da educação vem sendo reorganizada, repensada por muitas instituições, gestores e mesmo pelo governo e numa quebra de paradigma, hoje tem-se muitos modelos de educação que passam a ser centrados na necessidade do usuário deixando de ser centralizados na figura do professor, ou seja, envolvem o aluno como ator principal deste processo de tessitura do conhecimento.

O uso da modalidade de Educação a Distância (EaD), atrelada aos recursos oferecidos pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), vêm facilitando esta mudança de paradigma, uma vez que a aprendizagem ocorre a partir da participação entre elementos de uma comunidade (VIGOTSKI, 2000), visando a construção e a reconstrução do conhecimento.

Nesta perspectiva Catapan (2001) aponta que a celeridade e a forma como se organiza, seleciona, veicula e como são acessadas as informações implica profundamente nas interseções entre filosofia, ciência e arte; e entre o modo do ser, do saber e do aprender. E, embora o acesso direto ao sistema de informação digital ainda ocorra por um número restrito de pessoas, de uma forma ou de outra, todos estão inseridos nesse sistema de comunicação, pois se trata de um processo de transformação profunda que se estende a todas as instâncias de produção da existência humana.

É nesse cenário de crescimento, expansão e mudanças que se destaca a relevância das práticas cognitivas no processo de aprendizagem. Sendo assim, este estudo, objetiva mostrar a relevância do modelo de desenho educacional que valoriza as práticas do cognitivismo no processo de ensino-aprendizagem na modalidade de EaD. Para atingir este objetivo o presente artigo apresenta, seguido de uma fundamentação teórica, uma análise do modelo de design educacional trabalhado no curso de Formação Continuada em Tecnologias Educacionais na Web (FCTEWeb) oferecido pela Diretoria dos Cursos de Extensão da Fundação Centro de Ciências e Ensino Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CECIERJ).

2. Teorias de aprendizagem e a construção do conhecimento

As teorias de aprendizagem geralmente estão associadas à teoria do comportamento, haja visto que os aspectos pedagógicos estão ligados há um período de tempo e inseridos em

um cenário social amplo, com relações complexas e mudanças comportamentais nem sempre claras (LEFRANÇOIS, 2008).

Entre as correntes pedagógicas Lefrançois (2008) sugere duas linhas de pensamento:

- as que compartilham das crenças do behaviorismo (teoria baseada em eventos objetivos, como estímulos, respostas e recompensas);e
- as que servem como transição para uma segunda linha teórica – o cognitivismo.

Para o autor as teorias cognitivas estão preocupadas, principalmente, em explicar os processos mentais superiores (percepção, processamento da informação, tomada de decisão e conhecimento). As teorias cognitivas estão diretamente relacionadas à representação mental. O autor destaca três autores de teorias cognitivas: Bruner, Piaget e Vygotsky que envolvem o processamento da informação levando a representação da memória de curto prazo para a memória de longo prazo.

Percebe-se que a teoria cognitiva está focada na função dos processos mentais. Esta teoria defende que as emoções e os comportamentos das pessoas são influenciados pela maneira como interpretam as situações da vida. Assim a construção do conhecimento ocorre em ambientes naturais de interação social, ou seja, cada aluno constrói seu aprendizado, de “dentro para fora”, com base nas experiências.

Para Macedo et al. (2010) na busca pelo conhecimento, os indivíduos manifestam suas competências de formas e graus diversos. Logo num contexto onde se utiliza a EaD é fundamental envolver o aluno em um diálogo permanente, numa ação participativa, o que implica a existência de interação entre o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), o tutor, o material didático e o estudante. Para estes autores, o suporte para as ações humanas é resultado do conhecimento produzido.

Ampliando a discussão Mattar e Maia (2007) apontam que o desafio para o aprendiz virtual é desenvolver diferentes abordagens para o seu aprendizado. O que nos permite afirmar que as ações de EaD devem estimular o estudante a “aprender a aprender” para uma construção efetiva do conhecimento. Dessa maneira, o pressuposto central é que, para as pessoas, o mundo corresponde às representações mentais que elas formam (MACEDO et al., 2010).

Assim, infere-se que entender e perceber, são objetos do processo cognitivo e consequentemente estão relacionados às práticas de EaD, uma vez que nesta modalidade a

aprendizagem ocorre de forma ativa quando o estudante se envolve ativamente no processo de educação (LAASER, 1997).

Por fim, vale destacar que as teorias de aprendizagem por si só não são suficientes, uma vez que elas se referem às informações básicas para se organizar as práticas de ensino (SACRISTÁN; GÓMEZ, 2007).

2. Design educacional na EaD: uma abordagem para a construção do conhecimento

A EaD é uma modalidade de ensino que vem sendo empregada com o intuito de ampliar as possibilidades de acesso ao conhecimento. Associada aos avanços tecnológicos e à evolução da comunicação, vem equacionar a diferença entre a baixa oferta de vagas na rede de ensino superior e a demanda por inclusão social a uma parcela maior da população, promovendo assim a democratização do acesso ao conhecimento (FILATRO, 2007).

Os benefícios que a EaD proporciona podem ser explicados por sua característica principal, que é a separação física entre professor e estudante. De acordo com Moore e Kearsley (2008), a EaD caracteriza-se por ter alunos e professores separados temporal e geograficamente durante todo ou grande parte do tempo em que aprendem e ensinam.

Por estas razões é necessário que os recursos didáticos de um curso a distância sejam bem estruturados, para serem facilmente compreendidos através de rótulos claros contribuindo para promover o aprendizado (PADOVANI; MOURA, 2008).

Portanto, pode-se considerar que o processo de aprendizagem antecede o processo para aquisição do conhecimento. Para Pozo (2004) é o conhecimento a característica de nosso sistema cognitivo que nos diferencia, não apenas de outros organismos que aprendem, mas também de outros sistemas cognitivos artificiais.

Para Macedo et al. (2010) o conhecimento, sob o ponto de vista cognitivo está diretamente relacionado com as experiências do indivíduo.

Considerando-se a aprendizagem como um processo de representação de necessidades individual e coletivo (organizacional), com exigências sociais, pode-se afirmar que num processo de EaD o significado cognitivo pode transformar-se em motivação contribuindo para diminuir a evasão.

Boruchovitch, Bzuneck e Guimarães (2010) agrupam as estratégias motivadoras em quatro categorias distintas:

- o significado e relevância das tarefas;
- características motivadoras inerentes a essas tarefas; e
- o complemento, com o uso de embelezamentos; e 4) reações dos professores às tarefas cumpridas e avaliadas.

Estas estratégias estão diretamente relacionadas ao cognitivismo, pois como apontam Macedo et al. (2010, p. 21) “agimos não de acordo com a situação, mas de acordo com a compreensão que temos dessa situação”. Destaca-se, ainda, que o conhecimento se dê com base na integração de diferentes elementos, por exemplo, experiência, valor, verdade fundamental, discernimento. Sendo assim tudo o que é processado pela cognição humana implica em uma aprendizagem (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Dessa maneira, pode-se afirmar que o design educacional⁵ eficiente de um curso a distância deve envolver uma série de cuidados, para se obter um resultado satisfatório, motivando o leitor na temática existente a fim de promover uma aprendizagem significativa e de qualidade (SILVA; CASTRO, 2009).

Apesar de ter-se muitos profissionais da educação que ainda acreditam que o processo de aprendizagem é baseado na memorização e na reprodução destes em avaliações objetivas Litto (2010) destaca que atualmente o processo de ensino/aprendizagem envolve quatro elementos fundamentais, a saber: aquele que deseja aprender (estudante), o conhecimento em si (ideias, informações), aquele que organiza o conhecimento de forma a promover a aprendizagem (professor, equipe multidisciplinar) e o contexto na qual a aprendizagem ocorrerá.

Em um processo de EaD, a mediação pedagógica realizada pelo material didático é muito mais relevante do que a realizada no ensino presencial. Por isso, a produção do material didático constitui um aspecto de fundamental importância nessa modalidade de Educação. Bielschowsky (apud CAMPOS; COSTA; SANTOS, 2007, p. 35) destaca que:

O material didático de EaD precisa contemplar não apenas o conteúdo; ele também deve ser motivador para a auto-aprendizagem e, de alguma forma, promover a busca da interação entre os alunos e entre o aluno e o professor. Assim, ao ser produzido, esse material não está voltado apenas para o conteúdo, mas também tem como objetivo ajudar o aluno a estabelecer suas próprias conexões de pensamento, levando-o a “construir” seu conhecimento em rede, respeitando a capacidade individual de cada um.

⁵ O termo design instrucional (DI) foi trabalhado neste artigo como design educacional (DE), pois considera-se que o DE envolve práticas que vão além do behaviorismo como sugere o termo instrucional.

Assim, pode-se entender que elaborar um material didático é um processo que requer muito compromisso e responsabilidade do autor, já que esse material não deve estar voltado apenas para o conteúdo, mas principalmente para o dialógico no sentido de auxiliar o aluno a estabelecer suas próprias conexões de pensamento, levando-o a construir seu conhecimento em rede, respeitando a capacidade individual de cada um.

Para auxiliar neste processo Brasil (2007) elenca alguns objetivos indispensáveis ao material para EaD, a saber: proporcionar conhecimentos fundamentais à compreensão crítica dos problemas e à intervenção no contexto social, político e cultural em que eles são produzidos; estimular a reflexão sobre os meios, recursos e estratégias de transformação da realidade vivenciada no processo de construção do conhecimento; fornecer informações mínimas que possibilitem a organização do conhecimento prévio trazido pelo estudante; indicar referências, instigando o próprio estudante a explorar mais cada assunto partindo de suas necessidades; facilitar a aquisição das competências técnicas específicas, como, também, estimular o desenvolvimento de competências necessárias ao trabalho em equipe, à atitude de liderança e à ética profissional; promover a integração entre as unidades de aprendizagem, a partir de uma abordagem que considere diferentes estratégias metodológicas, tais como: resolução de problemas, estudos de casos, reflexões sobre a experiência e/ou sobre o aporte teórico, pesquisa, planejamento de ações; estimular a participação do estudante no AVA, além de incitar a relação tutor-estudante e estudante-estudante; e promover a reflexão sobre a importância do estudante, instrumentalizando-o para o desenvolvimento de uma nova prática profissional.

Todas estas ações contribuem para orientar o estudante numa ação cognitiva de aprendizagem, pois para Gagné (1974) as estratégias cognitivas estão diretamente relacionadas à capacidade internamente organizada que o estudante utiliza para orientar seu processo de aprendizagem.

3.1 Modelos de design educacional

O modelo de design educacional varia entre as práticas das abordagens pedagógicas/andragógicas e os diferentes tipos de TICs na educação, implicando, por sua vez, a definição de modelos diferenciados de DI para o aprendizado presencial e a distância, uma vez que variam os contextos e os padrões de utilização da tecnologia.

Para atender esta variação Filatro (2008) propõe três modelos de DE⁶ baseados no modelo ADDIE que consiste em cinco fases distintas, a saber:

- **Fixo:** este modelo trabalha em colaboração com os conteudistas, especialistas em mídias e profissionais da educação, analisando as necessidades de aprendizagem do público-alvo. Uma característica deste modelo é a separação completa entre as fases de concepção (design) e execução (implementação).
- **Aberto:** privilegia mais os processos de aprendizagem do que os produtos. É comumente utilizado para cursos on-line. Uma vantagem nisso é que as opções oferecidas no AVA apesar de pré-configuradas trabalha com a de reconfiguração a partir do feedback dos alunos, ou seja, são repensadas constantemente.
- **Contextualizado:** este modelo busca o equilíbrio entre a automação dos processos de planejamento e a personalização e contextualização na situação didática, usando para isso ferramentas características da Web 2.0. Aproxima-se do DI aberto, uma vez que a atividade humana é mais importante (FILATRO, 2008).

Sendo assim, podemos afirmar, com base nos modelos de DE e suas práticas sugeridas por Filatro (2008) que independentemente do modelo escolhido e praticado pela instituição, o mais importante é considerarmos o perfil do nosso aluno, para que possamos elaborar materiais que realmente possam contribuir com o processo de socialização e desenvolvimento da sociedade e para tanto devemos considerar as ações cognitivas que o aluno desenvolve se trabalhamos com modelos aberto e contextualizado.

4. Metodologia do estudo

Este estudo caracteriza-se como descritivo, bibliográfico e estudo de caso com abordagem qualitativa através de uma observação participante. Em um primeiro momento realizou-se um levantamento bibliográfico sobre EaD, cognição e design educacional para embasar teoricamente o estudo.

Por fim, é importante ressaltar que dois dos autores fazem parte da equipe de planejamento e execução do curso FCTEWeb o que permitiu uma análise detalhada sobre o resultado e ações dos alunos desde o projeto piloto até sua prática em dezembro de 2010.

⁶ O termo DE foi trabalhado pela autora Filatro (2007 e 2008) como design instrucional (DI).

5. Apresentação dos resultados

A apresentação de um curso de EaD e as suas práticas de aprendizagem visa identificar a relevância dos aspectos cognitivos bem como estes foram trabalhados em um curso dessa modalidade de ensino.

O curso Formação Continuada em Tecnologias Educacionais na Web (FCTEWeb) é direcionado à professores de todos os segmentos de ensino de escolas públicas e particulares. Para participar do curso, os professores devem se inscrever na página dos cursos de extensão oferecidos pela Fundação CECIERJ <<http://www.cederj.edu.br/extensao/>>.

O curso FCTEWeb foi planejado no segundo semestre de 2009, por uma equipe multidisciplinar formada por uma especialista em informática educacional e conteudista do curso, um designer gráfico e um administrador do AVA (plataforma Moodle). E tem por objetivo refletir e discutir sobre essa forma mais interativa de usar a web que está sendo chamada de Web 2.0. Além disso, através da filosofia do “fazer-aprendendo”, o curso procura trabalhar com os professores cursistas algumas aplicações gratuitas procurando refletir o seu uso como uma alternativa educacional para sua prática docente. A primeira edição do curso, considerada o projeto piloto, foi realizada no período de outubro a dezembro de 2009, com uma carga horária de 60 horas, distribuídas em um módulo, com oito etapas, num período de um trimestre. Baseado no feedback dos alunos que participaram da experiência piloto, as duas edições seguintes, oferecidas no primeiro e segundo trimestres de 2010, foram divididas em dois módulos cada um com um com quatro etapas e numa carga horária de 30 horas.

Os materiais didáticos de cada etapa, contêm basicamente um texto base com até 10 páginas seguido de vários textos de apoio, em sua grande maioria arquivos em PDF, para uma leitura complementar que buscam auxiliar o processo de aprendizagem dos estudantes. Além do material didático online, disponibilizado em cada etapa, os alunos participam de um fórum, cujo objetivo é propor uma reflexão entre os professores participantes sobre os temas propostos. Ao final de algumas etapas, o aluno elabora uma síntese reflexiva sobre o que foi discutido no fórum, enviando-a em seguida pelo AVA o texto, para correção pelo tutor a distância. A estratégia pedagógica utilizada no curso, portanto, leva o aluno a administrar seu próprio processo de aprendizagem, ou seja, estimula-o a utilizar algumas estratégias cognitivas.

Para tanto se trabalhou com o modelo de design educacional aberto (com base nos modelos proposto por Filatro, 2008), que apesar de contar com um design básico, permite após a etapa de avaliação, feita pelo cursista no final do módulo, realizar ajustes na proposta original do curso para uma nova edição do mesmo, privilegiando o processo de aprendizagem.

O sucesso alcançado no projeto piloto permitiu a inclusão do curso FCTEWeb na lista de cursos de extensão oferecidos no primeiro trimestre de 2010 pela Diretoria de Extensão da Fundação CECIERJ, e mais recentemente em dezembro de 2010 o sucesso dos cursos permitiu a criação de uma área distinta, Formação Via Web, com a oferta destes dois módulos e mais dois cursos novos, a saber: Modelos de design educacional para material didático: Potencializando o processo de ensino-aprendizagem em EaD e Mediando Cursos em Ambientes Virtuais de Aprendizado.

Desde a experiência piloto até dezembro de 2010 já foram capacitados 720 professores, sendo 403 aprovados, 28 reprovados e 177 evadidos, o que representa uma taxa de 66% de aprovação, 29% de evasão e 5% de reprovação.

6. Conclusões

Na EaD os processos de ensino-aprendizagem apresentam algumas peculiaridades que não são encontradas no ensino presencial. Entre as diferenças destaca-se a relevância do modelo de DE, visto que o material didático além de ser uma fonte de informação, como no ensino presencial, é um artefato de interação que deve auxiliar o aluno a estabelecer suas conexões de pensamento e criação do conhecimento.

Sendo assim, dar-se a relevância do modelo de design educacional que valoriza as práticas do cognitivismo no processo de ensino-aprendizagem na modalidade de EaD, pode ser percebida em um modelo de design educacional que busca trabalhar de forma aberta utilizando ações estratégicas do estudante seja pela associação a esquemas e fatores que motivam o aluno, contribuindo dessa forma para uma aprendizagem significativa. Ou seja, aliar a escolha do modelo de design educacional às estratégias cognitivas do estudante alavanca sua motivação na aprendizagem contribuindo para a construção do conhecimento, pois como aponta Macedo et al. (2010, p. 21) “agimos não de acordo com a situação, mas de acordo com a compreensão que temos dessa situação”.

Por fim, percebeu-se indícios na análise prática que a aprendizagem deve ser tratada como um processo social que não ocorre apenas na mente do aprendiz. Assim, ao se elaborar um material didático, principalmente quando for utilizado num curso na modalidade a distância, deve-se levar em consideração as práticas cognitivas do estudante.

7. Referência bibliográficas

- ARETIO, Lorenzo Garcia. **Educación a distancia hoy**. Madrid: UNED, 1994.
- BORUCHOVITCK, Evely; BZUNECK, José Aloyseo; GUIMARÃES, Sueli Édi Rufini. *Motivação para aprender*. Petrópolis: Editora Vozes. 2010.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Referenciais de qualidade para Educação superior a distância**. Secretaria de Educação a Distância, Brasília: [s.n.]. 2007.
- CATAPAN, A. H. **Tertium**: o novo modo de ser, do saber e do aprender (Construindo uma taxonomia para mediação pedagógica em tecnologia da comunicação digital). 2001. Tese. (Doutorado em Engenharia da Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal da Santa Catarina, Florianópolis, 2001.
- CAMPOS, Fernanda. C. A.; COSTA, Rosa M. E. COSTA; Santos, Neide. **Fundamentos da Educação a Distância, Mídias e Ambientes Virtuais**. Juiz de Fora: Editar, 2007.
- DAVENPORT, T. H.; Prusak, L. **Conhecimento Empresarial**. São Paulo: Campus, 1998.
- FILATRO, Andrea. **Design instrucional contextualizado**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- _____. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- GAGNÉ, Robert M. **Como se realiza a aprendizagem**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1974
- LEFRANÇOIS, Guy, R. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- LAASER, Wolfram (org.). **Manual de criação e elaboração de materiais para Educação a Distância**. Brasília : CEAD; Editora Universidade de Brasília, 1997.
- LITTO, F. **Aprendizagem a distância**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2010.
- MACEDO, Marcelo et al. **Gestão do conhecimento organizacional**. Florianópolis: UFSC, 2010.
- MATTAR, João; Maia, Carmem. **ABC da EaD**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MOORE, Michael. KEARSLEY, Greg. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- PADOVANI, Stephania; MOURA, Dinara. **Navegação em hipermídia: uma abordagem centrada no usuário**. Rio de Janeiro: Ciências Moderna, 2008.
- POZO, J. I. **Aquisição de conhecimento: quando a carne se faz verbo**. Trad. Antonio Feltrin. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- SACRISTÁN, J. GIMENO; GÓMEZ, A. I. Pérez. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SILVA, Andreza Regina Lopes da; CASTRO, Luciano Patrício Souza de. **A Relevância do Design Instrucional na Elaboração de Material Didático Impresso para Cursos de Graduação a Distância**, ano 4, n. 8 , jul./dez., 2009.

VIGOTSKY, Lev S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.